**Bestekomschrijving 2.1.9.**

**Geventileerde gevel met grondgebonden begroening (klimhulp)**

FOAMGLAS® READY BLOCK met koude kleefstof PC® 56 en kramplaten met voorgeponst gat

Gevelisolatie

**Omschrijving**

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

Eigenschappen en toleranties van de gevel moeten voldoen aan de geldende normen en richtlijnen.

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

**Materiaal**

De thermische isolatie van de gevel wordt uitgevoerd met cellulair glas # vlakke platen FOAMGLAS® READY BLOCK type T3+ of typeT4+ vervaardigd uit minstens 60 % gerecycleerd glas. De bovenzijde van de plaat is bedekt met bitumen en een wegbrandfolie.

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.

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)

**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:**

De gevelmuur moet vlak zijn en vrij van mortelresten.

De oneffenheden van de ondergrond mogen niet méér bedragen dan 3 mm onder een regel van 60 cm en 5 mm onder een regel van 2 meter.

Hechtlaag (# PC® EM of # PC® 56 emulsie 1:10 met water verdund) met behulp van een rol aanbrengen op het ontstofte oppervlak. Verbruik ± 0,3 l/m2. Deze hechtlaag moet volledig droog zijn vooraleer de isolatie te plaatsen.

Om de isolatie te ondersteunen wordt aan de voet van de muur en boven elke opening een horizontale permanente vertrekbasis voorzien.

**Plaatsing van de isolatie (steeds met gelijmde voegen):**

De plaatsing gebeurt conform de voorschriften van de fabrikant.

De wegbrandfolie wordt van de isolatieplaten verwijderd voor de plaatsing door ze op een daarvoor toegestane plaats af te vlammen, of bij voorkeur door ze af te pellen.

De isolatieplaten worden over het volledige oppervlak verlijmd met geschrankte en sluitend afgedichte voegen.

De verlijming gebeurt met een tweecomponentenlijm (# PC® 56) die specifiek voor deze toepassing werd ontwikkeld. De temperatuur van de ondergrond en de omgeving mag niet kouder zijn dan + 5 °C.

De koude kleefstof wordt met een getande spaan (tandhoogte van 8 à 10 mm) aangebracht op twee zijkanten van de isolatieplaat evenals op een volledig (de naakte) oppervlak van de plaat. Elke plaat wordt op ongeveer 3 cm van de reeds gekleefde platen geplaatst en daarna met de ene hand diagonaal op haar plaats gegleden, terwijl de andere hand licht op de bovenzijde drukt. Het teveel aan lijm wordt na gedeeltelijke uitharding verwijderd met een truweel. (Verbruik: ± 3,5 kg/m² tot een isolatiedikte van 10 cm).

Aanbrengen van koudebrugvrije mechanische F-ankers in roestvrij staal (# PC® anker F) (2 st/m²). Deze F-ankers worden aangebracht gedurende het plaatsen van de isolatie.

De zichtbare zijkanten en bovenranden van de laatst geplaatste rij platen worden eveneens afgesmeerd met koudlijm, en dit bij elke werkonderbreking en op het einde van de plaatsing. Alle zichtbare randen van de isolatieplaten en de voeg tussen de drager moeten volledig zijn afgesmeerd. Zo wordt vermeden dat de kleefstof wegspoelt bij slagregen en dat er water tussen de isolatie en de muur komt.

Ook op de horizontale permanente vertrekbasissen (nodig om de isolatie te ondersteunen) aan de voet of boven elke opening wordt koudlijm aangebracht. De isolatieplaat wordt hierin gegleden.

Naarmate de isolatiewerken vorderen worden de gegalvaniseerde kramplaten (# PC® SP 150/150P) met voorgeboord gat, formaat 15 x 15 cm aangebracht volgens het patroon van de afstandshouders. In een latere fase komen hierop de afstandshouders van de begroening.

Deze kramplaten van 1,5 mm dik zijn in U-vorm geplooid en zijn voorzien van tanden waarmee ze in de isolatie aangebracht worden. Aantal en plaatsing zijn afhankelijk van systeemspecifieke vereisten en statische eisen. De levering van de kramplaten is ten laste van de plaatser van het isolatiemateriaal. De kramplaten worden geplaatst met de getande kant in horizontale richting en gedeeltelijk in de isolatie geduwd om hun plaats te markeren. Nadien worden de plaatjes gelijkmatig in de isolatie gedreven met behulp van een houten hamer.

De kramplaten worden met roestvrije ankers mechanisch verankerd door het voorgeboorde gat op het moment dat de afstandshouders worden geplaatst na het plaatsen van het waterdichtingssysteem. Het waterdichtingssysteem en de afstandshouders moeten onmiddellijk na het plaatsen van de isolatie worden uitgevoerd.

**Plaatsing van het waterdichtingssysteem en afstandshouders:**

Aanbrengen van een waterdicht wortelwerend EPDM-membraan met een zelfklevende SBS-onderzijde (# membraan bvb. Resitrix SK W) conform de voorschriften van de fabrikant (de folie van de isolatieplaten moet hiervoor verwijderd zijn).

Voor het verkleven van dit waterdichtingsmembraan moet een geschikte hechtprimer (# hechtprimer Resitrix FG35) worden aangebracht op de bitumen laag van de isolatieplaten conform de voorschriften van de fabrikant. Nadien aanbrengen van het zelfklevende waterdichtingssysteem. De naden van het waterdichtingsmembraan moeten waterdicht worden uitgevoerd. De nodige vertikale verankeringen en/of inklemmingen tegen het afglijden van het membraan, alsook het waterdicht aansluiten van de wortelwerende afdichting op de wanden of vloeren moet gebeuren conform de voorschriften van de fabrikant.

Aanbrengen van de roest vrije bevestigingsankers conform de voorschriften van de leverancier van de afstandshouders. De mechanische verankering doet dienst voor het ophangen en vastklemmen van de afstandshouders alsook voor het verankeren van de kramplaten. Deze ankers moeten door het voorgeboorde gat van de gegalvaniseerde kramplaten worden geplaatst doorheen de isolatie tot voldoende diep in de achterliggende drager. De doorboringen van het waterdichtingssysteem moeten waterdicht worden afgekit met een butyl-mastiek (# PITTSEAL® 444*)*die blijvend elastisch is***.***

Vervolgens wordt op de afstandshouders, naargelang de toepassing, een draagconstructie van rvs-roosters, -netten of -draden aangebracht.

**Begroening**

Het maaiveld aan de voet van de gevel wordt naargelang de voorschriften van de leverancier van de begroening eventueel voorzien van een drainage, substraat en/of teelaarde. Aanbrengen van voor de toepassing geschikte begroening conform de voorschriften van de leverancier.

Naargelang de voorschriften van de leverancier moet voor de begroening eventueel een waterbevloeiingssysteem worden voorzien.

**Belangrijk**

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

2. Andere plaatsingstechnieken zijn mogelijk naargelang de bijzonderheden van uw project. Gelieve ons te raadplegen.

Bij gebogen wanden worden de afmetingen van de FOAMGLAS®-platen aangepast aan de straal van de wand.

|  |  |
| --- | --- |
| **Straal van de boog (m)** | **Afmetingen van de FOAMGLAS®-platen (cm)** |
| >15 | 60 x 45 (standaardplaten) |
| 15 tot 5,6 | 30 x 45 |
| 5,6 tot 3,5 | 22,5 x 60 |
| 3,5 tot 1,5 | 15 x 45 |

**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 de muren of bij het uitwerken van details.

6. Een onderzoek van de bestaande muren.

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)