

INHOUDSTAFEL - DEEL C : DAKWERKEN

20. WANDBEKLIEDING.....	3
20.01 Gevelkleding – vezelcementplaten.....	3
20.02 Houtbekleding.....	4
20.02.01. Houtbekleding thermowood	4
20.03 Zinkbekleding - NVT.....	6
20.04 spouwisolatie / thermisch - algemeen.....	6
21. DAKOPBOUW	8
21.01 hellend dak / dakopbouw - algemeen.....	8
21.02 houten dakstructuur - algemeen.....	8
21.02.01. houten dakstructuur - muurplaten.....	8
21.02.02. houten dakstructuur – nok- & gordingsbalken.....	9
21.02.03. houten dakstructuur - keperwerk.....	9
21.02.04. houten dakstructuur - keperspanten	10
21.02.05. houten dakstructuur – prefabspanten - NVT.....	10
21.02.06. houten dakstructuur - boordplanken.....	10
21.03 dakbebording – algemeen - NVT	11
21.04 onderdak - algemeen.....	11
21.04.01. onderdak - folies / kunststof.....	12
21.05 tengel- & panlatten - algemeen	12
22. HELLEND DAK / THERMISCHE ISOLATIE	14
22.01 hellend dak / thermische isolatie - algemeen.....	14
22.02 isolatiedekens - algemeen.....	14
22.02.01. isolatiedekens - minerale wol (MW).....	14
22.03 dampschermen - algemeen.....	14
22.03.01. dampschermen - folie / PE	15
23. HELLEND DAK / DAKBEDEKKING.....	16
23.01 hellend dak / dakbedekking - algemeen.....	16
23.02 pannen – algemeen.....	16
23.02.01. pannen - kleideeg	17
24. PLAT DAK / DAKVLOER.....	19
24.01 plat dak / dakvloer – algemeen	19
24.02 houten roostering – algemeen	19
24.02.01. houten roostering - draagbalken.....	20
24.03 dakbeschot op houten roostering - algemeen	20
24.03.01. watervaste multiplex op de spouwmuren	21
24.03.02. dakbeschot op houten roostering - beplating	21
25. PLAT DAK / THERMISCHE ISOLATIE	23
25.01 plat dak / thermische isolatie - algemeen.....	23
25.02 isolatieplaten - algemeen.....	23
25.02.01. isolatieplaten - polyisocyanuraat (PIR) - NVT.....	24
25.02.02. isolatieplaten - polyurethaanschuim (PUR).....	24
25.03 dampscherm - algemeen	24
25.03.01. dampscherm - klasse E1 - NVT.....	26
25.03.02. dampscherm - klasse E2 - NVT.....	26
25.03.03. dampscherm - klasse E3	26
26. PLAT DAK / DAKDICHTING.....	27
26.01 plat dak / dakdichting - algemeen	27
26.02 meerlaags / dakdichtingsmembranen – algemeen - NVT.....	27
26.03 meerlaags / plastomeerbitumen (APP) - algemeen	27
26.03.01. meerlaags / plastomeerbitumen (APP) - losliggend (L) - NVT	27
26.03.02. meerlaags / plastomeerbitumen (APP) - deelgekleefd (P) - NVT	27

26.03.03.	meerlaags / plastomeerbitumen (APP) - volgekleefd (T).....	27
27.	DAKLICHTOPENINGEN	29
27.01	daklichtopeningen - algemeen.....	29
27.02	dakvlakramen - algemeen.....	29
27.02.01.	dakvlakramen - hout.....	30
27.03	koepels – algemeen - NVT.....	30
27.04	Brandkoepels - algemeen.....	30
27.04.01.	dakvlakramen / hout – type ontrokkingsluik - NVT.....	30
27.04.02.	brandkoepel in polymethylacrylaat.....	30
28.	DAKRANDE & KROONLIJSTEN & OVERSTEKEN.....	32
28.01	dakranden & kroonlijsten - algemeen.....	32
28.02	slabben / loketten / aansluitbanden - algemeen	32
28.02.01.	slabben / loketten / aansluitbanden - lood.....	32
28.03	dakrandprofielen - algemeen.....	33
28.03.01.	dakrandprofielen - aluminium	33
28.04	muurkappen – algemeen – NVT.....	34
28.05	uitbekleding kroonlijsten & luifels - algemeen.....	34
28.05.01.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten / hout - NVT	34
28.05.02.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten / PVC - NVT.....	34
28.05.03.	uitbekleding kroonlijsten & luifels – multiplexplaten - NVT.....	34
28.05.04.	uitbekleding kroonlijsten & luifels – kunstharsplaten - NVT	34
28.05.05.	uitbekleding kroonlijsten & luifels - vezelcementplaten.....	34
28.06	plafondisolatie / thermisch - algemeen.....	36
29.	DAKWATERAFVOER	37
29.01	dakwaterafvoer - algemeen.....	37
29.02	hanggoten - algemeen.....	38
29.02.01.	hanggoten - zink	39
29.03	afvoerpijpen - algemeen.....	39
29.03.01.	afvoerpijpen - zink	40
29.04	eindstukken – algemeen - NVT.....	41
29.05	toebehoren - algemeen.....	41
29.05.01.	toebehoren - dakkolken & tapbuizen	41
29.05.02.	toebehoren - draad- & bolroosters	42
29.05.03.	toebehoren - noodspuwers.....	42
29.05.04.	toebehoren – verluchtungskappen - NVT.....	43
29.05.05.	toebehoren – balkonafvoerputjes.....	43
29.06	bakgootdichtingen - algemeen.....	43
29.06.01.	bakgootdichtingen - bladen / zink - kielgoot.....	44
30.	DAKDOORVOEREN	46
30.01.01.	dakdoorvoeren – schuine daken.....	46
30.01.02.	dakdoorvoeren – gecombineerde prefabschoorstenen (CLV).....	46
30.01.03.	dakdoorvoeren – Verluchtungsroosters in schuin dak – Solovent D-small.....	47

20. WANDBEKLEDING

20.01 GEVELKLEDING – VEZELCEMENTPLATEN

Material

De uitbekleding van de gevel wordt uitgevoerd met asbestvrije geautoclaveerde vezelcementplaten. Het basismateriaal is een enkelgeperste stoomverharde vezelcementplaat die bestaat uit portlandcement, zand, natuurlijke organische vezels en geselecteerde minerale vulstoffen. De platen zijn geschikt voor buitengebruik overeenkomstig NBN EN 12467 - Vlakke platen van vezelcement - Productspecificaties en beproevingsmethoden (2000). Het materiaal moet over een productgarantie van 10 jaar beschikken.

De vezelcementplaten moeten worden geproduceerd op een Hatschek-machine, enkelgeperst en geautoclaveerd. De vezelcementplaten moet worden afgewerkt met een watergedragen gestructureerde acrylaatdispersie. De rugzijde wordt afgewerkt met een transparante dampdichte coating.

Specificaties

Type: enkelgeperst, geautoclaveerd

Plaatdikte : minimum 9 mm

Afmetingen (lxb) : aangepast aan de modulering op plan / op voorstel aannemer

Densiteit : minimum 1300 kg/m³

Oppervlaktestructuur : licht gestructureerde coating

Kleur : RAL 7016 – antraciet grijs of volgens keuze van het bouwbestuur

Hoekafwerking: in verstek te zagen

Bevestigingsmiddelen: onzichtbare bevestiging

Regelwerk en klossen : conform fabricant

Isolatie : niet te voorzien

Technische karakteristieken:

Buigsterkte	⊥ 23,0 N/mm ² - // 17,0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	⊥ 9.500 N/mm ² - // 7.500 N/mm ²
Hygrische beweging	2,10 mm/m
Porositeit	38 %
Duurzaamheidsklasse	Categorie A
Sterkteklasse	Klasse 3
Brandreactieklasse	A2-s1-d0
Impermeabiliteitstest	Ok
Warm water test	Ok
Verzadigd droog test	Ok

Aanvullende specificaties

De platen beschikken over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

De verwerking gebeurt conform de voorschriften van de systeemleverancier en de principetekeningen.

Hoeken worden in verstek afgewerkt. Bij bevestiging van de platen dient men er voor te zorgen dat deze vrij en gelijkmatig kunnen werken. Steeds een geventileerde spouw van 5mm aan te brengen.

De voegbreedte tussen de platen dient minimaal 2,5 mm per strekkende meter te bedragen. Zoveel mogelijk te verwerken in de langsrichting en met een minimum aantal voegen. De juiste voegbreedte en voegverdeling zullen vooraf voorgelegd worden aan de architect.

onzichtbare bevestiging van de platen door verlijming

Verlijming met gecertificeerde producten – een hoogwaardige polymeerkit - dient steeds te gebeuren volgens

de voorschriften van de leverancier van het verlijmingssysteem en onder diens toezicht en

garantievoorwaarden. De platen worden geplaatst met open voegen. Alle zijden worden bevestigd, met een maximale afstand tussen de bevestigingspunten 60 cm horizontaal en 40 cm vertikaal.

Op de onderzijde van kroonlijsten en luifels is de max. Afstand tussen de bevestigingspunten 40cm.

Een dubbelzijdig klevende strip wordt aangebracht als ondersteuning voor de gevelplaat tijdens de uithardingsperiode van de lijm en dient tevens om de afstand tussen de gevelplaat en de houten draaglatten te regelen. De juiste hoeveelheid lijm moet worden gedoseerd.

De gevelplaten aan te brengen met de nodige precisie.

Verlijmen dient steeds te gebeuren op meervoudige draaglatten, of met andere woorden, verlijmen op enkelvoudige overspanning wordt afgeraden vanwege esthetische redenen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Kitten : aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse F20 LM / F25 LM /... volgens STS 56.1 en conform de voorschriften van de fabrikant

Stopprofielen : voor de aansluiting met het gevelmetselwerk / houten gevelbekleding wordt gebruik gemaakt van aangepaste profielen uit natuurkleurig aluminium.

Hoekafwerking : voor het aansluiten en uitlijnen van de hoeken worden de planken zorgvuldig in verstek gezaagd.

Buitenhoekafwerking : Voor het aansluiten en uitlijnen van de buitenhoeken wordt gebruik gemaakt van een afwerkingsprofiel in natuurkleurig aluminium. Het buitenhoekafwerkingsprofiel zit geklemd tussen de platen en de hoekstijl.

Binnenhoekafwerking : De verticale voeg van de binnenhoek wordt afgewerkt met een kunststof dichtingsband van 60 mm breed die op de stijlen wordt genageld.

Ventilatie : tussen de draagconstructie en de platen wordt een spouw voorzien van minimaal 6 mm; er zullen aan de onderzijde en bovenzijde van de kroonlijstafwerking zowel op verticale vlakken als de ondervlakken, circa 25 cm² aan ventilatieopeningen voorzien worden per lopende meter. Voor het creëren van de ventilatie kan gebruikt gemaakt worden van houten latjes / PVC ventilatie profielen of volgens keuze van het bouwbestuur.

Kitten : hoogwaardige elastische voegkitten, minimum klasse F20 LM volgens STS 56.1 en conform de voorschriften van de fabrikant. Kitvoegen mogen enkel toegepast worden voor de afdichting tegen het buitenschrijnwerk. Enkel neutrale kit wordt aangeraden. Niet-neutrale siliconen of thiokolen kunnen vlekken veroorzaken.

Afwerkprofielen in metalen die kunnen uitlogen (zoals zink, koper, lood,..) worden afgeraden vanwege mogelijke vervuilingen.

Toepassing

Bekleding van de gevel (zie geveltekeningen)

Meting

Vecelcementbekleding (multiboard). m² – FH

20.02 HOUTBEKLEDING

20.02.01. Houtbekleding thermowood

Omschrijving

de werken omvatten het leveren en vakkundig plaatsen van:

de uitbekleding van de verticale gevelwanden d.m.v. thermowood (behandeld hout onder hoge temperaturen). Voorzover niet begrepen in de post daktimmerwerk zijn het achterliggende keperwerk, de nodige uitvullatten, de boordplanken, voegdichtingen, enz., integraal inbegrepen in de eenheidsprijs.

Materialen

Buitenfolie

Dampopen folie, die als onderdak geplaatst wordt.

• Materiaal

- Gewicht: minimum 100 g/m²
- Dikte: minimum 0,15 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: Δ < 30%

- Breukrek:

nieuw - langs: min. 40 %

nieuw - dwars: min. 40 %

na veroudering – 90 dagen op 70 °C en 336u blootstelling aan UV: Δ < 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

• Specificaties

Waterdampdoorlaatbaarheid sd (= µd) (volgens NBN EN ISO 12572): max. 0,50

- Bijkomende specificaties

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

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 overlappingen gebeuren enkel ter plaatse van de kepers.

Houten draagstructuur

Timmerhout voor niet zichtbare toepassing

- Specificaties

Houtsoort en kwaliteit : Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable

Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 / ...

- Beplanking

Het basismateriaal voor thermowood proces is Noord Europees vuren en grenen. De volumieke massa van thermowood is 350 – 480 kg/m³ bij een vochtgehalte van 6% (een evenwichtsvochtgehalte van 6% zal ontstaan bij een temperatuur van 20°C en een RV van 65%).

Afhankelijk van de behandelingstemperatuur onderscheiden we:

- thermowood S: behandelingstemperatuur 190°: niet geschikt voor buiten – lichte kleur
- thermowood D: behandelingstemperatuur 212°: geschikt voor buiten - donkere kleur

- Specificaties

Houtsoort (*) : thermowood heeft een duurzaamheidsklasse II

Thermische geleidingscoëfficiënt: W/(mK) = 0,099

Dikte : minimum 16 mm

Breedte : variabel ± 120 tot 130 mm –verticale plaatsing

Profiel : rabat profiel 16mm

Afwerking : alle zichtzijden geschaafd en geschuurd

Oppervlaktebehandeling : C2-procédé beperkt laagvormende lazuur met antirotfungicide (3-laags-systeem)
+ zwart beitsen

Bevestigingsmiddelen: (pneumatisch) draadnagels uit roestvast staal

Vorbereiding

De gevelbekleding wordt bevestigd op horizontaal of verticaal geplaatste latten die zelf tegen de dragende constructie bevestigd zijn. Dubbele regels kruislings aan te brengen. (géén horizontale regels met sleuven). Het lattenwerk, bij voorkeur in naaldhout en van een preventieve beschermingsbehandeling (22 x 42 mm; bv. gedrenkt hout met ATG-attest) te voorzien met een tussenafstand van maximaal 40 cm.

Bij horizontale bekledingen worden de bevestigingsregels gewoon verticaal op de gevel geplaatst.

Bij verticale bekledingen dient het regelwerk op bepaalde plaatsen onderbroken te zijn zodat ventilatie mogelijk is.

Controleer de planken op zichtbare defecten alvorens te plaatsen.*

Plaatsing

Steeds geventileerde spouw van min. 21mm (verticale luchtstroming) te voorzien tussen de gevelbekleding en de achterliggende wand. De spouw mag niet onderbroken worden – onder- en bovenzijde te voorzien van ventilatiesleuven van min. 20mm.

Bij horizontale plaatsing start je onderaan. De tand moet altijd naar boven gericht zijn. Start 20 cm van de begane grond/plat dak.

Onderste lat wordt met een helling van 15° uitgevoerd. Speling: plaats de planken met het kopse uiteinde niet tot tegen de wand/plafond maar laat een ruimte van ± 15 mm. Deze voegen moeten voorzien worden van gaas of een geperforeerde strip om aantasting door ongedierte te voorkomen.

Een goede ventilatie voorkomt ook insecten.

Direct contact met planten en struiken te vermijden.

Gebruik nagels met kleine kop uit roestvrij staal met een minimale lengte van 45 mm. De minimale afstand van de rand van het uiteinde (kopse kant) is 25mm en 30 à 40mm van de andere randen. Bevestig de gevelplank op iedere lat van het regelwerk – m.a.w. bevestiging om de 40 cm! Gebruik nooit nagels zonder kop. Sla de nagels voorzichtig in het hout. Te bruusk ingeslagen nagels verwringen het hout, waardoor het kan gaan splijten. Zorg ervoor dat de koppen van de nagels of schroeven juist gelijk liggen met

het houtoppervlak maar niet dieper, dit veroorzaakt een onafgewerkt resultaat. Schuif de groef van de nieuwe gevelplank op de tand van de reeds geplaatste. Zorg ervoor dat de tand op de kopse zijde in de groef geschoven zit van de aan omsluitende plank. Maak de gevelplank vast. Herhaal deze handeling bij ieder volgend paneel. Aan de kanten kort je de plank af op de gewenste lengte.

- Bij gebruik van geprofileerde nagels moeten stelregels worden toegepast met een dikte die 2x zo groot is als die van de geveldelen, met een min. Van 42mm.
- Bij gebruik van gladde, niet geprofileerde nagels moeten de stelregels een dikte hebben van die 2,5x zo groot is als die van de geveldelen, met een minimum van 50mm.
- Bij toepassing van stelregels van 42/42mm, moet tpv de uiteinden een dubbele stelregel worden toegepast of één stelregel van 42/84mm.

Veroudering & onderhoud- NVT

Buitengebruikt zonder afwerkingslaag kleurt het hout grijs. Een behandeling geeft een betere bescherming tegen het verweren (langere levensduur). Om het materiaal zijn kleur enigszins te laten behouden, dient het behandeld te worden met hiervoor geschikte olie volgens de voorschriften van de verfleverancier. Dit gaat het vergrijzen van het oppervlakte tegen. Voor reiniging kunt u gespecialiseerde producten gebruiken of gewoon geen al te harde synthetische borstel en water. Gebruik geen hogedrukreiniger daar dit de houtvezels beschadigt.

Opslag en transport

Thermowood moet schoon, droog en vlak worden opgeslagen en getransporteerd. Contact met de grond moet bij de opslag vermeden worden. Geadviseerd wordt om stophout toe te passen. Stoplatten moeten recht boven elkaar en recht boven het stophout worden aangebracht. Om kromtrekken te voorkomen wordt het stophout HOH 600mm aangebracht.

Bij verlijmd gebruik van thermowood is het noodzakelijk dat het hout zich in een goed geacclimatiseerde ruimte bevindt tav temperatuur en vochtigheidsgraad.

Toepassing

houten gevelbeplanking en in thermowood, zie gevelzichten, ...
Structuur en folies inbegrepen in de prijs
Bekleding van de poort is eveneens mee voorzien in de prijs

Meting

Houten gevelbeplanking (gevels)	m2 – FH
Garagepoort + houten bekleding	m2 – FH

20.03 ZINKBEKLEDING - NVT

20.04 SPOUWISOLATIE / THERMISCH - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft een gedeeltelijke of volledige spouwvulling met stijve of halfstijve isolatieplaten. De spouwopvatting stemt overeen met de respectievelijke uitvoeringsmodaliteiten van het parement en/of de lichte gevelbekledingen.

Materialen

De aangewende isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet ontvlambaar, niet onderhevig aan krimp en blijvend waterafstotend. De anorganische en amorfe structuur mag geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet worden verwerkt.

De isolatiematerialen beantwoorden aan STS 08.82 - Materialen voor thermische isolatie (1997) inzake keurings- en toepassingsmodaliteiten.

De gedeclareerde thermische geleidbaarheid (W/mK) van de isolatiematerialen wordt gemeten volgens NBN B 62-201 - Bepaling in droge toestand van de thermische geleidbaarheid van de bouwmaterialen door de methode van de verwarmingsplaat met schutring (1977) en gecertificeerd overeenkomstig de CEN/ISO-normalisatie en de richtlijnen van de BUTgb (Goedkeuring en Certificering van -waarden in ATG's – 20/12/1995).

Om het bijkomend isolatieverlies door koudebrugwerking van de mechanische bevestigingen in rekening te brengen hanteert STS 08.82 een correctiefactor k , voor een typische geïsoleerde spouwmuur met spouwhaakjes van diameter 4 mm en circa 5 per m2, komt dit neer op een k van 0,02 W/m2K (bv. een k -waarde van 0,60 wordt 0,62 W/m2K).

Het formaat van de platen is afgestemd op de verticale tussenafstanden van de spouwvakken. De afstandhouders (bij onvolledige spouwvulling) die op de spouwvakken bevestigd worden, zijn aangepast aan het isolatiemateriaal. Een model wordt ter goedkeuring voorgelegd.

De respectievelijke voorschriften volgens tabel 2 van het Informatieblad van het BUTgb "Geïsoleerde spouwmuuren met gevelmetselwerk" zijn van toepassing en aan te vullen met de bepalingen van de specifieke ATG's.

Uitvoering

Op het thermisch isoleren van gevels gelden de bepalingen van TV 178 - Thermische isolatie van gevels (WTCB, 1989).

Als regels van goed vakmanschap worden de richtlijnen en typedetails van het Informatieblad van het BUTgb "Geïsoleerde spouwmuren met gevelmetselwerk" (2002/1) in aanmerking genomen.

De platen mogen pas worden aangebracht na voorafgaandelijke keuring van het binnenspouwblad. 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 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. Aan de hoeken wordt de isolatie steeds over de volledige dikte doorgetrokken. Ter hoogte van raam- en deuraanslagen wordt de isolatie 10 à 15 mm doorgetrokken teneinde een goede aansluiting te hebben met het buitenschrijnwerk.

Perforaties van het isolatiemateriaal worden tot een minimum beperkt door een aangepaste keuze van de vorm en de plaatsingswijze van de spouwhaken. Zij worden lichtjes afhellend naar buiten geplaatst. De platen moeten per m2 op minstens 5 à 6 punten bevestigd worden. Bij een verluchte spouw met gedeeltelijke spouwvulling wordt verplicht gebruik gemaakt van aangepaste rozetten die licht tegen de isolatie worden aangedrukt.

Waar vochtwerende lagen doorheen de isolatie dringen worden de platen zorgvuldig in vorm gesneden. Bij de aanzet op of onderbreking door de vochtisolatie worden de platen afgeschuind volgens de helling van de vochtisolatie ofwel wordt de waterkerende folie onder en achter isolatie doorgetrokken. Waar vereist voorziet de aannemer, ter hoogte van lateien en/of op plaatsen waar zich gebeurlijk koudebruggen zouden voordoen, aangepaste isolatiestroken (bv. geëxtrudeerd polystyreen, dikte min. 3 cm) tussen het parament, de dagkanten, betonnen lateien, e.d.

Toepassing

Te voorzien langs de scheimuren tussen het keperwerk van de houten/vezelcementplaten gevelbekledingen.

Meting

thermische wandisolatie PUR 12cm ($\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$) cfr. EPB m2 – FH

21. DAKOPBOUW

21.01 HELLEND DAK / DAKOPBOUW - ALGEMEEN

Omschrijving

De post "hellend dak / dakopbouw" omvat het geheel van werken en leveringen, voor het realiseren van de draagstructuren voor zowel de kap- als bakgootconstructies ("dakschrijnwerk" of "daktimmer").

Veiligheid

Overeenkomstig het veiligheids- en 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.

21.02 HOUTEN DAKSTRUCTUUR - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de realisatie van 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 diverse verankeringen aan de onderliggende constructies. 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 schaven en/of schuren van het hout;

de voor- en/of nabehandelingen van het hout;

de levering, het op maat verzagen en ter plaatse monteren van het daktimmerwerk;

de nodige verbindings- en bevestigingsmiddelen : verankeringsijzers, beugels, bandijzers, haken, nagelplaten, draagschoenen, bouten, klissen, nagels, stekken, vijzen, doken, , ...;

de vereiste windverbanden en/of kettinglijnen.

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

meeteenheid 1: m1//m2/m3, globaal of opgesplitst volgens onderdeel (muurplaten, gordingen, kepers, ...)

nominale secties van de te gebruiken onderdelen - Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

meeteenheid 2: Totale Prijs (TP) opgesplitst per woningtype - Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

21.02.01. houten dakstructuur - muurplaten

Omschrijving

Het betreft de muurplaten (-balken) opgelegd op de beëindiging van het binnenspouwblad, bestemd als aanzet voor het keperwerk / het spantendak / de bakgootconstructie.

Materiaal

Specificaties

Houtsoort en kwaliteit : Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable

Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 / ... (volgens NBN EN 351)

Gordingsecties (volgens NBN 219) : overeenkomstig opgave stabiliteitingenieur

Aanvullende specificaties

Sorteerklasse : S6, S6+ of S8 volgens STS 04.11 (1990)

Uitvoering

De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw door middel van draadstangen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst, bestaande uit een gewapende PE-folie van minimum 0,45 mm dik (let wel : niet noodzakelijk bij plaatsing op ringbalk gewapend beton)

Toepassing

Op alle muureinden / als steun onder vakwerkopstand

Meting

muurplaten: m1 - FH

21.02.02. houten dakstructuur – nok- & gordingsbalken

Omschrijving

Het betreft de gordingsbalken en nokbalken, aangewend voor het realiseren van de overspanningen van muur tot muur, alsook de gordingsbalken aangewend in traditionele tussenspanconstructies. Zij vormen samen de hoofd draagstructuur voor de er bovenliggende kepers of sandwichpanelen. Alle metalen verbindings- en verankerings elementen, alsook de nodige vochtisolaties zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materiaal

Specificaties

Houtsoort en kwaliteit : Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable

Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 / ... (volgens NBN EN 351)

Sterkteklasse volgens NBN EN 338: overeenkomstig opgave stabiliteitingenieur

Secties gordingen (volgens NBN 219) : overeenkomstig opgave stabiliteitingenieur

Secties nokbalken (volgens NBN 219) : overeenkomstig opgave stabiliteitingenieur

Aanvullende specificaties

Sorteerklasse : S6, S6+ of S8 volgens STS 04.11 (1990)

Uitvoering

De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2. :

De gordingen worden ingemetseld en verankerd in het metselwerk en/of verbonden met de dwarsspanen door middel van houten steunen en/of verstevigde hoekijzers.

Elementen worden onderling verbonden door middel van aangepaste lassen met bouten

De hoogte van de nokruiterlat is aangepast aan de aard en vorm van de vorsten.

Toepassing

Dakconstructie op de hoofdbouw

Meting

Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het spantendak.

21.02.03. houten dakstructuur - keperwerk

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van alle dragend keperwerk voor hellende daken en/of overkragende elementen. Het werk omvat tevens het maken van de nodige raafelconstructies voor daklichtopeningen, doorbouwen en openingen. Alle behandelde metalen verbindings- en verankerings elementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materiaal

Specificaties

Houtsoort en kwaliteit : Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable

Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 / ... (volgens NBN EN 351)

Sterkteklasse volgens NBN EN 338: overeenkomstig opgave stabiliteitingenieur

Kepersecties : overeenkomstig opgave stabiliteitingenieur

Aanvullende specificaties

Afwerking : ongeschaafd (standaard)

Uitvoering

De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan ingenieur en beantwoordt aan STS 31.2 :

De kepers worden hart op hart gemeten geplaatst op 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.

Tegen wanden uit metselwerk of beton worden de kepers bevestigd met keilbouten, de afstand tussen de bouten bedraagt maximaal 0,60m.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

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 boven de profielen / tussen de flenzen bevestigd.

(ofwel) Bij bovenopliggende kepers worden deze bevestigd door middel van bouten in vooraf ingeboorde gaten, 1 bout per draagpunt

(ofwel) Bij tussenliggende kepers worden deze opgespied / bevestigd door middel van stalen hoekijzers. De metalen bevestigingsmiddelen krijgen dezelfde behandeling als de profielen.

Toepassing

Dakconstructie op de hoofdbouw

Meting

Pro Memorie (PM). Inbegrepen in de prijs van het spantendak.

21.02.04. houten dakstructuur - keperspanten

Omschrijving

Het betreft kapconstructies samengesteld uit genagelde keperspanten, muurplaten, nokbalken / nokruiterlatten / andere constructie-elementen van hellende daken.

Materiaal

Specificaties

Houtsoort en kwaliteit : Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable

Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 / ... (volgens NBN EN 351)

Sterkteklasse volgens NBN EN 338: C18 overeenkomstig opgave stabiliteitsingenieur

De secties van de keperspanten bedragen : overeenkomstig opgave stabiliteitsingenieur

Aanvullende specificaties

Sorteerklasse : S6, S6+ of S8 volgens STS 04.11 (1990)

Uitvoering

De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan en beantwoordt aan STS 31.2.:

De keperspanten worden geplaatst met een tussenafstand h.o.h. van 0,45 m cfr. stabiliteitsstudie.

Het geheel wordt degelijk vergaard en geplaatst; er wordt zorg voor dragend dat de plankenspanten tegen de puntgevels ca. 3 cm. afstand houden en de horizontale trekkers van alle spanten volkomen waterpas liggen.

De nokbalk uit één stuk is genageld tussen 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 bijlage aan STS 31.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

De keperspanten worden aan de ruwbouwconstructie verankerd door middel van ankers. (Kielbouten of slagpluggen of variatie naargelang de ruwbouwmaterialen.)

De keperspanten worden met elkaar verbonden door houten kettingen met sectie: te bepalen door stabiliteitsingenieur. (geen luchtsponw te voorzien)

De muurplaten worden verankerd aan de ruwbouw d.m.v. draadstangen.

Onder de muurplaat wordt een vochtisolatie geplaatst.

Toepassing

Dakconstructie (spantendak) op de hoofdbouw

Meting

Keperspanten: m2 – FH

21.02.05. houten dakstructuur – prefabspanten - NVT

21.02.06. houten dakstructuur - boordplanken

Omschrijving

Het betreft de afwerking van de buitenranden van het dak, aansluitend tegen de muur (boordplank achter goot en gevelplank achter gevelpannen, ...).

Materiaal

SCHRIJNWERKHOUT VOOR DE ZICHTBAAR BLIJVENDE BOORDPLANKEN

Massief hout

Specificaties

Houtsoort : Western Red Cedar (knoopvrij)

Dikte: minimum 32 mm

Hoekprofilering : recht

Afwerking : zonder kraallat.

Oppervlaktebehandeling : C2-procédé beperkt laagvormende lazuur met antirotfungicide (3-laags-systeem)

Kleur : te bepalen door de ontwerper na voorlegging van kleurstalen op een monster van de gebruikte houtsoort, in overleg met de bouwheer

Uitvoering

De boordplank en toebehoren worden geprofileerd volgens aanduidingen van de architect, ze worden zuiver geschaafd en geschuurd. Zij zijn zoveel mogelijk uit één stuk, niet te vermijden lassen worden schuin uitgevoerd. Zij worden met een tussenafstand van maximum 0,50 m, hetzij rechtstreeks tegen het daktimmerwerk vernageld en/of d.m.v. gegalvaniseerde plaathaken onzichtbaar bevestigd. De nagels worden ingedreven en de gaten worden opgestopt met een houtpasta van aangepaste kleur.

Toepassing

Boordplank achter de goot
Boordplank onder de kantpannen

Meting

Boordplank 15cm : m1- FH

21.03 DAKBEBORDING – ALGEMEEN - NVT

21.04 ONDERDAK - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van een onderdak voor hellende daken (platen / membranen / folies), met inbegrip van alle bevestigings- en afdichtingsmiddelen, alsook de bijhorende tengellatten.

Materialen

De onderdakmaterialen (platen / membranen / folies) zijn waterkerend maar dampdoorlatend en beantwoorden aan onderstaande bepalingen :

- Ze zijn vorst- en rotbestendig en vormen geen voedingsbodem voor insecten of knaagdieren.
- Ze garanderen een goede dimensionale stabiliteit en zijn voldoende scheur- en spijkerbestendig (m.b.t. veiligheid tegen doortrappen tijdens de montage en/of scheurvorming ter hoogte van bevestigingsmiddelen).
- Ze zijn voldoende UV-bestendig, chemisch bestand tegen houtimpregneringsproducten, anti-statisch.
- Ze zijn moeilijk ontvlambaar, klasse A1 of A2 (platen) volgens NBN EN 13501 - Vuurindeling van bouwmaterialen en bouwmaterialen - Deel 1 : Indeling berustend op uitkomsten van de proeven op de tegenwerking tegen vuur van
- bouwmaterialen (2002), hetzij klasse B1 of B2 (folies) volgens DIN 4102.
- De bijhorende tengellatten zijn van timmerhout, 3^e kwaliteit volgens NBN 272 en beantwoorden aan STS 04.
- De latten hebben een preventieve behandeling ondergaan, beschermingsprocédé A2.1. De aannemer overhandigt het attest aan de architect.

Uitvoering

Het onderdak wordt respectievelijk uitgevoerd overeenkomstig TV 175 - Pannendak, TV 186 - Tegelpannen en/of TV 202 - Daken met betonpannen.

De plaatsingsvoorschriften van de fabrikant dienen strikt te worden gerespecteerd.

Vooraleer de afdichting aan te brengen, gaat de aannemer na of de draagconstructie overeenstemt met de plannen en voorschriften, die een onberispelijke uitvoering van de werken moeten waarborgen. Zo niet brengt hij de architect daarvan tijdig in kennis.

De plaatsing begint onderaan, waar het onderdak afwatert in de goten. Horizontale naden worden zo veel mogelijk vermeden of steeds voorzien van voldoende overlapping.

Bij doorbrekingen van het dakvlak (bv. schoorsteen, dakvlakramen) zal de afwatering afgeleid worden door middel van aangepaste opstanden, aansluitmanchetten en/of gootstukken (overeenkomstig TV 175).

De aansluiting met de nok verzekert een voldoende ventilatie tussen het onderdak en de voorziene dakbedekking. Iedere open ruimte tussen het onderdak en de voorziene isolatie dient daarentegen afgesloten te blijven van de buitenlucht.

Gedurende de uitvoering worden de nodige voorzieningen getroffen om het hemelwater af te voeren buiten de

ruwbouwconstructie. De aannemer neemt de nodige voorzorgen tegen beschadiging van het onderdak.

Keuring

Het onderdak waarborgt de volwaardige bescherming van de onderliggende dakisolatie tegen alle stof en insijpelend water, alsook voor regen of stuifneeuw die door de druk van de wind onder de pannen wordt geblazen. De uitvoering garandeert een efficiënte afvoer naar de voorziene goten.

21.04.01. onderdak - folies / kunststof

Materialen

Het onderdak betreft een dampdoorlatende kunststoffolie, bestaande uit een meerlagig spinvezelvlies van kunststofvezels (polypropyleen, polyethyleen of polyolefin)

Specificaties

Gewicht : minimum 80 gr/m² (marge $\pm$ 10 gr)

Dikte : minimum 0,15 mm

Waterdoorslag : > 2 en < 10% (Let wel : er kan zich doorgaans een hogere waterdoorslag voordoen op harde ondergronden dan op zachte, bv. hangend op tengels).

Dampdiffusieweerstand : $\mu d < 0,03$ m (volgens NBN EN ISO 12572).

Dampdoorlatendheid : > 1000 gr/m²/24h (volgens NBN EN ISO 12572)

Mechanische eigenschappen (met minimale gecombineerde klassen PS, QR of QS)

Treksterkte : minimum klasse P (> 125 en < 250 N/5cm)

Rek bij breuk in % : minimum klasse R (> 5 en < 15)

Nagelscheursterkte : > 150 N (volgens NBN EN 12310)

Brandreactie : moeilijk ontvlambaar, klasse B2 (volgens EN ISO 11925-2 / DIN 4102)

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 en (vlak maar niet strak opgespannen) vastgeklemd met behulp van de tengellatten. Er wordt voorzien in voldoende overlapping, minimum 15 cm verticaal; de horizontale naden overlappen elkaar volgens de dakhelling respectievelijk minimum 72 mm (45°) / 69 mm (50°) / 65 mm (60°) (TV 202). Verticale overlappingen gebeuren enkel ter plaatse van de kepers. Ter hoogte van dakvlakramen, schoorstenen, dakdoorvoeren en/of onderbrekingen snijdt en vouwt men de folie zodanig dat een opstaande rand ontstaat.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

De folies worden doorlopend over de nok heen geplaatst.

De opgaande naden worden afgeplakt met een zelfklevende en waterbestendige dichtingsband.

Toepassing

Aan alle hellende dakvlakken

Meting

Onderdak - kunststoffolie: m² – FH

21.05 TENGEL- & PANLATTEN - ALGEMEEN

Omschrijving

De tengellatten worden op het onderdak geplaatst en in de kepers vastgenageld, het onderdak wordt hierbij geklemd tussen de tengellatten en de kepers. De tengellatten laten toe de panlatten op te hogen, zodat de pannen nergens rechtstreeks het onderdak raken. Deze ophoging bevordert het vrij afwateren van het onderdak tot in de goot en voorziet tevens in een voldoende ventilatie (dakspouw) van het ondervlak van de voorziene pannen of leien, wat hen een langere levensduur verzekert.

Materialen

De tengel- en panlatten zijn van timmerhout volgens STS 04.1, 3° kwaliteit volgens NBN 272. De latten hebben een zwamdodende en insectenvernietigende behandeling ondergaan, met een procédé A2.1 volgens NBN EN 351. De aannemer overhandigt het behandelingsattest van de tengel- en panlatten aan de architect. De afmetingen van de panlatten zijn aangepast aan de aard van de dakpan, de afstand tussen de kepers en de dakhelling.

Specificaties

Houtsoort : RNG (PNG) nr. 414, Europees grenen nr. 107 of Inlands naaldhout volgens NBN 199

Drenking : procédé A2.1 volgens NBN EN 351 (met behandelingscertificaat)

Secties :

tengellatten : minimum 18x32 mm

panlatten : minimum 26x32 mm.

Uitvoering

De plaatsing van het latwerk gebeurt volgens § 3.12.13 van TV 175. De tengellatten worden bevestigd met verzinkte of koperen nagels van minimum 4 cm die minimaal 27 mm in de dragers dringen. De panlatten worden op iedere kruising stevig vernageld. De onderlinge tussenafstanden worden met gelijke tussenafstanden, waterpas en evenwijdig aangebracht, overeenkomstig de voorschriften van de leverancier van de voorziene dakbedekking. De onderste panlat dient in die mate te worden verhoogd dat de onderste rij pannen die daarop rust niet neerwaarts kan knikken.

Toepassing

Aan alle hellende dakvlakken, inbegrepen in eenheidsprijs van de dakbedekking.

22. HELLEND DAK / THERMISCHE ISOLATIE

22.01 HELLEND DAK / THERMISCHE ISOLATIE - ALGEMEEN

Omschrijving

De post "hellend dak / thermische isolatie" omvat :

- de levering en verwerking van de isolatiematerialen, met inbegrip van het eventuele dampscherm.
- de levering en plaatsing van de eventuele aangepaste bevestigingstoebereiden.
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.

22.02 ISOLATIEDEKENS - ALGEMEEN

22.02.01. isolatiedekens - minerale wol (MW)

Material

Minerale woldekens (op rol) gebonden door impregnatie met gepolymeriseerde harsen, overeenkomstig NBN EN 13162 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificaties (2001). Zij bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig. De gekozen rolbreedte garandeert overal een goede aansluiting met de kepers en/of spanten.

Specificaties

Totale laagdikte : 18 cm volgens opgave EPB-formulier

Breedte : circa 45 (aangepast aan de voorziene keperafstand + 2 cm)

Prestatiecriteria :

Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) : maximum 0,035 W/mK

Gemiddelde volumemassa ingeval van glaswol : minimum 12 m³

Gemiddelde volumemassa in geval van rotswol : minimum 20 kg/m³

Brandreactie : klasse A1 (euroklasse volgens NBN EN 13501)

Aanvullende specificaties

Dampscherm : bijkomend voorzien van een polyethyleenfolie, klasse E2 volgens artikel dampschermen

Uitvoering

Alvorens de isolatiedekens aan te brengen worden de contactvlakken tussen de dekens en de andere bouwelementen gezuiverd en ontdaan van alle oneffenheden. Alle naden dienen goed aaneen te sluiten en blijvend dicht te zijn. Waar nodig worden de dekens opgetrokken tegen verticale opstanden, balken en/of andere bouwelementen. De dekens worden geplaatst tussen de kepers of spanten met de dampwerende laag aan de warme zijde. Beschadigde dekens mogen niet worden verwerkt. Spijkerflensdekens worden vastgeniet op de onderzijde van de kepers minimaal om de 10 cm. Alle kieren en/of openstaande voegen tussen de houten roostering en aansluitende wanden dienen zorgvuldig opgevuld te worden met losse minerale wol en/of opgespoten met isolatieschuim. Gebeurlijke kleine beschadigingen in de dampwerende laag, de stuiknaden, alsook onvoldoende overlappende flenzen worden met een dampdichte tape afgeplakt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Een aanvullend dampscherm in brandwerende PE-folie wordt in zo groot mogelijke afmetingen bevestigd en damp- en luchtdicht aangesloten met de randafwerkingen, volgens klasse E2.

Toepassing

Aan alle hellende dakvlakken, volgens opgave EPB-formulier

Meting

Thermische isolatie – minerale wol – dikte 18 cm (λ = 0,035 W/mK) cfr. EPB m²– FH

22.03 DAMPSCHERMEN - ALGEMEEN

Algemeen

Inzake vochtregulering vereist de dakopbouw bij hellende daken een damp- en luchtscherm aan de "warme" zijde, in combinatie met een dampopen onderdak (vezelcementplaat of microgeperforeerd membraan) aan de "koude" zijde van de isolatie. De grootste

temperatuursdalingen doen zich voor doorheen de isolatie, waarbij het dauwpunt aan het koude vlak van de isolatielaag zal vallen. De geïsoleerde daksectie moet daarom luchtdicht zijn, deze luchtdichtheid slaat zowel op het verhinderen van de luchtdoorgang door het geheel van binnen naar buiten of van buiten naar binnen, als op het uitsluiten van de luchtrotatie rond en doorheen de isolerende laag. Het dampscherm heeft als voornaamste functie te verhinderen dat waterdamp (interne vochtproductie) zou doordringen in de isolatielaag en de dakconstructie, om zo te voorkomen dat zich inwendige condensatie zou voordoen tegen de dakbedekking of het onderdak. Bovendien maakt een dampscherm het dak luchtdichter, hetgeen de isolatiewaarde en de akoestische eigenschappen ten goede komt.

22.03.01. dampschermen - folie / PE

Materiaal

Het dampscherm uit polyethyleenfolie beantwoordt aan klasse E2. Alle naadoverlappingsen worden afgeplakt.

Specificaties

Dikte : minimum 0,2 mm

Gewicht : circa 200 g/m² (± 10%)

Waterdampdoorlatendheid : maximum 0,7 g/m² op 24u (bij 23°C en 85%RV)

Aanvullende specificaties

Brandwerende folie : klasse A1 volgens NBN S 21-203 (klasse B1 volgens DIN 4102)

Toepassing

Alle geïsoleerde dakoppervlakten

Het luchtdicht afplakken van overlappingsen en doorvoeropeningen is inbegrepen in de eenheidsprijs.

Het luchtdicht aansluiten van het dampscherm op bouwmuren en dergelijke door middel van een afdichtingskit is inbegrepen in de eenheidsprijs.

Meting

Dampscherm PE-folie: m²– FH

23. HELLEND DAK / DAKBEDEKKING

23.01 HELLEND DAK / DAKBEDEKKING - ALGEMEEN

Omschrijving

De post "hellend dak / dakbedekking" omvat alle elementen, werken en leveringen, voor het realiseren van de in het bijzonder bestek omschreven dakbedekkingsselementen, volgens, type, aard en/of samenstelling. 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, of uitvoering volgens plan;
de levering en plaatsing van de dakbedekkingsselementen (pannen / leien / metalen bladen / ...), met inbegrip van het vereiste latwerk (*), speciale hulpstukken en bevestigingselementen;
de levering en plaatsing van alle speciale vormstukken voor nokken, hoeken, killen, knikken, aansluitingen op andere dakbedekkingsmaterialen, gevelaansluitingen, eventuele ladderhaken, dakdoorgangselementen, ...;
het aanwerken van de dakbedekking aan de gevelbekleding (opstanden), dakvlakramen, rondom rookkanalen, ventilatiekanalen, dakdoorvoeren, zonnecollectoren, zonnepanelen, e.d.;
de regendichte afwerking en aansluiting (of herstelling) van de dakbedekking ter hoogte van eventuele aangrenzende constructies;
de voorziening van alle nodige beschermingsmaatregelen eigen aan het werk, de plaatsing en het wegnemen van eventuele stellingen en afdekzeilen voor de voorlopige bescherming van de niet bedekte delen van het dak;
het wegnemen van alle afval, verpakingsresten, ...;

Uitvoering

ALGEMEEN

De uitvoering van de post 'hellend dak / dakbedekking' gebeurt in nauwe coördinatie met de posten 'hellend dak / opbouw' en 'hellend dak / thermische isolatie'. De aannemer is er dienaangaande toe gehouden de werken tijdig uit te voeren. Gebeurlijke storm- en/of waterschade, voortvloeiend uit een laattijdige aanvang zullen ten zijner laste worden 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 architect daarvan tijdig in kennis, zodat die de noodzakelijke maatregelen zal treffen.

AFWERKINGSGRAAD

De aannemer dient garant te staan voor een perfect waterdicht en afgewerkt geheel, inclusief aansluiting (of herstelling) van de dakbedekking ter hoogte van dakgoten, dakranden, gevelopstanden, doorboringen en eventuele aangrenzende constructies. De randaansluiting en afwerking zullen worden uitgevoerd overeenkomstig de aanduidingen op plan, de bepalingen van het bijzonder bestek en/of de vigerende normen en aanbevelingen van de fabrikant.

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.

Keuring

De aannemer blijft gedurende een periode van 10 jaar, na de voorlopige oplevering, aansprakelijk voor een volledige waterdichtheid. Gedurende deze periode van 10 jaar zijn alle leveringen en eventuele herstellingswerken ten laste van de aannemer.

23.02 PANNEN – ALGEMEEN

Materialen

PANNEN & SPECIALE PANNEN

Het betreft pannen van het type sluitingspannen, overlappende pannen en/of pannen met glijdende overlap. Indien er geopteerd wordt voor sluitingspannen zijn deze minstens voorzien van een degelijke zij- en kopsluiting, d.w.z. een doeltreffend windlabyrint. De pannen beschikken over minstens twee goed gevormde ophangnokken per pan (versneden of ingekorte pannen behouden tenminste één ophangnok). Alle pannen en bijhorende speciale pannen moeten beantwoorden aan de fysische prestaties en proeven, zoals voorzien in STS 34 - Dakbedekkingen - Deel 1 - Pannen en leidendaken (1971+ add. 1982 & 1984). De fysische prestaties en proeven zullen steeds geëvalueerd worden aan de hand van de meest recente officiële proefnormen (Belgisch / Europees). Alle pannen zijn houder van een erkend kwaliteitskeurmerk (hetzij BENOR-keurmerk, Butgb-, Eutgb-certificaat of gelijkwaardig), elke pan draagt het fabrieksmerk op de onderzijde van de pan. De in het bijzonder bestek omschreven speciale pannen zijn van eenzelfde kwaliteit, kleur, uitzicht en herkomst als de pannen van het dakvlak. Pannen met voorkomende gebreken zoals afschilferingen, scheluw, kleurverschillen binnen eenzelfde levering, uitbloeiingen, andere dan deze die met regen afgespoeld worden, kalkpitten, beschadiging na plaatsing als

gevolg van onzorgvuldige handelingen, ... zullen niet worden aanvaard. Als referentienormen zijn respectievelijk van toepassing : NBN EN 1304 voor de pannen in gebakken aarde en NBN EN 490 & 491 voor de pannen in microbeton.

De pannen dienen overeenkomstig de gebruiksgrafieken van de fabrikant geschikt te zijn voor toepassing binnen de voorziene dakhelling. De aannemer legt voorafgaandelijk aan de plaatsing van de pannen de nodige documentatie en stalen voor aan de architect. Het bestuur is daarbij gerechtigd meer dan een type pan te eisen. Let wel : Met betrekking tot in het bijzonder bestek al te specifiek beschreven formaten (of aantal stuks/m²) staat het de aannemer steeds vrij hiervan af te wijken met 1 tot 2 stuks.

De pannen moeten voor het leggen uit verschillende pakken worden vermengd.

PANLATTEN & TENGELLATTEN

Overeenkomstig artikel 30.40 tengel- & panlatten - algemeen

GEPRÉFABRICEEERDE HULPSTUKKEN

Overeenkomstig de specificaties in het bijzonder bestek worden volgende geprefabriceerde hulpstukken voorzien :

Dakdoorvoeren ten behoeve van de ventilatie van standleidingen en verluchtingspijpen d.m.v.

speciaal geprefabriceerde pannen met geïntegreerde doorvoerpijpen uit kunststof (PE) met 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 68.74 ventilatiemonden - dakventielen

Veiligheidshaken volgens NBN EN 517 - Geprefabriceerde hulpstukken voor daken - Veiligheidshaken (1995)

Droge ondernokken : universeel toepasbaar op nokken en noordbomen, samengesteld uit een verluchtingsvlies, zijdelings afgewerkt met rekbare (en zelfklevende) stroken uit aluminium of lood, dewelke een goede aansluiting en dichting garanderen met het panprofiel.

Vogelschroot : UV-bestendig kunststof of aluminium. De hoogte van de tanden dienen het panprofiel volledig af te dichtten.

23.02.01. pannen - kleideeg

Materiaal

De dakpannen beantwoorden aan de geometrische en fysische voorschriften zoals aangegeven in de Belgische productnorm voor kleidakpannen NBN EN1304, uitgave 2005.

De producten zijn voorzien van de CE-markering.

Op basis van het "Toepassingsreglement voor de Benor certificatie van keramische producten: kleidakpannen", dat gebaseerd is op de Belgische productnorm NBN EN1304; dragen de dakpannen het "Merk van Overeenkomstigheid BENOR".

Ze zijn van het type holle keramische dakpannen, ongeveer 18,7 stuks/m² bij een latafstand van ca. 281 mm. Om de regendichtheid van de dakbedekking te verzekeren moet de kopse overlapping minimaal 70 mm bedragen zoals voorgeschreven in de Belgische Norm NBN B 42-001.

Ze worden vervaardigd op basis van leperiaan klei afkomstig uit het "Lid van Aalbeke".

De pannen zullen van eerste keus zijn en de kleur van de pan zal zijn: **antracietgrijs**.

Uitvoering

De kleideegpannen worden geplaatst overeenkomstig NBN EN 1304 uitgave 2005

Drager : op panlatten (inbegrepen in de eenheidsprijs van de pannen)

Legverband : gewoon verband

De pannen worden mechanisch bevestigd indien dit noodzakelijk blijkt uit de windstudie.

De nokpannen worden met een kunststof ondernok, droog bevestigd.

De keramische of niet-keramische hulpstukken zullen van dezelfde herkomst zijn als de dakpan.

De opbouw van het dak en de plaatsing van de dakpannen en de hulpstukken moeten gebeuren volgens de normen NBN B 42-001 en NBN B 42-002.

De dakpannen dienen te worden verankerd met de speciaal ontwikkelde zichtbare panhaak (in roestvrij staal, koper of gekleurd geplastificeerd metaal) of met een inox schroef met EPDM-ring.

De gevelpannen dienen steeds 1 op 1 te worden verankerd met de daarvoor voorziene panhaken of met schroeven voorzien van een EPDM-ring.

Vorsten en noordbomen worden droog / in de mortel geplaatst. De vorsten en noordbomen met sluiting dienen steeds 1 op 1 te worden verankerd met een aluminium vorstklem en een schroef met rondel en neopreenring (4,5 x 80 mm). De vorsten zonder sluiting worden bevestigd met 2 inox schroeven met rondel en neopreenring (4,5 x 80 mm).

Bij droge plaatsing van vorsten en/of noordbomen met sluiting wordt een gecoate aluminium / gecoate loden / soepele droge ondernok geplaatst voorzien van 30 jaar garantie.

Bij droge plaatsing van vorsten en/of noordbomen zonder sluiting wordt een aluminium droge ondernok met aluminium afdekrol geplaatst, voorzien van 30 jaar garantie.

De verankering van dakpannen volgens NBN B 42-002 in de randzone zal zijn: 1 op 1 / 1 op 2 / 1 op 4 / geen verankering
De verankering van dakpannen volgens NBN B 42-002 in de middenzone zal zijn: 1 op 1 / 1 op 2 / 1 op 4 / geen verankering

Het materiaal voor de verankering is bepaald naargelang de fabrikant.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

De nokken / noordbomen worden geplaatst volgens NBN B 42-001 (respectievelijk § 4.3 en § 4.4 van TV 175). De gevelpannen worden geplaatst volgens NBN B 42-001 (§ 4.21 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.

Ten minste 4 pannen per m2 worden vastgemaakt met behulp van nagels roestvrij staal.

Er worden ladderhaken voorzien om de 2,50 m volgens de grootste hellingslijn. De ladderhaken voldoen aan STS 34.21.4 met een diameter van min. 16 mm.

Toepassing

Alle hellende dakvlakken: **Vlakke pan - antraciet**

Meting

Type pan vermelden	m2 – FH
Nokken	m1 – FH
Zijkantafwerkingen	m1 – FH
Noordbomen ingevlochten met lood	m1 – FH

24. PLAT DAK / DAKVLOER

24.01 PLAT DAK / DAKVLOER – ALGEMEEN

Algemeen

Onder dakvloer wordt verstaan het draagvlak voor de isolatie en de dichtingslaag.

Onder houten roostering wordt verstaan de draagbalken en/of speciale spantconstructie die de hoofddraagstructuur vormt voor het dakbeschot.

Onder dakbeschot worden de plaatelementen verstaan, die steunen op een houten roostering en die zelf als steun dienen voor de eventuele isolatie (warm dak) en de waterdichtingslaag.

De opbouw van de horizontale, of onder lichte helling geplaatste, dakvloer kan bestaan uit o.a. :

ter plaatse gestort gewapend beton, desgevallend voorzien van een afschotlaag - hellingsbeton - algemeen

geprefabriceerde welfsels van beton of cellenbeton zonder druklaag;

geprefabriceerde welfsels, predallen of balken & vulblokken, voorzien van een druk- en/of afschotlaag

. hellingsbeton - algemeen;

zelfdragende geprofileerde metalen platen, zelfdragende elementen / metaal – algemeen; isolerende

prefabelementen, isolerende dakelementen - algemeen;

een houten roostering voorzien van een beplating of beplanking volgens rubriek 24.03.01-02, dakbeschot op houten roostering - algemeen.

Bij de keuze en opvatting dient steeds rekening te worden gehouden met het gebruik (belasting) en de

gewenste toegankelijkheid van het dak (enkel voor onderhoud, groendak, terrasdak, ...)

Bij omgekeerde daken dient de draagstructuur een minimale warmteweerstand te hebben van 0,2 m²K/W om oppervlakte condensatie onderaan de structuur te vermijden.

REFERENTIE-NORMEN

TV 215 - Het platte dak : opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (WTCB, 2001)

NBN B 46-401 - Het platte dak opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (2003)

BRANDGEDRAG

De vereiste brandweerstand van de dakopbouw als geheel (dakvloer, dampscherm, isolatie- en dichtingssysteem) dient te voldoen aan het KB van 19/12/1997 en 4/4/2003 (zie ook TV 215 § 2.2).

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.

24.02 HOUTEN ROOSTERING – ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de houten draagstructuur, aangewend voor het realiseren van de overspanningen van muur tot muur. Alle metalen verbindings- en verankerings-elementen, alsook de nodige vochtisolaties en windverbanden zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materialen

Overeenkomstig artikel 30.10 hellend dak / dakopbouw - houten dakstructuur - algemeen. Bij levering zal een behandelingscertificaat worden geëist, conform de richtlijnen en met vermelding van het goedkeuringsnummer van het behandelingsstation.

Uitvoering

BEREKENING VAN TIMMERWERK

Alle houtafmetingen op plan zijn minimum afmetingen en moeten ter plaatse worden aangepast aan de kwaliteit (sterkte) van het hout en NBN EN 1195 - Timmerwerk - Proefwijzen - Gedraging van dragende houten vloeren (1998) en NBN ISO 4355 - Grondslagen voor het ontwerp van draagsystemen - Bepaling van de sneeuwbelasting op daken (1993).

De berekeningen worden uitgevoerd op basis van uiterste grenstoestanden, overeenkomstig de Europese norm Eurocode 5 (EC5 + NAD, NBN ENV 1995-1-1 - Ontwerp van houten draagsystemen - Deel 1-1 : Algemene regels en regels voor gebouwen).

De maximale toelaatbare doorbuiging van houtconstructies bedraagt 1/350 van de overspanning bij bekleding van de draagstructuur met een stijf materiaal (bv. gipskarton). In andere gevallen bedraagt de maximale doorbuiging 1/300 van de afstand tussen de steunpunten volgens criterium 2 (frequente combinatie) : bij een belasting die overeenkomt met de veel voorkomende belastingcombinatie: Voor een dak is de veel voorkomende belastingcombinatie gelijk aan de om van het eigen gewicht plus 0,3xwind en wordt theoretisch gedurende 5% van de referentietijd overschreden. Tabel maximale overspanning bij gelijkmatig

verdeelde belasting van gordingen voor platte daken, enkel toegankelijk voor onderhoud, met een eigen gewicht van 0,6 kN/m² (bron TCHN).

Secties in mm	75x225	75x225	75x200	75x200	63x175	63x175	63x150	63x150
Criterium	1	2	1	2	1	2	1	2
Afstand h.o.h.	Maximale overspanningslengte (m)							
30 cm	7,5	8,7	6,8	7,9	5,5	6,4	4,7	5,2
40 cm	6,8	7,9	6,2	7,2	5	5,8	4,2	4,9
60 cm	6	6,8	5,4	6,3	4,3	5	3,7	4,3
100 cm	5	5,8	4,6	5,3	3,6	4,2	3,1	3,6
120 cm	4,7	5,4	4,3	4,9	3,4	3,9	2,9	3,3

Voor meer informatie m.b.t. aan te wenden houtsoorten en constructieprocédés zie Fiches Interfederaal Houtvoorlichtingscentrum en "Uit de praktijk - Dimensioneren van houtconstructies - Deel 2 Dakconstructies - tabellen 17-19" (WTCB-tijdschrift, 4-2001).

Keuring

NBN EN 1195 - Timmerwerk - Proefwijzen - Gedraging van dragende houten vloeren (1998)

De roostervloer dient, behoudens andersluidende voorschriften, volkomen horizontaal te zijn.

24.02.01. houten roostering - draagbalken

Materiaal

Specificaties

Houtsoort en kwaliteit :

Oregon nr 416 of Douglas nr. 108 van NBN 199 - kwaliteit Select & Merchantable

Balksecties (volgens NBN 219) : overeenkomstig aanduiding ingenieursstudie

Drenking : behandelingscertificaat categorie A2.1 volgens NBN EN 351

Afwerking van het hout : gezaagd

Uitvoering

De uitvoering gebeurt overeenkomstig de aanduidingen op plan ingenieur :

De gordingen worden opgelegd d.m.v. houten spieën en verankerd

aan het stalen profiel d.m.v. verstevigde hoekijzers.

De tussenafstand tussen de balken (h.o.h.) bedraagt : 45 cm overeenkomstig ingenieursstudie

Toepassing

Houten structuur van terrassen achteraan volgens opgave ingenieur

Meting

Draagbalken plafondroostering 38/225 mm cfr. ingenieursstudie

m1- FH

24.03 DAKBESCHOT OP HOUTEN ROOSTERING - ALGEMEEN

Omschrijving

Het dakbeschot betreft de realisatie van een dakvloer bekleed met houtachtige platen, die steunen op een houten roostering. De eenheidsprijs omvat het leveren en plaatsen van de platen, inclusief alle nodige toebehoren: de hellingsspieën, de opstanden, het voorbereiden van het legvlak, het maken van eventuele dakdoorgangen en het uitvoeren van randafwerkingen met af- en uitroningen vereist voor het naderhand aanbrengen van de afdichting.

Materialen

De drager dient voldoende sterk te zijn om de nodige overspanning tussen twee steunpunten te

verwezenlijken zonder nadelige gevolgen voor de dichtingslaag.

De drager moet geschikt zijn voor het aanbrengen van een waterdichtingslaag.

Hij dient voorzien te zijn van alle toebehoren voor de plaatsing en de bevestiging hiervan, met inbegrip van randafwerkingen, afschuiningen, doorboringen en plaatselijke verdiepingen.

Voor meer informatie m.b.t. aan te wenden houtsoorten en constructieprocedures zie ook Fiches Interfederaal Houtvoorlichtingscentrum.

Uitvoering

De bovenzijde van de roostering waarop de draagvloer wordt aangebracht moet droog, vlak en zuiver zijn.

Oneffenheden worden vooraf met aangepaste middelen weggewerkt.

De draagvloer wordt in helling gelegd naar de afloopbuizen toe. Rond de afvoerbuizen wordt de dikte van de drager plaatselijk verminderd om de tabbuis in te werken, en zodoende plasvorming te voorkomen (zie ook artikel 38.51).

Ter plaatse van dakdoorgangen worden in het dakbeschot 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.

24.03.01. watervaste multiplex op de spouwmuren

Materiaal

Watervast verlijmd multiplexplaten, beantwoordend aan STS 04.5 –

Hout en plaatmaterialen op basis van hout (1990)

Specificaties

Verlijmingsklasse (volgens STS 04.51.14) : 72-100 (buitenklimaat - onbeperkte tijd)

Houtkwaliteit (volgens STS 04.51.13) : onzichtbaar

Houtsoort : Naalddhout (FinPly / CDX-PTS / Oregon / ...)

Plaatdikte : minimum 18 mm

Afmetingen : volgens de breedte van de spouwmuren

Randafwerking : vlak

Oppervlakteafwerking zichtzijde : ongeschuurd.

Aanvullende specificaties

De platen zijn gemelamineerd

De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

De platen bezitten het PEFC- of FSC-label

Uitvoering

Toepassing

Watervaste multiplexbebording op alle spouwmuren thv platte daken voor de bevestiging van de dakranden,...

Meting

Watervaste multiplex op spouwmuren: m1– FH

24.03.02. dakbeschot op houten roostering - beplating

Materiaal

Het betreft een dakbeschot bestaande uit een beplating, geschikt voor gebruik in risicoklassen 2&3 volgens NBN EN 335-3, de platen voldoen aan de V 313 verouderingstest. Plaatkeuze : OSB-platen (Oriented Strand Board) volgens NBN EN 300 - Platen met lange, smalle, gerichte spanen (OSB) - Begripsbepalingen, indeling en eisen (1997)

Specificaties

Type : OSB-3 (dragende toepassingen in vochtige omstandigheden)

Formaldehydegehalte : klasse E1 (volgens NBN EN 120)

Plaatdikte : minimum 22 mm

Afmetingen : keuze aannemer

Randafwerking : recht

Oppervlakteafwerking : geschuurd

Aanvullende specificaties

De platen bezitten een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

De bevestiging dient te gebeuren te gebeuren met schroeven. De naden van de platen sluiten 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 voegopeningen worden zo minimaal mogelijk gehouden.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Indien de dragende structuren niet in helling voorzien werden, worden houten hellingsspieën gebruikt.
De platen zijn aan de vier zijden onderling verbonden d.m.v. een houten veer.

Toepassing

Dakbeschot op deel houten roostering plat dak (zie zone plan)

Meting

OSB-platen

m2 – FH

25. PLAT DAK / THERMISCHE ISOLATIE

25.01 PLAT DAK / THERMISCHE ISOLATIE - ALGEMEEN

Algemeen

DAKOPBOUW & THERMISCHE ISOLATIE - PRINCIPES

Warm dak : Dakopbouw waarbij het dakbeschot zich in de warme zone bevindt (dus onder de isolatie). Het warm dak is de vaakst voorkomende en aanbevolen dakopbouw. De isolatielaag zit tussen de dakvloer en de dakdichtingslaag, waarbij er zich geen met buitenlucht geventileerde spouw bevindt tussen de lagen. De plaatsing van een damp scherm is absoluut noodzakelijk, vermits voor sociale woningbouw standaard binnenklimaatklasse III gehanteerd wordt. De dakdichtingslaag wordt rechtstreeks op de isolatie geplaatst. De dakdichtingsmembranen ondergaan rechtstreeks de klimatologische invloeden (temperatuurschommelingen, UV-stralen,...), waarbij het effect van de klimatologische invloeden evenwel kan worden verminderd door een schutlaag aan te brengen (hetzij een lichte schutlaag met leischilfers, metaalfolie of verflaag / hetzij een zware schutlaag met grind, tegels, ...)

Omschrijving

De post "plat dak / thermische isolatie" omvat alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van een doeltreffende isolatie zonder koudebruggen, binnen het voorziene dakdichtingssysteem. 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 :

- de controle en de eventuele voorbereiding van de dakvloer;
- de levering en verwerking van de isolatiematerialen en bijhorende dampschermen;
- de levering en de plaatsing van kleefmiddelen (lijmen, bitumen, ...) en/of mechanische
- bevestigingstoebereiden;
- de nodige verticale isolatiestroken tegen dakopstanden en/of dakranden;
- de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen.

25.02 ISOLATIEPLATEN - ALGEMEEN

Materialen

De aangewende isolatieplaten bezitten een technische goedkeuring ATG (of gelijkwaardig), voor toepassing binnen de voorziene dakopbouw. Zij zullen voldoen aan onderstaande randvoorwaarden :

Ze zijn voldoende drukvast om de voorziene dakopbouw te realiseren (verdeelde statische en geconcentreerde dynamische belastingen, overeenkomstig NBN EN 12430 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Bepaling van het gedrag bij puntbelasting (1998).

Ze hebben een thermische geleidbaarheid die lager is dan de waarden zoals die worden opgelegd en gemeten volgens NBN B 62-201.

Ze zijn dimensioneel maatvast in de tijd, m.b.t. nakrimp of schotelen.

Ze zijn rotbestendig, niet ontvlambaar, niet capillair, hygroscopisch en blijvend waterafstotend.

De anorganische en amorfe structuur mag geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels.

Ze zijn chemisch neutraal en tasten andere bouwelementen niet aan.

Uitvoering

De plaatsing gebeurt volgens TV 215 - Het platte dak § 7.3 - Plaatsing van de isolatie (tabel 18) en conform de respectievelijke ATG-richtlijnen, rekening houdend met de te verwachten gebruiks- en windbelastingen, de betrokken ondergrond (dakvloer) en het voorziene dakdichtingssysteem.

Voor hun verwerking worden de platen droog opgeslagen op de bouwplaats. Zij worden geplaatst onmiddellijk vóór het plaatsen van de dakdichting, enkel bij droog weer en op een droge ondergrond. Nat geworden platen worden verwijderd.

Alvorens de isolatieplaten aan te brengen worden de contactvlakken tussen de isolatieplaten en de ondergrond gezuiverd en ontdaan van alle oneffenheden.

Op aanvraag zal voor de aanvang een legplan worden opgemaakt rekening houdend met :

- de afmetingen van het dak;
- de plaats van de waterafvoerpunten;
- de minimum gevraagde dikte.

De platen worden in verband geplaatst, met gesloten voegen en waar nodig zodanig versneden dat ze volledig aansluiten tegen elkaar en/of tegen de andere bouwelementen. Beschadigde plaatdelen en stukjes afval mogen niet verwerkt worden.

Tegen dakopstanden en aan dakranden worden de isolatieplaten overal waar nodig opgetrokken, teneinde iedere mogelijke koudebrug op te vangen. Indien het dakbeschot niet op 45° werd afgeschuind worden

passende hoekstroken uit hetzelfde isolerend materiaal geplaatst.

25.02.01. isolatieplaten - polyisocyanuraat (PIR) - NVT

25.02.02. isolatieplaten - polyurethaanschuim (PUR)

Materiaal

De isolatieplaten zijn vervaardigd uit hard polyurethaanschuim, overeenkomstig NBN EN 13165 - Materialen voor de warmte-isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van hard polyurethaanschuim (PUR) - Specificatie (2001). Het blaasmiddel bij de productie van de platen is CFK- en HCFK-vrij. De isolatieplaten bezitten een technische goedkeuring ATG, voor toepassing binnen de voorziene dakopbouw.

Specificaties

Prestatiecriteria :

Gedeclareerde warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) : maximum 0,027 W/mK (4 cm PUR) – groendak boven kelder
maximum 0,026 W/mK (12 cm PUR) – platte daken
maximum 0,022 W/mK (12 cm PUR) – opstanden lift

Gemiddelde volumemassa : minimum 30 kg/m³.

Beloopbaarheid : minimum klasse C (UEAtc-klasse)

Brandreactie : euroklasse B-S2-D0 (volgens NBN EN 13501)

Totale laagdikte : 40 mm / 100 mm

Plaatdikte(-n) : 40 / 100 mm

Afmetingen : volgens ATG

Oppervlakteafwerking : aan beide zijden bekleed met een alu- of aluminaatcachering

Randafwerking : recht

Uitvoering

Overeenkomstig de voorziene dakopbouw, worden de isolatieplaten, volgens TV 215 § 7.3 en de ATG, volledig verkleefd met warme bitumen (B).

Toepassing

Alle platte daken + opstanden aan de buitengevels

Meting

12 cm PUR-isolatie platte daken (λ -waarde 0,026) – cfr. EPB-formulier	m2 – FH
12 cm PUR-isolatie opstanden lift (λ -waarde 0,022) – cfr. EPB-formulier	m2 – FH
4 cm PUR-isolatie groendak boven kelder (λ -waarde 0,027)	m2 – FH

25.03 DAMPSCHERM - ALGEMEEN

Algemeen

REFERENTIE NORMEN

TV 215 - Het platte dak - § 6 Dampscherm (WTCB, 2001)

NBN EN 12524 - Bouwmaterialen & bouwproducten - Warmte & Vochtwerende eigenschappen - getabelleerde ontwerpwaarden (2000)

Dampschermen hebben als functie ontoelaatbare inwendige condensatie in de isolatielaag te voorkomen. Condensatie kan optreden ten gevolge van convectie van vochtige binnenlucht, diffusie van waterdamp of bouwvocht. Platte daken, met een dampdichte buitendichting (bitumineus of kunststof), vereisen dat ieder risico op inwendige condensatie in het isolatiemateriaal moet worden vermeden, waarbij de voorziening van een goed dampscherm quasi een must vormt! Het dampscherm fungeert tevens als luchtscherm om convectie van binnenlucht in het dak te voorkomen.

De keuze van een geschikt dampscherm zal afhangen van diverse factoren waaronder de binnenklimaatklasse van het gebouw, aanwezig bouwvocht in de constructie en de voorziene dakopbouw. Er zijn vier klimaatklassen bepaald die worden geklasseerd afhankelijk van de jaarlijkse gemiddelde waarde van de dampdruk [Pa]. De zwaarste klasse (IV) komt enkel voor in gebouwen waar zonder aangepaste maatregelen inwendige condensatie in het dak quasi onvermijdelijk is. Voor (kleine) sociale woningen wordt standaard klimaatklasse III in aanmerking genomen (cfr. TV 215 § 6.2.1 - tabel 12).

Klasse I - Gebouwen met weinig tot geen permanente vochtproductie (bergruimte, garage, werkplaats, ...)

Klasse II - Geventileerde gebouwen met beperkte vochtproductie (grote woningen, scholen, ...)

Klasse III - Gebouwen voor intensief gebruik (kleine sociale woningen, appartementen, ...)

Klasse IV - Gebouwen met een hoge vochtproductie (zwembaden, sauna's, ...)

Geschikte dampwerende materialen kunnen worden onderverdeeld in vier klassen volgens de doordringbaarheid (equivalente dampdiffusiedikte μ_{eq}) (cfr. TV 215 § 6.2.2 - tabel 13).

Klasse	μ_{eq} (m)	Materialen
E1	2 tot 5 meter	PE- folie, dikte 0,2 mm, met overlappingen van 100 mm
E2	5 tot 25 meter	PE-folie > 0,2 mm, aluminium laminaten, bitumenglasvlies V 50/16, polyestervlies P150/16, ...
E3	25 tot 200 meter	Gewapend bitumen V3 / V4, P3 / P4, gewapend polymeerbitumen APP / SBS (dikte > 3mm)
E4	> 200 meter	Gewapend bitumen met metaalfolies, meerlaagse systemen van polymeerbitumen (> 8mm)

De klimaatklasse, aard van de dakvloer, isolatiemateriaal en bevestigingstechniek zullen bepalen welke combinatie isolatie/dampscherm meest aangewezen is (cfr. TV 215 - § 6.2.3 tabel 14). Desgevallend zal een voorafgaandelijke hygrothermische studie van de dakopbouw vereist zijn (Glaser-methode, overeenkomstig TV 215 - Bijlage 3 - Rekenmethode en beoordelingscriteria voor inwendige condensatie, conform NBN EN ISO 13788).

Omschrijving

De dampschermen voor warme daken kunnen bestaan uit één of meerdere dampremmende scheidingslagen, aangebracht in de dakopbouw. Het dampscherm zal zich steeds aan de warme zijde van het bouwelement bevinden.

Materialen

De keuze van de dampschermen is verenigbaar met de voorgeschreven isolatiematerialen en met de voorziene dakopbouw en afdichting. De dampschermen zijn overeenkomstig het toepassingsgebied (binnenklimaatklasse III - sociale woningen) en/of de bepalingen van het bijzonder bestek van de dampschermklasse E1 tot E4 zoals vermeld in TV 215 § 6.2.3 (tabellen 13 & 14). Hiertoe kunnen respectievelijk de volgende materialen in aanmerking worden genomen:

- klasse E1 : PE-folie (dikte = 0,2 mm, overlapping min 100 mm)
- klasse E2 : PE-folie (dikte $\geq$ 0,2 mm, met gelaste voegen), V50/16 bitumen-glasvlies, P150/16 bitumen-polyestervlies.
- klasse E3 : V3, V4, P3 of P4 gewapend bitumen, APP- of SBS-polymeerbitumen (dikte $\geq$ 3 mm) of een PIB-folie.
- klasse E4 : meerlaagse dampschermen van polymeerbitumen (laagdikte $\geq$ 8 mm) of gewapende bitumen voorzien van een metaalfolie (alu 3). De uitvoering dient te gebeuren op een doorlopende drager, perforaties zijn niet toegestaan.

Het type dampscherm en de bevestigingswijze dienen voorafgaandelijk ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de ontwerper.

Uitvoering

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 215 § 6.3 (tabel 15) en de richtlijnen, zoals opgenomen in de technische goedkeuring ATG 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 dient 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 bouwdelen aangekleefd worden, zodat de dampremmende laag een doorlopend membraan vormt over de gehele dakoppervlakte. De overlappingen en voegdichtingen worden uitgevoerd, conform de voorgeschreven dampschermklasse.

Bijzondere zorg dient te worden besteed aan alle doorboringen, openingen (verluchtingen, lichtkoepels,...), of daar waar lokaal condensatie kan optreden in het isolatiemateriaal.

Ter hoogte van dakranden, opstanden en doorbrekingen, wordt de isolatie hiertoe ingesloten, zoals voorzien in afbeelding 35 van TV 215 § 6.3.4.

25.03.01. dampscreen - klasse E1 - NVT

25.03.02. dampscreen - klasse E2 - NVT

25.03.03. dampscreen - klasse E3

Materiaal & Uitvoering

Dampscreen klasse E3 : bestaande uit een gewapend bitumenglasvlies (APP / SBS), type V3 / V4 / P3 / P4. Plaatsing conform de ATG-goedkeuring van het dakdichtingssysteem.

Toepassing

Alle platte daken

Meting

Dampscreen – klasse E3: m2 - FH

26. PLAT DAK / DAKDICHTING

26.01 PLAT DAK / DAKDICHTING - ALGEMEEN

Omschrijving

De post "plat dak / dakdichting" omvat alle noodzakelijke leveringen en werken voor het realiseren van de voorziene (soepele) dakdichtingsbanen op platte en/of licht hellende daken tot een waterdicht geheel. 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 nazicht en de voorbereiding van het draagvlak;

de levering en verwerking van de dakdichtingslagen, inclusief alle noodzakelijke scheidingslagen, 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 dakranden,

gevelopstanden en eventuele aangrenzende constructies;

de eventuele voorlopige beschermingsmaatregelen;

de desgevallend te voorziene ballast (volgens rubriek 35.50);

de gebeurlijke kosten voor de proeven op de waterdichtheid.

26.02 MEERLAAGS / DAKDICHTINGSMEMBRANEN – ALGEMEEN - NVT

26.03 MEERLAAGS / PLASTOMEERBITUMEN (APP) - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft bitumineuze dakdichtingen met een eindlaag op basis van plastomeerbitumen met polyesterinlage (APP = Atactisch PolyPropyleen Polymeerbitumen).

Materialen

De plastomeerbitumendakbaan (APP) bestaat uit een mengsel van bitumen en minstens 25% toegevoegde APP-kunststof, beantwoordend aan NBN B 46-003 - Dakafdichting - Producten op basis van APP of SBS- polymeerbitumen (1991). De banen bevatten een wapening van polyesterwilt of hoogwaardige composiet-inlage van tenminste 150 gr/m². Het plastomeer-afdichtingssysteem bezit een doorlopende technische goedkeuring ATG voor toepassing op de betrokken ondergrond. De bijproducten (keuze van geschikte onder- en tussenlagen volgens NBN B 46-002 en TV 215 § 8.2.1.1 - tabel 19) moeten steeds conform zijn met de ATG-richtlijnen van de APP-dakbaan. Systeem voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

De uitvoering gebeurt overeenkomstig het bijzonder bestek :

- losliggend (volgens artikel 35.21)
- deelgekleefd of -gelast (volgens artikel 35.22)
- volgekleefd (volgens artikel 35.23)
- mechanisch bevestigd (volgens artikel 35.24)

De onderlaag, eventuele tussenlaag en eindlaag worden uitgevoerd volledig conform de technische goedkeuring ATG, de voorschriften van NBN B 46-001 en TV 215 § 8.2 - Plaatsingsmethoden.

De lagen worden geplaatst met een minimale langse en dwarse overlapping, overeenkomstig TV 215 § 8.2.4.2.2 - tabel 28. 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. De opstanden worden steeds volledig gekleefd uitgevoerd door vlamlassen hetzij met een aangepaste verlijming.

26.03.01. meerlaags / plastomeerbitumen (APP) - losliggend (L) - NVT

26.03.02. meerlaags / plastomeerbitumen (APP) - deelgekleefd (P) - NVT

26.03.03. meerlaags / plastomeerbitumen (APP) - volgekleefd (T)

Materiaal

Specificaties

Systeemcode (TV 215, § 8.2.2.3 - tabellen 22, 24 & 27) : TBs (met onderlaag in warm bitumen en eindlaag gelast) / 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) / kleeftverniss

Onderlaag : (conform de technische goedkeuring)

bij een vlamgelaste uitvoering : een gewapend bitumen met glasvlies VP45/30 (met noppen) / VP40/15 (geperforeerd) / APP-V3 / APP-V4

bij een koudgekleefde uitvoering : een bitumenglasvlies V 50/16 / gewapend bitumen met glasvlies APP-V3 / een onderlaag vermeld in de technische goedkeuring.

Eindlaag :

- Dikte van de eindlaag : minimum 4 mm
- Afwerking toplaag : bedekt met lesteenschilfers (*standaard bij dakopstanden*)
- Treksterkte : minimum 650 N/50 mm (volgens NBN EN 12311-1)
- Rek bij breuk : groter dan 30 % (volgens NBN EN 12311-1)
- Verwekingspunt : minimum 140°C (volgens NBN EN 1110)
- Koude buigtemperatuur : lager dan -15°C (volgens NBN EN 1109)

Aanvullende specificaties

Brandreactie : klasse A1 volgens NBN S 21-203 (1980), het membraan zal daartoe voorzien worden van een bijkomende grindbescherming (zie artikel 35.51).

Wortelweerstand : het APP-membraan bevat wortelwerende middelen (m.b.t. groendaken).

Uitvoering

De dakafdichting wordt uitgevoerd volgens de ATG-richtlijnen en TV 215 § 8.2.4.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

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.

Brandgedrag : in functie van het behalen van klasse B-roof (T1) wordt een bijkomende grindbescherming voorzien (volgens artikel 35.51). De dakafdichting wordt vóór het aanbrengen van de ballast beschermd door een polyestervlies van minstens 200 gr/m².

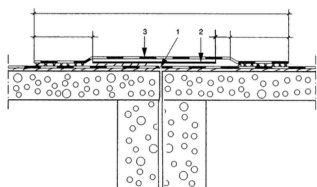
Na de uitvoering van de dakafdichting wordt het dak, ter beproeving van de waterdichtheid onder water gezet gedurende ten minste 48 uur, overeenkomstig TV 215 § 8.5.

uitzetvoeg dakdichting – principe flexibel snoer of gelijkwaardig

Een uitzettingsvoeg in de dakdichting indien van toepassing

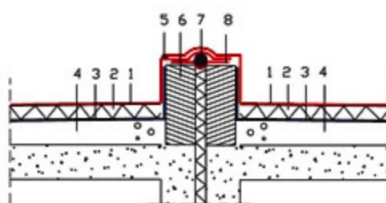
Vlakke uitzetvoeg

- De afdichting wordt aan beide zijden geplaatst tot tegen de voeg. Over 500 mm aan weerszijden van de voeg wordt de afdichting vol gekleefd.
- Over de uitzetvoeg komt een metalen plaat (of kunststof) van 100 mm breedte, aan één zijde van de voeg vastgehecht.
- Daarover komt een strook in hetzelfde afsluitingstype van 333 mm breedte. Deze wordt aan beide zijden over 100 mm vast gelast op de afsluitingsbaan.
- Men moet erop letten dat de steunplaat de uitzetting van de voeg kan volgen zonder de afdekstrook door te persen. Daarom wordt langs de losse zijde van de plaat de afdekstrook niet gelast over 30 mm breedte naast de plaat.



Nota:

Deze uitzetvoeg kan alleen bij kleine bewegingen tot 20 mm. Zoniet overgaan op een omega-vorm. Het is nodig de wapening te breken in de middenzone over de ganse lengte van de strook. Uitvoering in de zomerperiode geeft nadien de grootste rek in de strook (voeg komt open door thermische krimp in de winter bij lage temperatuur in de constructies aan beide zijden van de voeg).



Toepassing

Alle platte daken – opstanden zijn gemeten in de meting.

Meting

- | | |
|---|---------|
| Meerlaags plastomeer waterdichting – volgekleefd (type 1): | m2 – FH |
| Meerlaags plastomeer waterdichting / wortelwerend – volgekleefd (type 2): | m2 – FH |

27. DAKLICHTOPENINGEN

27.01 DAKLICHTOPENINGEN - ALGEMEEN

Algemeen

Het betreft alle openingen, in hellende of platte daken, die worden voorzien van lichtdoorlatende elementen.

De opstelling van daklichtelementen en de inwerking ervan in het dak moeten een perfecte waterdichte afwerking en een goede afwatering verzekeren zodat zich nergens stagnerend water kan ophopen.

De elementen worden stormvast en inbraakbestendig bevestigd aan de dak- en/of ruwbouwstructuur, met aangepaste, roestbestendige bevestigingsmiddelen.

Alle aansluitingen met de dakbedekkingen en/of dakdichtingen zijn water- en winddicht. De prestatieniveaus m.b.t. sterkte tegen wind, lichtdoorlaat en waterdichtheid, waaraan de daklicht-openingen moeten beantwoorden, stemmen overeen met tabel 5 van STS 52.0 index 04.21.4.

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.

27.02 DAKVLAKRAMEN - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van geprefabriceerde dakvlakramen voor hellende daken, d.w.z. het volledige raam, inclusief het glas, de nodige bevestigingsmiddelen, gootstukken, loodslabben en katten, e.d. , alsook alle in het bijzonder bestek weerhouden aanvullende specificaties. Bij plaatsing in bestaande daken is het wegnemen van de kepers over de nodige lengte, het plaatsen van de raveelbalken en hulpkepers inbegrepen in de eenheidsprijs.

Materialen

De dakvlakramen bestaan uit een vast kozijn en een beweegbaar kader (wentel / uitzet / wentel en uitzet). In overeenstemming met de voorziene dakbedekking en de aard van de dakvlakramen (individueel / gecombineerd / gevelementen), worden door de fabrikant aangepaste gootstukken en loodslabben bijgeleverd, die voor een perfecte afwatering en sluiting zorgen.

Het openen van het venster gebeurt (naar keuze van de aannemer) d.m.v. :

- hetzij een handgreep op de bovenregel van het raam, dewelke 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.
- hetzij een handgreep op de onderregel van het raam, dewelke twee zijdelingse vergrendelingspunten bedient. Het systeem laat toe het raam te blokkeren in een vaste kierstand. Voor de nodige ventilatie wordt bijkomend een regelbaar verluchtingsrooster voorzien in het vaste kader.

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 uitzetramen kunnen in minimaal drie standen worden opengezet en/of realiseren een traploze openingshoek tot 45° (verplicht indien het raam moet kunnen worden gebruikt als nooduitgang).

Aanvullende specificaties

Stof- & regenscherm : voorziening van een afvoergoot, een aangepaste onderdakraag, dampschermkraag en isolerend kader, dewelke samen een stuifsnieuw- en waterdichte aansluiting met het onderdak en een technisch correcte verbinding tussen het dakvenster en de binnenafwerking moeten garanderen.

Zonnewering : vervaardigd uit weersbestendig synthetisch gaas, te plaatsen aan de buitenzijde

Rolgordijn : vervaardigd uit sterke, vuilafstotende stof, kleur : gebroken wit / donker blauw / ... Te plaatsen aan de binnenzijde, zijdelingse haakjes maken het afrollen in tussenstanden mogelijk.

Vergrendeling : ...

Manuele afstandsbediening : trekstok / koordsysteem / ...

Elektrische bediening : ...

Rookafvoersysteem : automatisch openings- & sluitmechanisme met spindelmotor, kettingmotor en/of gasdrukveersysteem met elektromagneten, overeenkomstig de eisen van de plaatselijke brandweer. Het geleverde systeem is conform NBN S 21-208-3 - Brandbeveiliging in gebouwen - Rookafvoerluiken in binnentrappenhuizen (2003).

Uitvoering

De plaatsing gebeurt volgens de voorschriften van de fabrikant, in overeenstemming met de voorziene dakbedekking (pannen, leien) 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 hoekijzers, geplaatst aan de zijanten van het buitenkozijn.

Met behulp van de bijgeleverde hulpstukken en gootstukken, aangepast aan de voorziene dakbekleding, wordt het raam water- en winddicht ingewerkt in de dakbedekking. Voor een perfecte afwatering van het onderdak dient in het bijzonder te worden gelet op goede aansluitingen, ter hoogte van de bovenkant en de zijanten van de raamkaders. Er moet gebruik worden gemaakt van de door de fabrikant aanbevolen afwateringsprofielen en/of dichtingskitten.

Keuring

De ramen mogen niet klemmen, het openen en sluiten dient zonder haperingen te verlopen. Beschadigde raamdelen dienen te worden vervangen. De dakbedekking dient mooi en gelijkmatig aan te sluiten aan de zijanten van het raam.

27.02.01. dakvlakramen - hout

Materiaal

De dakvlakramen bestaan uit een vast kozijn en een beweegbaar kader uit grenen, behandeld tegen schimmel en houtinsecten en aan de binnenzijde standaard voorzien van twee afwerkingslagen.

Specificaties

Raamtype : wentelraam

Beglazing : isolerende beglazing (U-waarde maximaal 1,0 W/m²K)
verbeterde isolerende beglazing (U-waarde maximaal 0,7 W/m²K)

Geluidsabsorptie : minimaal 37dB (Rw)

Afwerking : witte grondlaag

Buitenbekleding (gootstukken, e.d.) : donkerkleurig gelakt aluminium

Afmetingen : zie samenvattende opmeting

Uitvoering

Aangepaste gootstukken voor dakpannen

Toepassing

Overeenkomstig de aangegeven maatvoering op plan en meetstaat.

Houten dakvlakvenster GGL 94/140

Meting

Houten dakvlakvenster GGL 94/140 st – VH

27.03 KOEPELS – ALGEMEEN – NVT

27.04 BRANDKOEPELS – ALGEMEEN

27.04.01. dakvlakramen / hout – type ontrokkingsluik - NVT

27.04.02. brandkoepel in polymethylacrylaat

Omschrijving

de werking omvat levering en vakkundige plaatsing van brandkoepel.

Bolvormige dubbelwandige lichtkoepels, vervaardigd uit gegoten polymethylacrylaat platen van 3 tot 5 mm dikte voor de buitenkoepel, en van 2 tot 4 mm dikte voor de binnenkoepel. De luchtsponw tussen beide wanden blijft constant tot voorbij de dagmaat van de koepel. Iedere wand is gevormd uit EEN stuk. Zowel de buiten- als de binnenkoepel zijn glashelder. Voor de bevestiging zijn de randen voorzien van gaten en flexibele rondelen, beschermd door nippels en afsluitdoppen in acrylaat; de koepel rust op een schuimband.

Materiaal

De opstand is een sandwichconstructie, vervaardigd uit een binnenwand van 2 tot 3 mm polyester, voorzien van een zichtbare gladde mat-witte gelcoat; vervolgens een isolatielaag in hard polyurethaanschuim van 10 mm dik en een buitenwand van 1,5 mm polyetser met weerbestendige topcoating.

De kunststof opstand is voorzien van een vlakke montageflens van ongeveer 6 cm en een brede inpakflens (8cm).

De brandkoepels worden vervaardigd uit extra stevige aluminium U-profielen, kwaliteit 51 ST. Hefbomen met zware veren ingebouwd in het onderraam zullen zich ontspannen en de koepel automatisch openen tot een hoek van 60 tot 80 graden, zodra

de vergrendeling is verbroken. Overslaan wordt verhinderd door gasdrukveren.

Vergrendeling: Trekken-loslaten systeem met een elektromagneet.

Een trekken-loslaten grendel, voorzien van een smeltlood op 70 graden C, een elektromagneet en een handgreep, houdt het brandraam gesloten.

Deze grendel kan enkel bovenaan manueel bediend worden en beneden door een drukknop voor elektrische bediening en aansluiting op rook/warmte detectoren. In de bedieningskast is een noodbatterij voorzien, zodat de koepels toch na stroomnetonderbreking kunnen werken.

Afmetingen: dagmaat koepel 100 x 100 cm

Een model zal voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd worden aan de architect.

Toepassing

Dakkoepel 100/100 op het plat dak

Meting

Polymethylacrylaat dakkoepel 100/100 st – FH

28. DAKRANDEN & KROONLIJSTEN & OVERSTEKEN

28.01 DAKRANDEN & KROONLIJSTEN - ALGEMEEN

Algemeen

Het betreft het waterdicht bekleden en afwerken van de dakranden van platte en hellende daken.

Onder "dakrand" wordt verstaan : alle randen die het dakvlak begrenzen, alsook alle randen van de doorvoeringen in het dakvlak.

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.

28.02 SLABBen / LOKETTEN / AANSLUITBANDEN - ALGEMEEN

Omschrijving

De slabben / loketten / aansluitbanden worden aangewend om de aansluitvoegen tussen constructiedelen regendicht af te werken. Het betreft ondermeer de randaansluitingen tussen dak en opgaande gevelmuren, dak en schoorsteen, rond dakdoorgangen en aan boven- en zijranden van dakvlakken. Bij de aansluiting tegen metselwerk 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.

Uitvoering

De uitvoering beantwoordt aan de betreffende Technische Voorlichting vermeld bij de dakbedekking, aangevuld met TV 169 - Gebruik van bladlood voor dakbedekkingen en gevelbekledingen (WTGB, 1987). Alle voorziene randaansluitingen waarborgen een waterdichte en verzorgde afwerking.

28.02.01. slabben / loketten / aansluitbanden - lood

Materiaal

Het lood beantwoordt aan de voorschriften van STS 33.06.33 en NBN EN 12588 - Lood en loodlegeringen - Gewalste loodplaten voor toepassing in de bouw (1999).

Specificaties

Dikte :

Vliegers (pannendaken) : minimum 1,25 mm

Slabben & loketten : minimum 1,5 mm

De bevestigingsnagels met grote platte kop zijn uit roestvrij staal.

Uitvoering

Het lood wordt verwerkt zonder soldeersel (volgens toepassingsgebied).

Bij de aansluiting van opgaande muren met een hellend dakvlak worden de loketten of aansluitingsbanden in rechte lijn volgens de dakhelling geplaatst.

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.

De loketten of aansluitingsbanden worden uitgevoerd met een overlapping van ten minste 10 cm in geval van stroken en 6 cm bij traploketten.

Aantal bevestigingen : minimum 3 haken per lm en 2 haken per traploket.

Ze worden bevestigd met 3 nagels per m.

De bladloodstroken worden goed aangeklopt en strak afgesneden.

De resterende voeg wordt afgedicht met een elastische voeg, klasse V volgens TV 107.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Bladlood dat met opdek op de dakbedekking geplaatst wordt is minstens 2 mm dik.

In pannendaken worden de slabben verwerkt als vliegers.

Toepassing

Overall waar een hoger volume aansluit aan een lager
Aansluiting uitstekende volumes aan schuine daken
Aansluiting platte dak aan opgaande muren
Aansluiting hellend dak aan opgaande muren

Meting

Loketlood m1 – FH

28.03 DAKRANDPROFIELEN - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft geprefabriceerde elementen bestemd voor een waterdichte en esthetisch verzorgde afwerking van het zichtvlak van opstaande dakranden (platte daken). Alle vereiste hoek-, verbindings- en bevestigingselementen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

Materialen

De dakrandprofielen zijn verenigbaar met de voorziene dakdichtingsmaterialen en gevelafwerking. De bevestigingswijze garandeert een waterdichte afwerking en dient zo opgevat dat vervormingen door temperatuurschommelingen worden voorkomen. Er wordt enkel gebruik gemaakt van aangepaste binnen- en buitenhoekstukken en/of in verstek gelaste profielen, in de werkplaatsen van de fabrikant vervaardigd. Alle profielen en hun bevestigingsmiddelen zijn UV- en corrosiebestendig. Model voorafgaandelijk ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Uitvoering

REFERENTIENORMEN

TV 191 Het platte dak - Aansluitingen en afwerking § 6.4 Dakrandprofielen (WTCB, 1994)

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 oversteek ontstaat van minimum 15 tot 20 mm t.o.v. het gevelvlak, waarbij de vlakke bovenrand lichtjes (minimum 2°) afhelt naar het dak toe, teneinde vervuiling van de gevel te voorkomen.

De bevestiging met de ondergrond gebeurt d.m.v. een aan de ondergrond en dakdichting aangepaste bevestigingswijze, overeenkomstig de detailtekeningen en/of de voorschriften van de fabrikant.

Keuring

De bevestiging van de profielen moeten aan trekkracht van 2500 N/lm kunnen weerstaan. Het geheel verzekert een waterdichte aansluiting met de dakdichting.

28.03.01. dakrandprofielen - aluminium

Materialen

Het betreft geprefabriceerde of op maat gevormde dakrandprofielen uit geëxtrudeerd aluminium.

Specificaties

Type : enkelvoudig afwerkingsprofiel

Oppervlaktebehandeling : gemoffeld (coating min 60 / ...µm), kleur in overeenstemming met kleur buitenschrijnwerk

Vorm : recht

Wanddikte : minimum 1,5 mm

Hoogte aan de zichtzijde : circa 60 mm (marge ± 5 mm).

Horizontale staart : aangepast aan de voorziene dakdichting

Profiellengte : leverbaar in lengten van circa 3 m

Bevestigingsmiddelen : roestvaste schroeven en aangepaste nylonpluggen

Uitvoering

Overeenkomstig TV 191 Het platte dak - Aansluitingen en afwerking § 6.4 Dakrandprofielen (WTCB, 1994) en de uitvoeringsvoorschriften van de fabrikant.

Enkelvoudig afwerkingsprofiel : Het enkelvoudig dakrandprofiel wordt ter hoogte van de sleufgaten bevestigd met roestvaste schroeven en pluggen op de dakrand, nadat een drukverdelingslaag uit hetzelfde materiaal als de dichtingslaag hieronder is aangebracht. Tussen de dakrandprofielen worden uitzetvoegen van ca. 5 mm gelaten en passende koppelstukken geplaatst. Aan binnen- en buitenhoeken wordt een passend verbindingstuk geplaatst. De dakdichting wordt op het enkelvoudig profiel gekleefd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Op de muuropstand wordt voor het bekomen van een vlakke ondergrond een bebording van watervaste multiplexplaat (dikte minimum 18 mm) voorzien.

Toepassing

Alu dakranden, inclusief alle hulp- en bevestigingsmiddelen.

Meting

Alu dakranden. m1 – FH

28.04 MUURKAPPEN – ALGEMEEN – NVT

28.05 UITBEKLEDING KROONLIJSTEN & LUIFELS - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de uitbekleding van de onderzijden, de zij- en opkanten van de dakrandoversteken en/of luifels d.m.v. planchetten en/of panelen. Voorzover niet begrepen in de post daktimmerwerk zijn het achterliggende keperwerk, de nodige uitvullatten, desgevallende profielsystemen, de boordplanken, roestvrijstalen haken en schroeven, afdekdopjes, randafwerkingsprofielen, voegdichtingen, enz.,... integraal inbegrepen in de eenheidsprijs. Zie ook 21.02 houten dakstructuur - bakgootconstructies

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

meeteenheid : m2 / lm

meetcode : netto uit te voeren lengte of oppervlakte.

aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

Alle timmerhout stemt overeen met de bepalingen van artikel 21.02 houten dakstructuur - algemeen

Uitvoering

De randoversteek zelf is uit te voeren met behulp van een houten keperwerk stevig aan de binnenmuren te verankeren en/of een tegen de kepers genageld latwerk van geschaafd en gedrenkt naaldhout (minimum 25x38 / ... mm), hetzij overeenkomstig de detailtekeningen. Bij bevestiging van de platen dient men er voor te 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 dichtingskitten.

Keuring

Het geheel waarborgt een vochtbestendige en windvaste uitvoering.

28.05.01. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten / hout - NVT

28.05.02. uitbekleding kroonlijsten & luifels - planchetten / PVC - NVT

28.05.03. uitbekleding kroonlijsten & luifels – multiplexplaten - NVT

28.05.04. uitbekleding kroonlijsten & luifels – kunstharsplaten - NVT

28.05.05. uitbekleding kroonlijsten & luifels - vezelcementplaten

Materialen

De uitbekleding van de gevel wordt uitgevoerd met asbestvrije geautoclaveerde vezelcementplaten. Het basismateriaal is een enkelgeperste stoomverharde vezelcementplaat die bestaat uit portlandcement, zand, natuurlijke organische vezels en geselecteerde minerale vulstoffen. De platen zijn geschikt voor buitengebruik overeenkomstig NBN EN 12467 - Vlakke platen van vezelcement - Productspecificaties en beproevingsmethoden (2000). Het materiaal moet over een productgarantie van 10 jaar beschikken.

De vezelcementplaten moeten worden geproduceerd op een Hatschek-machine, enkelgeperst en geautoclaveerd. De vezelcementplaten moet worden afgewerkt met een watergedragen gestructureerde acrylaatdispersie. De rugzijde wordt afgewerkt met een transparante dampdichte coating.

Specificaties

Type: enkelgeperst, geautoclaveerd

Plaatdikte : minimum 9 mm
 Afmetingen (lxb) : aangepast aan de modulering op plan / op voorstel aannemer
 Densiteit : minimum 1300 kg/m³
 Oppervlaktestructuur : licht gestructureerde coating
 Kleur : RAL 7016 – antraciet grijs of volgens keuze van het bouwbestuur
 Hoekafwerking: in verstek te zagen
 Bevestigingsmiddelen: onzichtbare bevestiging
 Regelwerk en klossen : conform fabricant
 Isolatie : niet te voorzien
 Technische karakteristieken:

Buigsterkte	⊥ 23,0 N/mm ² - // 17,0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	⊥ 9.500 N/mm ² - // 7.500 N/mm ²
Hygrische beweging	2,10 mm/m
Porositeit	38 %
Duurzaamheidsklasse	Categorie A
Sterkteklasse	Klasse 3
Brandreactieklasse	A2-s1-d0
Impermeabiliteitstest	Ok
Warm water test	Ok
Verzadigd droog test	Ok

Aanvullende specificaties

De platen beschikken over een technische goedkeuring ATG of gelijkwaardig.

Uitvoering

De verwerking gebeurt conform de voorschriften van de systeemleverancier en de principetekeningen.
 Hoeken worden in verstek afgewerkt. Bij bevestiging van de platen dient men er voor te zorgen dat deze vrij en gelijkmatig kunnen werken. Steeds een geventileerde spouw van 5mm aan te brengen.
 De voegbreedte tussen de platen dient minimaal 2,5 mm per strekkende meter te bedragen. Zoveel mogelijk te verwerken in de langsrichting en met een minimum aantal voegen. De juiste voegbreedte en voegverdeling zullen vooraf voorgelegd worden aan de architect.

onzichtbare bevestiging van de platen door verlijming

Verlijming met gecertificeerde producten – een hoogwaardige polymeerkit - dient steeds te gebeuren volgens de voorschriften van de leverancier van het verlijmingssysteem en onder diens toezicht en garantievoorwaarden. De platen worden geplaatst met open voegen. Alle zijden worden bevestigd, met een maximale afstand tussen de bevestigingspunten 60 cm horizontaal en 40 cm vertikaal.
 Op de onderzijde van kroonlijsten en luifels is de max. Afstand tussen de bevestigingspunten 40cm.

Een dubbelzijdig klevende strip wordt aangebracht als ondersteuning voor de gevelplaat tijdens de uithardingsperiode van de lijm en dient tevens om de afstand tussen de gevelplaat en de houten draaglatten te regelen. De juiste hoeveelheid lijm moet worden gedoseerd.
 De gevelplaten aan te brengen met de nodige precisie.

Verlijmen dient steeds te gebeuren op meervoudige draaglatten, of met andere woorden, verlijmen op enkelvoudige overspanning wordt afgeraden vanwege esthetische redenen.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Kitten : aangepaste elastische voegkitten, minimum klasse F20 LM / F25 LM /... volgens STS 56.1 en conform de voorschriften van de fabrikant
 Stopprofielen : voor de aansluiting met het gevelmetselwerk / houten gevelbekleding wordt gebruik gemaakt van aangepaste profielen uit natuurkleurig aluminium.
 Hoekafwerking : voor het aansluiten en uitlijnen van de hoeken worden de planken zorgvuldig in verstek gezaagd.
 Buitenhoekafwerking : Voor het aansluiten en uitlijnen van de buitenhoeken wordt gebruik gemaakt van een afwerkingsprofiel in natuurkleurig aluminium. Het buitenhoekafwerkingsprofiel zit geklemd tussen de platen en de hoekstijl.
 Binnenhoekafwerking : De verticale voeg van de binnenhoek wordt afgewerkt met een kunststof dichtingsband van 60 mm breed die op de stijlen wordt genageld.
 Ventilatie : tussen de draagconstructie en de platen wordt een spouw voorzien van minimaal 6 mm; er zullen aan de onderzijde en bovenzijde van de kroonlijstafwerking zowel op verticale vlakken als de ondervlakken, circa 25 cm² aan ventilatieopeningen voorzien worden per lopende meter. Voor het creëren van de ventilatie kan gebruikt gemaakt worden van houten latjes / PVC ventilatie profielen of volgens keuze van het bouwbestuur.
 Kitten : hoogwaardige elastische voegkitten, minimum klasse F20 LM volgens STS 56.1 en conform de voorschriften van de fabrikant. Kitvoegen mogen enkel toegepast worden voor de afdichting tegen het buitenschrijnwerk. Enkel neutrale kit wordt aangeraden. Niet-neutrale siliconen of thiokolen kunnen vlekken veroorzaken.
 Afwerkprofielen in metalen die kunnen uitlogen (zoals zink, koper, lood,..) worden afgeraden vanwege mogelijke vervuilingen.

Toepassing

Bekleding van de gevel (zie geveltekeningen)

Meting

Vecelcementbekleding (multiboard). m2 – FH

28.06 PLAFONDISOLATIE / THERMISCH - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft een plafondbekleding met stijve of halfstijve isolatieplaten. De verlaagde plafondopvatting stemt overeen met de respectievelijke uitvoeringsmodaliteiten van de lichte gevelbekledingen.

Materialen

De aangewende isolatiematerialen zijn weersbestendig, rotbestendig, niet ontvlambaar, niet onderhevig aan krimp en blijvend waterafstotend. De anorganische en amorfe structuur mag geen voedingsbodem vormen of doen ontstaan voor ongedierte, bacteriën of schimmels en tasten de andere bouwelementen niet aan. Beschadigde plaatdelen mogen niet worden verwerkt.

De isolatiematerialen beantwoorden aan STS 08.82 - Materialen voor thermische isolatie (1997) inzake keurings- en toepassingsmodaliteiten.

De gedeclareerde thermische geleidbaarheid (λ W/mK) van de isolatiematerialen wordt gemeten volgens NBN B 62-201 - Bepaling in droge toestand van de thermische geleidbaarheid van de bouwmaterialen door de methode van de verwarmingsplaat met schutring (1977) en gecertificeerd overeenkomstig de CEN/ISO-normalisatie en de richtlijnen van de BUTgb (Goedkeuring en Certificering van -waarden in ATG's – 20/12/1995).

Om het bijkomend isolatieverlies door koudebrugwerking van de mechanische bevestigingen in rekening te brengen hanteert STS 08.82 een correctiefactor k .

Het formaat van de platen is afgestemd op de tussenafstanden van de draagstructuur.

Uitvoering

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 het plafond en onderling goed aansluitend in verband geplaatst.

Zij worden waar nodig mooi recht versneden voor een perfecte aansluiting tegen andere bouwelementen.

Aan de hoeken wordt de isolatie steeds over de volledige dikte doorgetrokken. Ter hoogte van raam- en deuraanslagen wordt een goede aansluiting met het buitenschrijnwerk gegarandeerd.

Perforaties van het isolatiemateriaal worden tot een minimum beperkt door een aangepaste keuze van de vorm en de plaatsingswijze. Zij worden lichtjes afhellend naar buiten geplaatst. De platen moeten per m2 op minstens 5 à 6 punten bevestigd worden.

Waar vochtwerende lagen doorheen de isolatie dringen worden de platen zorgvuldig in vorm gesneden. Bij de aanzet op of onderbreking door de vochtisolatie worden de platen afgeschuind volgens de helling van de vochtisolatie ofwel wordt de waterkerende folie onder en achter isolatie doorgetrokken.

Toepassing

Te voorzien tegen onderzijde vloerplaat tussen het keperwerk van de houten plafondconstructie.

Meting

thermische wandisolatie PUR 12cm ($\lambda = 0,022$ W/mK) cfr. EPB m2 – FH

29. DAKWATERAFVOER

29.01 DAKWATERAFVOER - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft alle werken en leveringen m.b.t. het geheel van elementen die moeten instaan voor het opvangen en afvoeren van het dakwater tot op rioleringsniveau.

Materialen

ONDERLINGE VERENIGBAARHEID VAN MATERIALEN

Bij de waterafvoer, dient rekening te worden gehouden met het mogelijk ontstaan van galvanische koppels bij onderling contact tussen verschillende materialen. Het metaal met de grootste positieve elektrochemische spanning, moet altijd het meest stroomafwaarts worden geplaatst. Rangschikking van de gebruikelijke metalen in stijgende orde van positieve elektrochemische spanning.

(1) aluminium, (2) mangaan, (3) zink, (4) chroom, (5) ijzer, (6) nikkel, (7) tin, (8) lood, (9) koper.

Het metaal van elke afvoerleiding (dakgoot, hanggoot, afvoerbuiz van het dakwater, eindstuk en dolfijn), dient zodoende een elektrochemische spanning te hebben die gelijk is of hoger dan de elektrochemische spanning van het bedekkingsmetaal en van het stroomopwaartse geplaatste afvoerelement. Rechtstreekse contact, dus zonder tussenisolatie, is verboden tussen :

- zink en ijzer (staal);
- zink en koper (niet vertind);
- gegalvaniseerd staal en ijzer (staal);
- gegalvaniseerd staal en koper (niet vertind);
- aluminium en tin, koper, lood en zink;
- zink en bitumineuze dakbedekkingen.

Speciale aandacht moet besteed worden aan de combinatie van hout en metaal, daar hout van nature corrosief kan zijn voor metalen, vooral onder vochtige omstandigheden. Hout scheidt de corrosieve stof azijnzuur af, maar ook behandelingsproducten (bv om de duurzaamheid te verbeteren) kunnen de corrosiviteit van metaal doen toenemen. Voor zink, gegalvaniseerd staal en aluminium, is rechtstreeks contact met o.a. eiken, tamme kastanje, teak, oregon of cederhout, alsook met gips of met vochtige mortel (niet verhard) of beton zijn af te raden. Rechtstreeks contact met geïmpregneerd hout valt eveneens af te raden.

Randprofielen uit roestvast staal, gecoate profielen, kunststof, ... kunnen in voorkomend geval meestal een oplossing bieden.

Het materiaal van de gootbekledingen, hanggoten en afvoerbuizen moet weerstand kunnen bieden aan de respectievelijke agressiviteitsklasse :

- klasse 1 : landelijke atmosfeer.
- klasse 2 : industriële atmosfeer.
- klasse 3 : maritieme atmosfeer.

Een stedelijke atmosfeer wordt volgens het geval in één van voornoemde klassen ingedeeld.

Uitvoering

REFERENTIE-NORMEN

ALGEMEEN

De aannemer is verplicht na te gaan of de gootbekledingen, hanggoten, afvoerbuizen, de hulpstukken en alle voorziene toebehoren kunnen geplaatst worden in de vormen, afmetingen en uitvoering voorgeschreven in de aanbestedingsdocumenten en/of de aard en de maatafstemming van de verschillende materialen onderling verenigbaar zijn. De aannemer legt voor de uitvoering de nodige monsters van de voorziene materialen, bekledingstypen en afwerkingsdetails ter goedkeuring voor aan het Bestuur. Desgevallend in de tekst en/of op de detailstudies ingelaste afbeeldingen zijn principeschema's van verwezenlijkingen waarvan alleen de aangegeven afmetingen dienen geëerbiedigd te worden. Bij de plaatsing van de dakbedekking worden de nodige voorzorgen getroffen om de dakgootafdichtingen, hanggoten niet te beschadigen. In de periode tussen het plaatsen van de gootafdichtingen en van de afvoerbuizen zal men er voor zorgen dat het hemelwater niet kan aflopen op de gevelwanden.

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.

Keuring

Alle gebruikte materialen en bijhorende hulpstukken zijn vrij van materiaal- en/of fabricagegebreken die hun sterkte, de zuiverheid van hun vorm en hun goed gedrag in de tijd in het gedrang kunnen brengen. Alle elementen die voor of bij de uitvoering werden beschadigd, zullen worden geweigerd.

29.02 HANGGOTEN - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van geprefabriceerde hanggoten, met inbegrip van de bevestigingsbeugels en overbruggingselementen, de nodige verstijvingen, uitzettingsvoegen, soldeerwerken, de gooteinden, de uitloopstukken, de aansluitingen op de afvoerbuizen, e.d., ...

STS 33 - Dakwaterafvoer (1969)

TV 200 - Sanitair Reglement - deel 2 : Installaties voor de afvoer van regenwater van gebouwen (WTCB, 1996)

NBN 306 - Leidraad voor de goede uitvoering - Waterafvoer (1955)

NBN EN 12056-3 - Binnenriolering onder vrij verval - Deel 3 : Ontwerp en berekening van hemelwaterafvoersystemen (2000)

Meting

Overeenkomstig de specifieke aanduidingen in het bijzonder bestek en/of de samenvattende opmeting wordt de meting als volgt opgevat :

meeteenheid : lm

meetcode : netto te plaatsen lengte, gemeten in de as van de goot. Voor de hulpstukken wordt geen supplement toegekend. Gooteinden, verbindingstukken, hoeken, uitzettingsvoegen, tapbuizen zijn in de eenheidsprijs begrepen.

aard van de overeenkomst : Forfaitaire Hoeveelheid (FH)

Materialen

De goten zijn vrij van materiaals- of fabricagegebreken die hun sterkte, de zuiverheid van hun vorm en hun goed gedrag in de tijd in het gedrag kunnen brengen. Alle gootonderdelen en bijhorende elementen zijn goed op elkaar afgestemd en geleverd door dezelfde leverancier. De gootbeugels en hun bevestigingsmiddelen beantwoorden aan NBN EN 1462 - Beugels voor dakgoten - Eisen en beproeving (1997). De gootbeugels voor hellende daken zijn standaard voorzien van een staart.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Tussen voor- en achterkant van de goothaken worden overbruggingen gemonteerd zodat de goot weerstand biedt tegen een ladder en afschuivende sneeuw.

Uitvoering

De uitvoering gebeurt respectievelijk volgens de voorschriften vermeld in hoofdstuk 2 van NBN 306 (1956), STS 33.12 - Dakwaterafvoer (1969), TV 175 (pannen) & TV 202 (betonpannen) § 4.1.1 Hanggoten (afb. 49 & 50) en/of TV 219 (leien) § 2 Goten, aangevuld met de richtlijnen van de systeemleverancier. De plaatsing van de hanggoten gebeurt bij voorkeur na de volledige afwerking van de dakbedekking. Zo niet zullen bij de plaatsing van de dakbedekking de nodige voorzorgen worden getroffen teneinde de hanggoten niet te beschadigen of te zwaar te belasten. In de periode tussen het plaatsen van de goten en van de afvoerbuizen worden de nodige voorzorgen getroffen om het hemelwater niet op de muren te laten aflopen. Bij de plaatsing van de dakbedekking worden de nodige voorzorgen getroffen om de hanggoten niet te beschadigen of te zwaar te belasten.

De gootelementen worden rechtlijnig geplaatst met een helling van circa 2 mm/m en worden in zo groot mogelijke lengten verwerkt. De te voorziene goothelling wordt berekend in evenredigheid met de doorsnede van de hanggoot in cm² en het af te wateren dakoppervlak.

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 dienen te worden zal het solderen gebeuren met een verenigbaar materiaal.

De minimale overlapping bedraagt 2 à 3 cm. Overlangse lasnaden zijn uitgesloten.

Overeenkomstig de plaatsingsvoorschriften van de fabrikant.

De goothaken worden minimum om de 40 / 45 / 50 / ... cm vastgevezen d.m.v. minimum 2 vijzen.

De overlappingen van de gootelementen bedragen minstens 2 / 3 cm. De dichtheid tussen de gootelementen wordt verzekerd met soepel voegmateriaal, dat vrije uitzetting toelaat.

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.

29.02.01. hanggoten - zink

Materiaal

De hanggoten zijn vervaardigd uit elektrolytisch zink met toevoeging van koper en titaan ZnCuTi (volgens prEN 988), legering van zink met een zuiverheid van 99,99%, van koper (minimum 0,4%) en van titaan (minimum 0,05%). De aangewende soldeerlegeringen zullen bestaan uit minstens 40% tin en bevatten vrijwel geen onzuiverheden in het bijzonder antimoon (max. gehalte 0,5%). Zij beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen (1996).

Specificaties hanggoten

Wanddikte : minimum 0,8 mm.

Oppervlaktebehandeling : geprepatineerd door fosfatering van het oppervlak

Doorsnede half rond met een straal van circa 8 cm (+/- 5 mm).

Ze zijn aangepast aan de toepassing voorzien van een kraal en een kraalterugplooi.

Aanvullende specificaties

De kraal is verstevigd met een gegalvaniseerde (450 g/m²) staaf of buis met diameter van 10 mm.

Specificaties bevestigingsbeugels

Materiaal : verzinkt staal (Zn 450)

De goothaak is voorzien van een terugplooi

De bevestigingsschroeven zijn uit verzinkt staal.

Uitvoering

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.

Het solderen beantwoordt aan de bepalingen van NBN 283 art. 1.7 en wordt uitgevoerd in drie opeenvolgende bewerkingen : voorbereiden van de oppervlakten met chloorzink of met hars, vertinnen en solderen. Bij een gepatineerde hanggoot 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 gebeitstezone opnieuw behandeld om een identieke kleur van de goot te bekomen.

Toepassing

Hanggoten in zink , alles inbegrepen

Meting

Zinken hanggoten. m1 – FH

29.03 AFVOERPIJPEN - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van de regenafvoerpijpen, met inbegrip van alle elementen die er wezenlijk deel van uit maken, d.w.z. alle bevestigingshaken aan het metselwerk, beugels, kragen, eventuele ellebogen, T-stukken, uitzettingsvoegen, lasnaden of koppelingen, de aansluitingen op de hanggoten (vergaarbakjes, ...) en de verdere elementen afwaarts, ...

Materialen

De materialen beantwoorden aan de voorschriften van STS 33.21 en NBN 306 - Leidraad voor de goede uitvoering - Waterafvoer (1955).

Uitvoering

De regenafvoerpijpen worden geplaatst overeenkomstig STS 33.21 en hoofdstuk 3 van NBN 306 - Leidraad voor de goede uitvoering - Waterafvoer (1955).

Overeenkomstig de aanduidingen op plan worden de buizen op circa 2 cm voor het muurvlak geplaatst.

Overeenkomstig de bepalingen van het bijzonder bestek wordt aangesloten op de tapbuizen d.m.v.

respectievelijk een vaste overlapping hetzij een vergaarbakje uit hetzelfde materiaal als de afvoerbuis. De nodige inrichtingen (spuwertjes, ...) worden voorzien om het gevelvlak te beschermen in geval van verstopping.

De buizen worden verticaal in het lood geplaatst. Bij de plaatsing wordt zorg gedragen dat de buizen vrij kunnen uitzetten.

Ronde buizen worden met behulp van een gesoldeerde neus op de beugels gehouden. De vierkante of rechthoekige buizen worden met behulp van een gesoldeerde kraal of gesoldeerde neus op de beugels gehouden.

De regenafvoerbuizen worden water- en reukdicht op het ondergrondse rioleringsnet aangesloten.

Keuring

De regenafvoerbuizen staan volkomen verticaal, behoudens specifieke uitvoeringsvoorschriften. De aansluitingen moeten waterdicht zijn tot een druk die overeenstemt met een waterkolom die gelijk is aan de hoogte van de buis.

29.03.01. afvoerpijpen - zink

Materiaal

De afvoerbuizen en bijhorende stukken zijn vervaardigd uit elektrolytisch zink met toevoeging van koper en titaan, legering van zink met een zuiverheid van 99,99%, van koper (minimum 0,4%) en van titaan (minimum 0,1%), hetzij ZnCuTi volgens prEN 988. De aangewende soldeerlegeringen zullen bestaan uit minstens 40% tin en bevatten vrijwel geen onzuiverheden in het bijzonder antimoon. Zij beantwoorden aan de voorschriften van NBN EN 612 - Dakgoten en hemelwaterafvoerbuizen van metaalplaat - Definities, classificatie en eisen (1996).

Specificaties

Wanddikte : minimum 0,8 mm.

Oppervlaktebehandeling : geprepatineerd door fosfatering van het zinkoppervlak

Type : gesoldeerde naden

Doorsnede : overeenkomstig aanduiding op plan rond met een diameter van 80

De beugels zijn vervaardigd uit verzinkt staal (min. 450 g/m² volgens NBN 657)

De sluiting van de beugels gebeurt met 2 bevestigingsschroeven (schroefbeugels) of 1 scharnierpunt en 1 bevestigingsschroef (scharnierbeugels).

De bevestigingsschroeven zijn uit verzinkt staal.

Aanvullende specificaties

De beugels zijn geplastificeerd.

Uitvoering

Overeenkomstig de aanduidingen op plan worden de buizen op circa 2 cm voor het muurvlak geplaatst.

De buiselementen zijn zodanig gevormd dat zij een minimum ineenvoeging waarborgen door middel van een lichte (conische of inspringende) vernauwing.

De penetratie van de verschillende stukken bedraagt minimum 3 cm. Bij richtingsveranderingen dringen de buizen minimum 8 cm in elkaar.

De buizen worden koud in elkaar verwerkt.

Er mag slechts 1 passtuk per afloop worden geplaatst.

Bij het versnijden van gehaakte afvoerbuizen wordt ter plaatse van de versnijding de buis eerst gesoldeerd.

Het knippen van de buiselementen onderaan is verboden.

Het solderen beantwoordt aan de voorschriften van NBN 283 art. 1.7. De solderingen worden op een gezuiverde ondergrond uitgevoerd. De soldeernaden worden uitgevoerd in 3 opeenvolgende bewerkingen: voorbereiding van de oppervlakten met chloorzink of met hars, vertinnen en solderen. Bij gepatineerde afvoerbuizen zal ter plaatse van de soldering, de patinelaag zorgvuldig worden verwijderd en de soldeernaad gebeitst worden met zoutzuur. Na de soldering wordt de gebeitste zone opnieuw behandeld om een identieke kleur van de buis te bekomen.

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 maximum 1,5 m voor de buizen met een lengte van 3 m, één op de twee bevestigingen is glijdend (vrije uitzetting). De eerste beugel bevindt zich op ± 5 cm onder het laagste punt van de tapbuis.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Ter hoogte van elke verbinding is de buis voorzien van een neus

Ter hoogte van de onderafvoerbuis is de afvoerbuis voorzien van een neus

De overlangse naad is naar de muur gericht

Aan de bovenkant van de aflopen van platte daken met haakse tapbuis of kiezelbak wordt de buis langs achter uitgesneden over een hoogte van 15 cm : aldus kan de verticale tapbuis goed in de regenpijp dringen, en wordt ze aan het zicht onttrokken.

Alle ondergrondse stukken worden omwikkeld met een zelfklevende band.

Toepassing

afvoerpijpen in zink , alles inbegrepen

Meting

zinken afvoerpijpen.

m1 – FH

29.04 EINDSTUKKEN – ALGEMEEN - NVT

29.05 TOEBEHOREN - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van alle noodzakelijke hulp- en/of verbindingstukken teneinde een perfecte afwatering van het regenwater toe te laten vanaf de opvang op de dakvlakken tot de afvoer.

Materialen

De materialen van de hulpstukken zijn in principe vervaardigd uit hetzelfde materiaal als deze van de stukken waarop het wordt vastgemaakt of uit een verenigbaar aangepast materiaal.

29.05.01. toebehoren - dakkolken & tapbuizen

Materialen

De dakkolken beantwoorden aan TV 191 § 3.4.3 en zijn vervaardigd uit een materiaal, verenigbaar met de dakvloer, het isolatiemateriaal, het dampscherm en de dakdichting.

Specificaties

Materiaal : geprefabriceerd kunststof volgens TV 191 § 3.5.2.1.2, met vaste aansluitlab (plakplaat)

Overeenkomstig de voorziene opstelling bestaat de bijhorende tapbuis uit een verticaal stuk dat aan de bodem van het tapgat is gelast (recht tapgat)

De tapbuizen zijn voorzien zonder overloop.

Aansluitdiameter : de diameter van de bijhorende tapbuis is gelijk aan deze van de afvoerbuis indien

deze laatste er rechtstreeks mee verbonden is. Indien er een vergaarsbak bestaat, is de diameter van de tapbuis kleiner dan deze van de afvoerbuis.

Aanvullende specificaties

De kolk wordt geleverd met een blad- en kiezelvanger, aangepast aan de hoogte van de voorziene grindlaag (zie artikel 38.52).

Ingeval de hoogte van de dakopbouw dit vereist wanneer het plaatsen van de kolken, of wanneer het afwerken van het dak niet gelijktijdig gebeurt, wordt een kolk met verhogingselement aangewend. Dit verhogingselement heeft een eigen aansluitlab welke zich bij middel van een dichtingsring inpast in de kolk. Bij vaste terrasvloeren is de dakkolk 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. De kolk is voorzien van een geïntegreerd waterslot.

De dakkolk is niet geïsoleerd

Uitvoering

Overeenkomstig TV 191 - Het platte dak, aansluiting en afwerking (WTCB, 1994). De tapbuizen worden, conform de ATG-richtlijnen van het respectievelijk voorziene dichtingsmateriaal, waterdicht ingewerkt in de voorziene dakdichtingslagen.

Opvatting :

volgens TV 191 § 3.5.1 - Tapbuizen doorheen een opkant.

volgens TV 191 § 3.5.2 - Tapbuizen in het dakvlak.

De ondergrond wordt vooraf behoorlijk gereinigd. De kolken worden zodanig geplaatst dat plasvorming wordt vermeden. 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 de tweedelige kolk wordt de aansluitingsslab verbonden met het dampscherm indien dit voorzien is. In dit geval gebeurt de aansluiting door middel van speciale kleefband / koud verlijmen.

De insteekdiepte in de afvoerpijp bedraagt ten minste 10 cm. De flens van de kolk wordt koud verlijmd / mechanisch bevestigd.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Na de plaatsing wordt hij volledig bedekt met een bijkomende laag APP-polymeerbitumen met polyesterinlage, dikte 4 mm, voorzien van ingewalde 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.

In voorkomend geval wordt na plaatsing van het tapgat het parement netjes aangewerkt rond de tapbuis (uitsparing en afwerking = last van de algemene aanneming ruwbouw).

Toepassing

Tapbuizen en kolken aan alle regenafvoeren, volgens type en diameter

Meting

Tapbuis + kolk st – FH

29.05.02. toebehoren - draad- & bolroosters

Materiaal

De draadbolroosters / bladvangers zijn vervaardigd uit een corrosievast materiaal, grootte aan te passen aan de diameter van de afvoerbuizen.

verzinkte staaldraad (dikte 2 mm), aan elkaar gelast tot gevlochten korf, ballonvormig

Uitvoering

De ballonvormige korf wordt in het mondstuk van de afvoerbuis geklemd.

Toepassing

Te plaatsen op iedere tapbuis.

Meting

Draad- & bolrooster st – FH

29.05.03. toebehoren - noodspuwers

Materiaal

Het betreft aangepaste spuwertjes, volgens toepassing, respectievelijk te voorzien

als secundaire regenwaterafvoer ingeval verstopping van de primaire afvoer (platte daken ...)

De buisjes zijn voorzien van de nodige plakplaatjes voor een stabiele en waterdichte aansluiting met de voorziene dakdichting.

Specificaties

Materiaal : aluminium

Diameter : minimum 50 x200 mm

Uitsteek (t.o.v.) gevelvlak : minimum 50 mm

Uitvoering

Positionering bij platte daken overeenkomstig TV 191 § 4.3 - Plaats van spuwers op het dak. Voor de noodspuwers van terrassen wordt rekening gehouden met TV 196 - Balkons (WTCB, 1995).

De juiste doorgangslengte dient ter plaatse te 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 een aangepaste doorvoermof. De aansluiting garandeert een waterdichte en verzorgde aansluiting met het dakvlak en zichtvlak, de doorvoeropening wordt afgewerkt met een aangepaste kit (uitsparing en afwerking = last van de algemene aanneming ruwbouw).

Toepassing

Secundaire regenwaterafvoer : platte daken

Meting

Spuwers Ø 50 st – FH

29.05.04. toebehoren – verluchtungskappen - NVT

29.05.05. toebehoren – balkonafvoerputjes

Materiaal

Het betreft aangepaste balkonafvoeren met kloksterfputje, te voorzien voor de opvang van het terraswater en de bijhorende aansluiting op de voorziene regenwaterafvoerpijpen. Model ter goedkeuring voor te leggen aan het Bestuur.

Specificaties

Type : met geïntegreerde sifon

Materiaal : PE

Afmetingen rooster : circa 15x15 cm

Diameter uitlaat : minimum 75 mm

Uitvoering

Te plaatsen overeenkomstig TV 196 - Balkons (WTCB, 1995), 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.

Toepassing

Balkonafvoerputjes

Meting

balkonafvoerputjes st – FH

29.06 BAKGOOTDICHTINGEN - ALGEMEEN

Omschrijving

Het betreft de levering en plaatsing van een waterdichte bekleding op een doorlopende kanaalvormige ondersteuning, met inbegrip van alle elementen die er wezenlijk deel van uitmaken, d.w.z. de voorbereiding van de ondergrond, de respectievelijke verlijming of het lassen van de banen of bladen, de bevestigingen aan de gootranden en het beschot van de dakvoet, de aansluitingen van de gooteinden op de afvoerbuizen, tevens inclusief alle nodige bevestigingselementen en hulpstukken (overloopleidingen, dakgoottrappen, uitzettingsvoegen, ...). Inclusief de waterdichte afwerking en eventuele aansluiting van de bakgoten op aangrenzende gootconstructies.

Materialen

Alle elementen en onderdelen dienen te beantwoorden aan de voorschriften van STS 33.11 (1969), aangevuld met NBN EN 13331 - Bekledingssystemen voor afvoergoten - Deel 1&2 (2003). Voor de bekledingsmaterialen gelden (overeenkomstig STS 33.11.1) o.a. de volgende voorschriften :

Materiaal	Nominale dikte in mm		Uitzettingsvoegen om de:
	Bladen	Bevestigingsklanten	
Zink	0,8	0,8	10 m
Zink voor randen	0,8	1,	
Koper (half hard)	0,5	0,6	8 m (dikte >1mm)

Aluminium	0,8	0,8	12 m
Roestvrij staal	0,4	0,6	12 m
Staalplaat			30 m
Lood	2	2,5	6 m
Asfaltproducten			30 m

Uitvoering

De bakgootdichtingen worden geplaatst volgens de voorschriften van de fabrikant en volgens STS 33.11 - Dakwaterafvoer (1969). Overeenkomstig de voorziene dakdichting gelden respectievelijk :

- TV 175 of 202 § 4.1.2 - "Bakgoten" (afb. 51);
- TV 191 § 2.3.1.3 - "Buitengoten, bedekt met een dakafdichting";

Er wordt o.a. rekening gehouden met volgende uitvoeringsvoorwaarden :

De ondersteuning moet de stevigheid en de vrije uitzetting van de dakgoten kunnen verzekeren;

Beschadigde delen van draagvlakken uit beton of steenachtige materialen worden vooraf effen gemaakt meteen cementmortel.

De dakgootbekleding verzekert de afwatering van de dakbedekking en van het onderdak en wordt met een minimale helling van 5-10 mm per m geplaatst (voor metalen bekledingen minimum 5mm/m, voor bitumineuze of soepele bekledingen minimum 10 mm/m);

De dakgootbekledingen worden volgens de vorm van het draagvlak en in zo groot mogelijke lengten verwerkt.

De maximale lengte van de bekleding, die zonder tussenliggende vrije uitzettingsinrichting mag uitgevoerd worden, dient overeen te stemmen met de respectievelijke voorschriften van de fabrikant en/of de bepalingen van NBN 306.

Dakgootbekledingen met een breedte < 1,5 m worden zonder overlangse lasnaad uitgevoerd.

De dakgootbekleding loopt tenminste 5 cm in verticale projectie onder de dakbedekking op. De dakgootafdichting loopt daarbij minstens 10 cm onder de dakbedekking door, waarbij het peil aan de dakzijde zich minstens 3 cm boven het peil van de buitenste gootrand dient te situeren. Om de eventuele overloop naar buiten te verzekeren, bevindt het niveau van de buitenrand zich over de gehele lengte van het kanaal tenminste 3 cm lager dan het niveau van de binnenrand.

Kan de overloop niet aangebracht worden over de volledige lengte, dan worden de afvoerkanalen voorzien van overlaten, of van een overloopleiding. Tussen de mondstukken van de afloopbuis en de buis voor de overloopleiding, moet tenminste een hoogteverschil van 5 cm bestaan.

De bekleding van buitenranden tegen opgaande wanden, wordt tot minstens 5 cm boven het bovenpeil van de binnenrand opgetrokken en overdekt met een aansluitingsslab, die ten minste 2 cm 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 buigt.

29.06.01. bakgootdichtingen - bladen / zink - kielgoot

Materiaal

De gootafdichtingen uit zink beantwoorden aan NBN EN 501 - Dakwaren van metaalblad - Eisen voor volledig ondersteunde zinken dakwaren (1994). De bladen en klangen zijn vervaardigd uit elektrolytisch zink met een zuiverheid van minimum 99,995% met toevoeging van koper en titaan. Zn Cu Ti volgens prEN 988). De soldeerlegering bestaat uit minstens 40% tin en bevat vrijwel geen onzuiverheden in het bijzonder antimoon (maximum gehalte 0,5%).

Specificaties

Dikte van de bladen : minimum 0,8 mm

Oppervlakteafwerking : geprepatineerd zink

Vorm : met slab en enkele plooï

Aanhakingsklangen : zink-koper-titaan legering, dikte minimum 0,8 mm.

Ventilerende onderlaag : HDPE-noppenfolie

Uitvoering

SOLDEREN

Het solderen beantwoordt aan de voorschriften van NBN 283 art. 1.7. De solderingen worden op een gezuiverde ondergrond uitgevoerd. Onder de te solderen naden wordt waar nodig een hittebestendige plaat geplaatst opdat dat onderliggende folies niet beschadigd worden.

De soldeernaden worden uitgevoerd in drie opeenvolgende bewerkingen : voorbereiden van de oppervlakten met chloorzink of met hars, vertinnen en solderen.

Dwarse soldeernaden hebben een overlapping van minstens 3 cm en worden over hun volledige lengte gesoldeerd (ook onder het onderdak). Overlangse soldeernaden zijn niet toegelaten.

PLAATSING VAN DE BLADEN

De bekleding wordt geheel volgens de regels van de kunst geplaatst.

De buitenrand wordt uitgevoerd met een kraal of felsrand.

Uitzettingsvoegen worden hetzij mechanisch opgevat volgens STS 33.11 (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 uitzettingssleuf, die langs beide zijden van de plooien van de uitzettingswanden worden aangehaakt.

hetzij geïntegreerd in de te voorziene ingewerkte trappen.

hetzij uitgevoerd met een neopreenband met een aangepaste breedte en een dikte van circa 0,7-0,8 mm

(vlakke type = maximum om de 6 m). Het metaal wordt afgewerkt met een dubbele plooï van 2 cm ter

bevestiging met de nodige aanhakingsklanten; deze worden voorzien met een tussenafstand van circa 50 cm.

Iedere klant wordt bevestigd met 3 verzinkte spijkers of schroeven die in driehoeksvorm worden aangebracht.

Alternatief kan ook gebruik worden gemaakt van aanhakingsbanden (tot circa 1m lengte) op regelmatige

tussenafstanden aangebracht.

In combinatie met een metalen dakbedekking wordt de gootbekleding verbonden door een dubbele aanhaking of kraalaanhaking.

Bij andere dakbedekkingen bestaat de opstand onder de dakbedekking uit een afzonderlijke gootband. Deze heeft een minimumbreedte van 10 cm en bestaat uit elementen van 1 m lengte, die om de 25 cm worden vastgespijkerd of -geschroefd en met een enkele overlapping van 6 cm van onder naar boven worden geplaatst. De benedenrand van deze banden wordt aan de gootbekleding vastgehaakt.

Aanvullende uitvoeringsvoorschriften

Kielgoten zijn van het type : kielbakgoot volgens NBN 283, index 6.212. De nuttige breedte bedraagt min. 20 cm.

De nodige bekledingsslabben en loketten zijn voorzien onder art. 28.02.01

Toepassing

Bekleding van de kielbakgoot met zink: aansluiting schuin dak – opgaande schouw achtergevel

Meting

Zinkbekleding kielgoot.

m2 – FH

30. DAKDOORVOEREN

30.01.01. dakdoorvoeren – schuine daken

Material

omvattend: de plaatsing van gegalvaniseerde dakdoorgangen met voetplaat (geschikt voor het type dakbedekking) en opgelaste cilindrische opkant van ≥ 20 cm hoogte en stormkraag.
 materiaal: galvaplait 1 mm of PVC
 Ø en aard: volgens latere opgave van de techniekers-nevenaannemers. (loodgieter, airco-installateur..)

Uitvoering

De verluchtingsschouwjes op het dak worden aangeleverd door de respectievelijke techniekers in overleg met de dakdekker, die ze plaatst

Toepassing

ontluchtingen SP - RW - Ø75
 verluchting standleidingen
 dakdoorvoeren CV - Ø300
 dakdoorvoeren CV - Ø200
 dakdoorvoeren CV - Ø150
 dakdoorvoeren ventilatie - Ø300
 dakdoorvoeren ventilatie - Ø200
 dakdoorvoeren ventilatie - Ø150
 Aannemer geeft zijn eenheidsprijzen op

Meting

Dakdoorgangen	
Ø 75	EH-st – FH
Ø 300	EH-st – FH
Ø 200	EH-st – FH
Ø 150	EH-st – FH

30.01.02. dakdoorvoeren – gecombineerde prefabschoorstenen (CLV)

Omschrijving

Geprefabriceerde dakkappen van aluminium, in standaard RAL kleur, aanbrengen boven elke leidingkoker ten behoeve van de uitmondingen van:

- het CLV- systeem.
- de ventilatie kanalen van de ondergelegen wooneenheden.
- ontspanningsleiding van de riolering.

De schoorsteen uitvoeren met een dakopstand inwendig voorzien van 20 mm tempex, vlamdovend. Deze dakopstand op de ruwe vloer monteren. (of op gemetste opstanden in ytong)

Algemeen.

Tekeningen in te dienen van de schoorstenen met daarin aangegeven de uitmonding niveaus van de verschillende kanalen.

Optie: Camouflage omkasting.

De schoorsteen voorzien van een camouflage omkasting om uitmonding van het CLV systeem zoveel mogelijk "uit het zicht" weg te werken. De omkasting samenstellen uit geperforeerd aluminium met een maaswijdte van 20 mm, steek 23 mm.

Material

Toepassing aluminium bovenstaande elementen EN AW-1050A H14/24
 - De verbrandingsgasafvoerkanalen, dik 1,5 mm
 - De luchttoevoerkanalen, dik 0,8 mm
 - De prefabschoorstenen, dik 1,5 mm
 - Camouflage omkasting, dik 0,8 mm
 - Beugels, verzinkt bandstaal 30x4 mm

Uitvoering

Afhankelijk van de bouwwijze, de kanalen waar nodig, met thermisch verzinkte beugels op de vloer of gemetste opstand bevestigen.

Op plaatsen waar de kanalen vloeren, wanden of beugels passeren dienen zij vrij te worden gemonteerd of dusdanig te worden beschermd dat de corrosie wordt voorkomen.

De dakkap bestaat uit twee onderdelen, te weten:

1. De plakplaat .
2. De Topsectie .

De plakplaat dient op de ytong te worden aangebracht en vervolgens met dakbedekking waterdicht afgewerkt te worden. De plakplaat heeft in principe geen ondersteuning nodig, omdat de topsectie op de onderstaande kanalen steunt.

De Topsectie over de plakplaat plaatsen en vastzetten met trekagels/parkers.

Bij een vloerdoorvoering kan, om bouwkundige redenen, een beugel geplaatst moeten worden. Het gedeelte van het systeem dat in de vloer komt, dient voorzien te worden van een bescherming om aantasting van het LRC systeem te voorkomen. Dit beschermingsmateriaal kan een P.V.C. tape zijn. De eventueel te gebruiken bandstaal beugel dient aan de binnen zijde met een P.V.C. tape ingeplakt te worden of anders voorzien te worden van een rubber inlage. Deze inlages zijn nodig om te voorkomen dat het aluminium wordt aangetast.

Toepassing

Te voorzien op elke schachtopening bij platte daken - het geheel inclusief plaatsing en afwerking.

Meting

Afzonderlijke meting per schacht (maatwerk)

- schacht 1	st – FH
- schacht 2	st – FH
- schacht 3	st – FH
- schacht 4	st – FH
- schacht 5	st – FH

30.01.03. dakdoorvoeren – Verluuchtingsroosters in schuin dak – Solovent D-small

Omschrijving

Zelfregelend, akoestisch ventilatierooster voor kamers onder hellend dak. In tegenstelling tot ventileren via dakvlakvensters, ventileert de Sonovent D op een tochtvrije manier dankzij de geïntegreerde zelfregelende klep.

Algemeen.

Type: thermisch onderbroken, geluidsdempend, zelfregelend rooster voor installatie in het dak

Ideale oplossing voor tochtvrije ventilatie in een hellend dak

Flexibel design: beschikbaar in 3 verschillende versies (elk met hun eigen geluidsdemping)

Zelfregelende klep (P3): reageert automatisch op drukverschillen/windsterkte en kan niet door de gebruiker worden beïnvloed

Insectenwerend: geperforeerd binnenprofiel (3 x 22 mm)

Bediening: motor (24D)

Afneembaar binnenprofiel: eenvoudige reiniging

Afwerking: RAL 9010

Hoogte: 105 mm (hoogte ventilatiekast) of 155 mm (totale hoogte met flensprofielen)

Optioneel verkrijgbaar met Pollux filter: voor sterk fijnstof- en pollen-belaste omgevingen

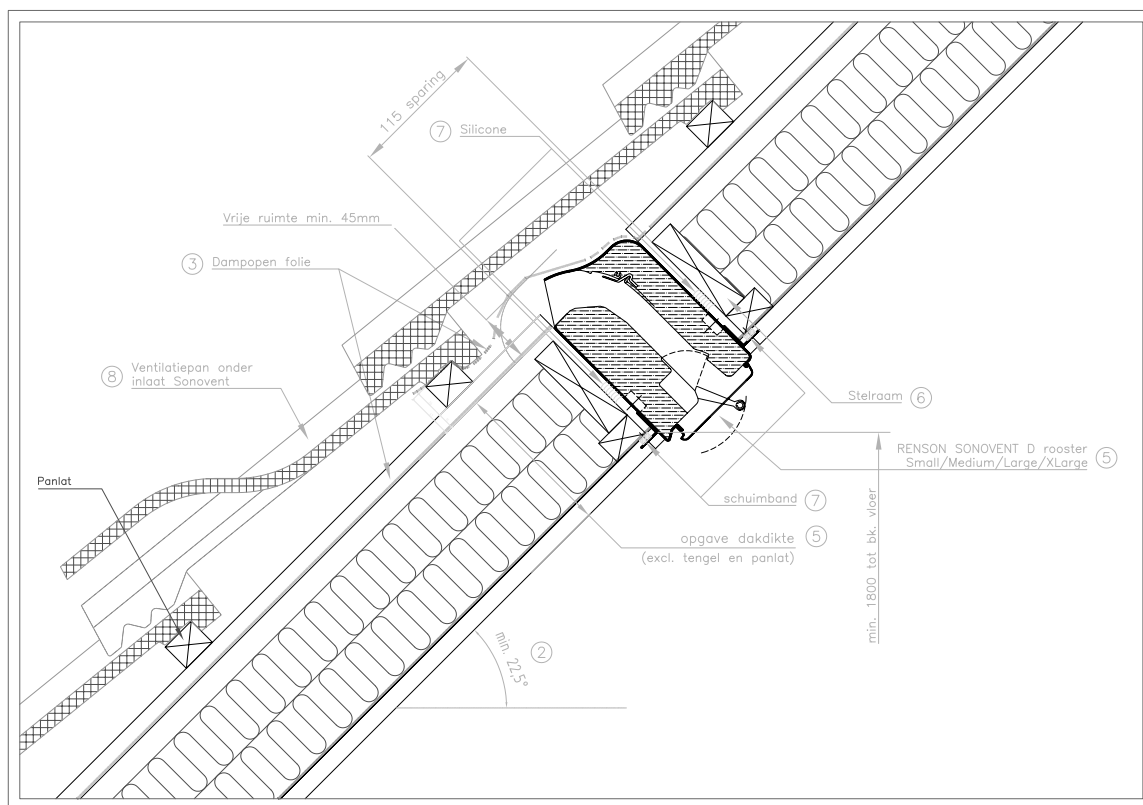
Minimale hellingshoek: 22,5°

prestatieniveau

Zelfregelendheidsklasse:	zelfregelend, P3
U-waarde:	
Small	4,5 W/m²K
Waterwerendheid tot:	650 Pa in gesloten toestand
Waterwerendheid tot:	100 Pa in open toestand
Lekdebiet bij 50 Pa:	<15% (in gesloten toestand)
Geluidsdemping $D_{n,e,w} (C; C_{tr})$:	
In geopende toestand:	
Small	37 (-1;-3) dB
In gesloten toestand:	n.g.

Uitvoering

Conform technische fiche verdeler



RENSON Creating healthy spaces Vision: innovatie • 1976 Knappe (België) De wereld van de ventilatie is ons domein	Beschikbare: Inbouwtekening Sonovent D	Sheet: 1/1 Scale: 1/2 Draw: R.D.
	Part: n.c. Status: In Progress Create date: 21/03/19 Draw: Renson D. Mousheling	AZ

Toepassing

Solovent D-small

Te voorzien volgens ventilatieontwerp .

Meting

lengte

- 0,7m

m1

- 0,4m

m1