**Bestekomschrijving 4.2.13**

**Kompaktdak met kiezel op betonnen drager**

FOAMGLAS® READY BLOCK of READY BOARD met koude schuimlijm Royal Millennium One Step Green

Platdakisolatie

**Omschrijving**

De thermische isolatie van het dak wordt uitgevoerd met cellulair glas # FOAMGLAS® READY BLOCK. De isolatie ondergaat geen thermische veroudering.

Vooraleer de dakisolatie aan te brengen, gaat de aannemer voor dichtingswerken na of de dakvloer in overeenstemming is met de plannen en de voorschriften van het WTCB (TV 215 ‘Het platte dak: opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud’, aangevuld met TV 229 ‘Groendaken’) en of een onberispelijke uitvoering van de werken verzekerd kan worden.

De dakvloer moet gecontroleerd en voorbereid worden. De ondergrond moet vooraf worden proper gemaakt en ontdaan van alle oneffenheden.

Het afschot moet voldoende zijn om waterstagnatie uit te sluiten.

De warmtedoorgangscoëfficiënt U van de dakopbouw wordt berekend conform NBN B 62-002 en de gewestelijke reglementeringen.

Plaatsing van isolatieplaten tegen opstanden en dakdoorbrekingen, ter voorkoming van koudebruggen, is overeenkomstig de TV 244 van het WTCB.

**Materiaal**

De thermische isolatie van het dak wordt uitgevoerd met cellulair glas # vlakke platen FOAMGLAS® READY BLOCK type T3+ of type T4+ ofwel # platen met afschot FOAMGLAS® READY BLOCK type T3+ of type T4+ TAPERED®, vervaardigd van minstens 60 % gerecycleerd glas. De bovenzijde van de plaat is voorzien van bitumen en een wegbrandfolie om het bitumineus membraan te kunnen vlamlassen.

De thermische isolatie is conform NBN EN 13167 en draagt het CE-merk van overeenkomstigheid, het CEN Keymark en de BUtgb/BCCA-goedkeuring (#ATG H539). De productie van het cellulair glas is gecertificeerd volgens ISO 9001:2008 en de ISO 14001:2004 .

De toepassing als dakisolatie gebeurt overeenkomstig de BUtgb-BCCA technische goedkeuring (# ATG 2078).

Lengte: 60 cm

Breedte: 45 cm
Constante dikte: 6\*, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 cm (\* minimale dikte voor deze toepassing)

of

Platen met afschot. Deze platen worden in de fabriek in helling verzaagd om een helling van …% te bekomen. De platen worden voorzien van een aanduiding die de richting van de helling en het nummer van de rij aangeeft. De dikte op het laagste punt bedraagt … cm. Standaardhellingen zijn 1,1 % - 1,7 % - 2,2 %. De minimale dikte op het laagste punt is 6 cm.

**Materiaaleigenschappen**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Type te kiezen naargelang de belasting |
| **# FOAMGLAS® READY BLOCK** | **# Type T3+** | **# Type T4+** |
| Warmtegeleidingscoëfficiënt λD  (NBN EN 12667) | λD ≤ 0,036 W/m.K | λD ≤ 0,041 W/m.K |
| Brandreactie cellulair glas EUROCLASS A1 (volgens EN13501-1) |
| Ponsweerstand PL (bij 1000 N) (NBN EN 12430) | ≤ 1,5 mm | ≤ 1,5 mm |
| Druksterkte of drukspanning CS min (EN 826-A) | ≥ 500 kPa, 5 kg/cm² | ≥ 600 kPa, 6 kg/cm² |
| Buigsterkte BS (EN12089) | ≥ 450 kPa | ≥ 450 kPa |
| Haakse treksterkte: TR (NBN EN 1607) | ≥ 100 kPa | ≥ 150 kPa |
| Volumemassa (+/- 10%) | +/-100 kg/m³ | +/-115 kg/m³ |
| Lineaire uitzettingscoëfficiënt  | 9\*10-6 /K | 9\*10-6 /K |
| Soortelijke warmte  | 1 kJ / kgK | 1 kJ / kgK |
| Drukvastheidsklasse UEAtc D(UEAtc § 4.51)Vormvast in de tijd, krimpt niet, schotelt niet; conform eis UEAtc 3.4.1.: < 0,5 % |
| Niet capillair, niet hygroscopisch, waterdicht |
| Waterdampdiffusieweerstandsgetal µ (EN ISO 10456) | µ = ∞ | µ = ∞ |
| Chemisch neutraal |

**Uitvoering**

**Voorbereiding van de drager bij renovatie :**

**\*Optie: De aanwezige schutlaag moet behouden blijven**

Wanneer de stabiliteit van de drager het toelaat (na berekening van de lasten), wordt een gedeelte van de schutlaag tijdelijk verplaatst op het dak. Zo niet wordt de schutlaag voorlopig afgevoerd. Na de renovatie van het dak wordt de schutlaag gereinigd en daarna teruggeplaatst.

**\*Optie: Verwijderen van de bestaande dakbedekking**

Alle lagen worden verwijderd tot op de drager. Vervolgens wordt de drager grondig gereinigd en wordt onderzocht of hij daadwerkelijk voldoet aan alle criteria voor een correcte toepassing van het cellulair glas, alsook voor een goed gedrag van het dak. Indien niet wordt de drager eerst hersteld. De ondergrond moet vlak en zuiver zijn en vrij van vet, roest, stof, schilfers, olie…. Wanneer de drager uit welfsels (holle vloerelementen) bestaat, worden de voegen bedekt om eventuele infiltratie van koude kleefstof of van de eventuele hechtlaag te vermijden. Indien nodig (ondergrond is te vervuild of te stofferig) wordt er een speciale hechtlaag voor de toepassing met deze schuimlijm aangebracht. Deze hechtlaag (# Millennium Universal Primer) is verkrijgbaar bij de fabrikant van de schuimlijm en moet aangebracht worden volgens de voorschriften van de fabrikant.

**\*Optie: Bescherming van het gebouw**

Naarmate het verwijderen van de bestaande lagen vordert, wordt er op de met primer behandelde drager een bitumineus membraan aangebracht zodat het gebouw beschermd is tegen de weersomstandigheden. Op het einde van de werkdag moet ervoor worden gezorgd dat het membraan aansluit op het bestaande dakcomplex. Het bitumineus membraan mag niet van het type APP zijn en moet aan de bovenzijde bezand zijn.

**\*Optie: Plaatsing op een gekleefd bitumineus waterdichtingsmembraan**

De dichtingslaag wordt grondig gereinigd. Eventuele blazen worden weggewerkt (uitsnijden, opnieuw kleven of verwijderen). Het draagvlak moet vlak en zuiver zijn en vrij van vet, roest, stof, schilfers, olie…. Indien nodig (ondergrond is te vervuild of te stofferig) wordt er een speciale hechtlaag voor de toepassing met deze schuimlijm aangebracht. Deze hechtlaag (# Millennium Universal Primer) is verkrijgbaar bij de fabrikant van de schuimlijm en moet aangebracht worden volgens de voorschriften van de fabrikant.

**Voorbereiding van de drager bij nieuwbouw :**

Wanneer de drager uit welfsels (holle vloerelementen) bestaat, worden de voegen bedekt om eventuele infiltratie van koude kleefstof of van de eventuele hechtlaag te vermijden. Het draagvlak moet vlak en zuiver zijn en vrij van vet, roest, stof, schilfers, olie…. Indien nodig (ondergrond is te vervuild of te stofferig) wordt er een speciale hechtlaag voor de toepassing met deze schuimlijm aangebracht. Deze hechtlaag (# Millennium Universal Primer) is verkrijgbaar bij de fabrikant van de schuimlijm en moet aangebracht worden volgens de voorschriften van de fabrikant.

**Plaatsing van de isolatie:**

De plaatsing gebeurt conform de ATG technische goedkeuring voor dakisolatie.

Bij oneffenheden van méér dan 3 mm onder een regel van 60 cm en 5 mm onder een regel van 2 meter wordt eerst een egalisatielaag aangebracht. Bij twijfel wordt de fabrikant van het isolatiemateriaal geraadpleegd.

De zijde van de isolatie die afgewerkt is met een wegbrandfolie wordt naar boven gericht. De platen worden verkleefd met strepen koude schuimlijm (# Royal Millennium One Step Green). De ondergrond mag niet bevroren zijn en de voegen van de isolatie mogen niet gevuld worden met deze schuimlijm. Verwijder met een cutter de voorgevormde uiteinden van de mengkop. Schroef een mengpijp op de mengkop en plaats de vulling (cartridge) in de passende spuit (applicator). De spuit wordt geleverd door de lijmfabrikant.

Breng de koude schuimlijm rechtstreeks aan op de drager. Minimum één streep aanbrengen elke 30 cm (verbruik: minimum 180 g/m²).

Zodra de lijmstrepen zijn aangebracht, wordt onmiddellijk de isolatie op de nog vochtige lijm geplaatst en aangedrukt. De isolatie wordt in parallelle rijen met geschrankte en droge gesloten voegen geplaatst. Geef de lijm geen tijd om een vel te vormen. Plaatsingstijd met de lijm is 4 tot 8 minuten (afhankelijk van de omgevingstemperatuur).

Ongebruikt materiaal kan op een later tijdstip worden gebruikt door de koker af te sluiten met de bijgeleverde stoppen (in de vorm van een halve maan). Gebruik nadien een nieuwe mengpijp.

De waterdichting van de dakrandopstanden kan worden ondersteund door kantlijsten in cellulair glas van 45 x 10 x 10 cm.

Een bitumineuze onderlaag, minstens gewapend met een glasvlies, wordt onmiddellijk volvlakkig gevlamlast. Voor een perfecte verkleving van de onderlaag moet de wegbrandfolie waarmee de bovenzijde van het isolatiepaneel bekleed is volledig worden weggebrand. Zo is continu een strook vloeibaar bitumen aanwezig.

Ten laatste vóór elke werkonderbreking, bij kans op regen of op het einde van elke werkdag moet de bitumineuze onderlaag worden gevlamlast tot op de drager.

**\*Optie : voor gebouwen met een binnenklimaatklasse III en IV**

In het geval van een vochtig en/of warm binnenklimaat (bv: zwembaden) of bij twijfel, gelieve contact op te nemen met ons om na te zien welke voegvulling er moet gebruikt worden en of een bitumineus membraan voldoende is als damprem zonder voegvulling van de isolatie. Het bitumineus membraan moet worden aangebracht conform een dampscherm zoals vermeld in de TV 215 en TV 244. De voegen worden nooit gevuld met de schuimlijm (# Royal Millennium One Step Green). Hiervoor kan een andere voegvulling indien nodig of gewenst gebruikt worden in samenspraak met de fabrikant van de isolatie.

**Het tweelaagse waterdichtingssysteem:**

- Bitumineuze onderlaag: moet met minstens een glasvlies zijn gewapend. Wordt volvlakkig gevlamlast.

Bv. V3-membraan (= bitumineus membraan van 3 mm dik, gewapend met een glasvlies).

- Toplaag (indien nodig wortelbestendig): wordt aangebracht volgens de voorschriften van de fabrikant van de afdichting. Een combinatie van bitumineuze banen (SBS, APP) en kunststofafdichtingsbanen (EPDM, PVC, TPO, TPE, PIB, enz.) is eveneens mogelijk.

**Afwerking met kiezel:**

- Indien nodig moet een scheidingslaag/beschermlaag worden aangebracht om de toplaag te beschermen of wanneer de kiezel te veel scherpe hoeken vertoont. De naden moeten overlappen.

- Aanbrengen van de kiezellaag.

(Bv. gewassen gerold grind met minimum korrel 16/32 in een dikte van ± 5 cm. Indien nodig voor de windbelasting of voor het brandgedrag van het gebouw: dikker dan 5 cm.)

**Belangrijk**

1. De onderlaag wordt steeds volvlakkig gevlamlast aangebracht.

2. Het is aan te raden een tweelaags waterdichtingssysteem vol te verkleven. Voor het tweede waterdichtingsmembraan zijn andere toepassingstechnieken mogelijk, maar die bieden niet alle voordelen van het compact systeem.

3. Indien het waterdichtingsmembraan niet compatibel is met bitumen (bijvoorbeeld sommige PVC’s, EPDM), gelieve ons te raadplegen.

4. Voor een betonnen drager buiten standaardafmetingen (L> van 50 m) en zonder uitzettingsvoegen, is een studie nodig in functie van de bijzonderheden van het project. Gelieve ons te raadplegen.

5. Voor de maximale toegelaten lasten op de isolatie moet het studiebureau, in functie van de toepassing, een veiligheidscoëfficiënt berekenen. Een waarde van 3 is gebruikelijk.

6. Bij het plaatsen van de isolatie moeten de uitzettings- en zettingsvoegen worden gerespecteerd.

7. Deze techniek met kiezel als afwerking is enkel geschikt voor daken met hellingen tot 5 %.

8. Deze techniek is enkel geschikt voor gebouwen met een lage relatieve vochtigheid (klimaatklasse 1 en 2) als er geen voegvulling met een andere lijm en/of damprem wordt voorzien. Indien uw gebouw een binnenklimaatklasse III of IV heeft, gelieve ons te contacteren.

9. Bewaar de lijm 24 uur voor gebruik tussen de 18 °C en 29 °C. De lijm niet bewaren in direct zonlicht of bij temperaturen boven de 32 °C.

10. De speciale applicator (spuit) voor de toepassing van de koudlijm (schuimlijm) kan worden verkregen bij de fabrikant van de lijm.

**U kan altijd een beroep doen op onze diensten voor**

1. Het uitwerken van een lastenboek overeenkomstig uw project.

2. Het bepalen van de isolatiedikte in functie van de te behalen U-waarde.

3. Het bepalen van de isolatiedikte aan de hand van condensatieberekeningen.

4. Het controleren van de verenigbaarheid van verschillende materialen.

5. Hulp bij de opbouw van het dak of bij het uitwerken van details.

6. Een onderzoek van de bestaande daken (bv. door daksondering).

De technische richtlijnen omtrent het gebruik en de plaatsing van FOAMGLAS®  baseren zich op de ervaringen tot nu toe en op de huidige stand van de techniek. Ze omvatten niet elk individueel geval. We dragen dan ook geen aansprakelijkheid voor de volledigheid en de geschiktheid voor een bepaald project. Verder richt onze aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid zich uitsluitend naar onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden en worden deze noch door de inhoud van dit werkblad noch door het advies vanwege onze technische buitendienst uitgebreid. Voor meer advies staan onze deskundigen graag ter beschikking. **Stand: april 2017**. Wij behouden uitdrukkelijk het recht om de technische specificaties op elk ogenblik te wijzigen. De actueel geldende waarden vindt u op onze website [www.foamglas.be](http://www.foamglas.be)