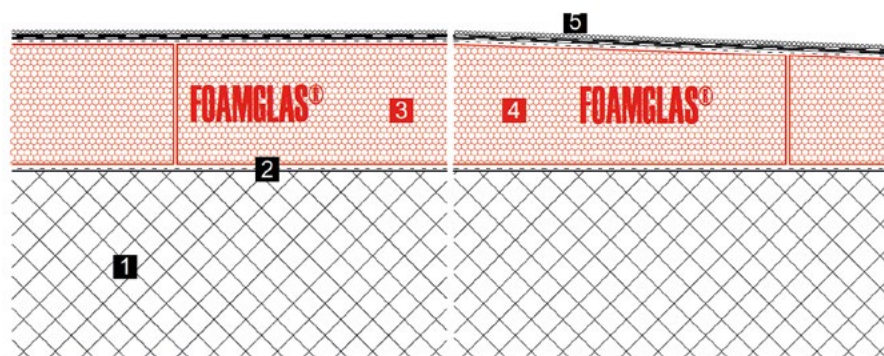


Opbouw



Stelsel 4.1.17

- 1 Betonnen drager
- 2 Hechtlaag
- 3 FOAMGLAS® READY BLOCK, geplaatst met PC® 58
- 4 FOAMGLAS® READY BLOCK TAPERED, geplaatst met PC® 58
- 5 Tweelaagse bitumineuze afdichting, bovenste laag UV-bestendig

FOAMGLAS® producteigenschappen

Waterdicht – Bestand tegen ongedierte – Drukbestendig – Onbrandbaar –
 Waterdampdicht – Maatvast – Zuurbestendig – Gemakkelijk te verwerken – Ecologisch

Voordelen van het FOAMGLAS®-stelsel

- **Kwaliteit:** Stelsel uit hoogwaardigematerialen. Kwaliteitszekerheid door projectondersteuning en professioneel advies.
- **Rentabiliteit:** Maximaal waardebehoud en minimale onderhoudskosten ten gevolge van de lange levensduur.
- **Duurzaamheid:** Generaties lang optimale bescherming tegen koude / hitte en vocht.
- **Zekerheid:** Verlijmd dakstelsel verhindert uitvoerige schade en reparaties. Gebruik van ecologische, groene producten.
- **Functionaliteit:** Eenvoudige en efficiënte plaatsing. Eenvoudig creëren van een helling dankzij de geprefabriceerde afschotplaten.

Richtlijnen voor de ontwerper

- Normaliter wordt gebruikt: # FOAMGLAS® READY BLOCK T4+ of FOAMGLAS® READY BLOCK T3+, formaat 45 / 60 cm, FOAMGLAS® READY BLOCK TAPERED T4+ of FOAMGLAS® READY BLOCK TAPERED T3+, formaat 45 / 60 cm.
- Isolatie dikte in overeenstemming met de wettelijke en object specifiek vereiste U-waarden. Gelieve ook ons productprofiel te bekijken. Daar vindt u alle FOAMGLAS®-producten met hun gebruiksmogelijkheden en specificaties.
- **Gelieve te letten op de geldende normen en richtlijnen voor een vakkundige uitvoering.**

Met bestek-
 omschrijving
 vanaf
 pagina 3

Gedetailleerde ontwerptekeningen en bestekomschrijvingen op aanvraag. Voor meer advies staan onze deskundigen graag ter beschikking. **Stand: 04/2017.** Wij behouden uitdrukkelijk het recht om de technische specificaties op elk ogenblik te wijzigen. De actueel geldende waarden vindt u op onze homepage onder: www.foamglas.be



Opbouw

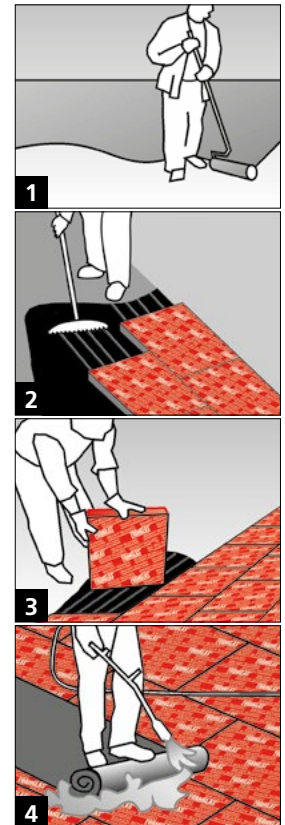
Stelsel 4.1.17

Verwerkingsvoorschriften

- Hechtlaag PC® EM (verdunnen met water 1 / 10) of PC® 58-emulsie (verdunnen met water 1 / 10) met een rol aanbrengen op het gereinigde, ontstofte en droge ondergrond. Verbruik ~ 0.3 l / m². (1)
- FOAMGLAS® READY BLOCK volvlakkelig verkleven met afgedichte voegen in halfsteensverband met de twee componenten koude kleefstof P® 58. Voldoende mengen met een speciale mengstaaf (mengstaaf te bekomen bij fabrikant van de isolatie) van de twee componenten tot een homogene emulsie. Verbruik koude kleefstof PC® 58 ~ 5.0 kg / m², naargelang de isolatiedikte: Koude kleefstof PC® 58 uitgieten en met de getande rubberen schraper verdelen. De FOAMGLAS® READY BLOCK met 2 aansluitende zijanten in de uitgegoten koude kleefstof dompelen en tegen de reeds geplaatste blokken diagonaal aandrukken. (2 / 3)
- Mogelijke afdichtingsvarianten: tweelaagse, bitumineuze afdichting volledig verkleefd. Eerste en tweede laag branden. Naden minstens 10 cm overlappend en de banen in halfsteensverband aangebracht. Combinatie bitumineuze en kunststof afdichtingsbanen (EPDM, PVC, TPO, TPE, PIB, enz.) zijn ook mogelijk. (4)

Richtlijnen voor de verwerker

- Kwaliteit en toleranties van de ondergrond moeten conform de geldende normen en richtlijnen zijn. De oneffenheden van de ondergrond mogen niet meer bedragen dan 3 mm onder een regel van 60 cm en 5 mm onder een regel van 2 m.
- Ondergrond en omgevingstemperatuur niet onder de + 5 °C.
- Een afdichtingslaag dient onmiddellijk aangebracht te worden na het plaatsen van de isolatie. Voor elke werkonderbreking, bij kans op regen of op het einde van elke werkdag moet de eerste afdichtingslaag aangesloten zijn tot op de drager zodat er geen water tussen en onder de geplaatste isolatie kan geraken.
- Gedurende de bouwfase moeten alle noodzakelijke maatregelen genomen worden om beschadiging door derden volledig te kunnen uitsluiten.
- Beschadigingsrisico's door derden moeten vooral tijdens de bouwfase worden voorkomen door gepaste maatregelen.
- Gevoelige bouwdelen moeten worden beschermd tegen lijmspatten en hitte.
- **Doe een beroep op de gratis dienstverlening van onze technici. Ze zijn u graag van dienst en helpen u ter plaatse verder.**



Met bestek-
omschrijving
vanaf
pagina 3

Bestekomschrijving

Stelsel 4.1.17

Omschrijving

De thermische isolatie van het dak wordt uitgevoerd met cellulair glas # FOAMGLAS® READY BLOCK. De isolatie ondergaat geen thermische veroudering. Vooral de dakisolatie aan te brengen, gaat de aannemer 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. Zo niet stelt hij de architect daarvan tijdig in kennis, die op zijn beurt de noodzakelijke maatregelen zal nemen. 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 warmtedoorgangscoefficiënt 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, 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 vlamlessen. 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

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

ofwel

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 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 λ_D (NBN EN 12667)	$\lambda_D \leq 0,036$ W/m.K	$\lambda_D \leq 0,041$ W/m.K
Brandreactie cellulair glas: EUROCLASS A1 (volgens EN13501-1)		
Ponsweerstand PL (bij 1000 N) (NBN EN 12430)	$\leq 1,5$ mm	$\leq 1,5$ mm
Druksterkte of drukspanning CS min (EN 826-A)	≥ 500 kPa, 5 kg/cm ²	≥ 600 kPa, 6 kg/cm ²
Buigsterkte BS (EN12089)	≥ 450 kPa	≥ 450 kPa
Haakse treksterkte TR (NBN EN 1607)	≥ 100 kPa	≥ 150 kPa
Volumemassa (± 10 %)	100 kg /m ³	115 kg /m ³
Lineaire uitzettingscoëfficiënt	$9 \cdot 10^{-6}$ / K	$9 \cdot 10^{-6}$ / 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)	$\mu = \infty$	$\mu = \infty$
Chemisch neutraal		

Uitvoering

Vorbereiding 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 onderzocht of hij daadwerkelijk voldoet aan alle criteria voor een correcte toepassing van het cellulair glas, alsook voor een goed gedrag van het dak. Zo niet wordt eerst overgegaan tot de nodige herstellingen. Wanneer de drager uit welfsels (holle vloerelementen) bestaat, worden de voegen bedekt om eventuele bitumeninfiltratie te vermijden. Het draagvlak is proper, vlak en droog. Hechtlaag (# PC® EM of # PC® 58-emulsie 1:10 met water verdund) met behulp van een rol aanbrengen op het propere oppervlak. Verbruik +/- 0,3 l/m². Deze hechtlaag moet volledig droog zijn vooraleer de isolatie te plaatsen.

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 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 is proper, vlak en droog. Een bitumineuze hechtlaag wordt aangebracht (verbruik: ± 0,3 l/m²). Deze kleefvernis moet volledig droog zijn vooraleer de isolatie te plaatsen.

Vorbereiding van de drager bij nieuwbouw:

Wanneer de drager uit welfsels (holle vloerelementen) bestaat, worden de voegen bedekt om eventuele bitumeninfiltratie te vermijden. Het draagvlak is proper, vlak en droog. Hechtlaag (# PC® EM of # PC® 58-emulsie 1:10 met water verdund) met behulp van een rol aanbrengen op het propere oppervlak. Verbruik ± 0,3 l/m². Deze hechtlaag moet volledig droog zijn vooraleer de isolatie te plaatsen.

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 of 5 mm onder een regel van 2 meter wordt eerst een egalisatielaag aangebracht. Bij twijfel wordt de fabrikant van het isolatiemateriaal geraadpleegd. De platen worden over het volledige oppervlak verkleefd met een twee componentenlijm (# PC® 58) die speciaal voor deze toepassing werd ontwikkeld. De lijm is gebruiksklaar nadat de twee componenten voldoende lang mechanisch zijn gemengd met een speciale mengstaaf (mengstaaf te bekomen bij de fabrikant van de isolatie). Mengen tot men een homogene emulsie krijgt. De temperatuur van de ondergrond en omgeving mag niet kouder zijn dan + 5 °C. De goed gemengde tweecomponenten koudlijm wordt uitgegoten over een oppervlakte gelijk aan een rij van verscheidene platen, en vervolgens gelijkmatig verdeeld met behulp van een speciaal getande schraper, zodat elke 40 mm lijmstroken van ongeveer 12 x 12 mm worden gevormd. Deze schraper is verkrijgbaar bij de fabrikant van de isolatie.

Voor een goede voegvulling worden twee aan elkaar grenzende zijanten van een plaat in de koudlijm gedompeld (verbruik: ± 5 kg/m²). Elke plaat wordt op ongeveer 3 cm van de reeds gekleefde platen gelegd en daarna met de ene hand diagonaal op zijn plaats gegleden, terwijl de andere hand licht op de bovenzijde drukt. Zodoende wordt de isolatie verkleefd en de ondergrond geëgaliseerd en worden de voegen gevuld. De platen worden aangebracht in parallelle rijen met geschrante en sluitende voegen. Het teveel aan lijm wordt verwijderd. De waterdichting van de dakrandopstanden kan worden ondersteund door kantlijsten in cellulair glas van 45 x 10 x 10 cm. Een bitumineuze onderlaag, gewapend met minstens een glasvlies, wordt onmiddellijk op het volledige oppervlak gevlamlast. Voor een perfecte verkleving van de onderlaag wordt de wegbrandfolie waarmee de bovenzijde van de isolatieplaat bekleed is, volledig weggebrand. Hierdoor is voor de rol 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. Zo kan vocht tussen of onder de laatste rij platen worden vermeden.

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: 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.

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. Gebruikelijk is een waarde van 3.
6. Bij het plaatsen van de isolatie moeten de uitzettings- en zettingsvoegen worden gerespecteerd.
7. Indien de helling van het dak méér bedraagt dan 10 %, moet onderaan een stevig permanent blokkeersysteem worden voorzien om het afglijden van de platen te vermijden. Een strak uitgelijnde keper met een dikte gelijk aan de isolatie (of een L-profiel van minimum 2 mm dik) moet worden vastgeschroefd aan de voet van de drager.

Bij gebogen daken worden de afmetingen van de FOAMGLAS®-platen aangepast aan de straal van de boog.

Straal van de boog (m)	Afmetingen van de FOAMGLAS®-platen (cm)
> 12,6	60 x 45 (standaardplaten)
12,6 tot 5,6	30 x 45
5,6 tot 3,5	22,5 x 60
3,5 tot 1,5	15 x 45

System 4.1.17

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 plat dak of bij het uitwerken van details.
6. Een onderzoek van de bestaande daken (bv. door daksondering).

**Met bestek-
omschrijving
vanaf
pagina 3**

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.