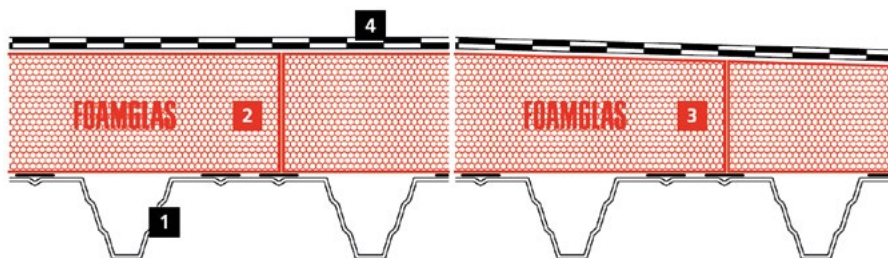


Opbouw



System 4.1.8

- 1 Geprofileerde staalplaat
- 2 FOAMGLAS® READY BOARD of READY BLOCK, geplaatst met Royal Millennium One Step Green
- 3 FOAMGLAS® READY BLOCK-afschotplaten, geplaatst met Royal Millennium One Step Green
- 4 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®-systeem

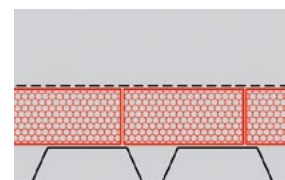
- **Kwaliteit:** Systeem uit hoogwaardigematerialen. Kwaliteitszekerheid door projectondersteuning en professioneel advies.
- **Rentabiliteit:** Maximaal waardebehoud en minimale onderhoudskosten ten gevolge van de lange levensduur.
- **Duurzaamheid:** Generaties lang optimale bescherming tegen koude / hitte en vocht.
- **Zekerheid:** Verlijmd daksysteem verhindert uitvoerige schade en reparaties. Geen doorboringen tengevolge van mechanische bevestigingen. Geen risico op condensatie tengevolge van luchtlekken.
- **Functionaliteit:** Eenvoudige en efficiënte plaatsing. Flexibel en eenvoudig om hellende oppervlakken te maken dankzij geprefabriceerde afschotplaten.

Richtlijnen voor de ontwerper

- Normaliter wordt gebruikt: # FOAMGLAS® READY BOARD T4+, T3+, formaat 60 / 120 cm, FOAMGLAS® READY BLOCK T4+, T3+, formaat 45 / 60 cm of FOAMGLAS® READY BLOCK TAPERED T4+, T3+, formaat 45 / 60 cm.
- In het geval van een vochtig en / of warm binnenklimaat (bv: zwembaden) of bij twijfel, gelieve contact op te nemen met onze technische dienst. Zij zullen voor u nakijken welke voegvulling gebruikt dient te worden en of een damprem nodig is.
- 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.**

Gedetailleerde ontwerptekeningen en bestekomschrijvingen op aanvraag. Voor meer advies staan onze deskundigen graag ter beschikking. **Stand: 10/2016.** 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

Met bestek-
omschrijving
vanaf
pagina 3

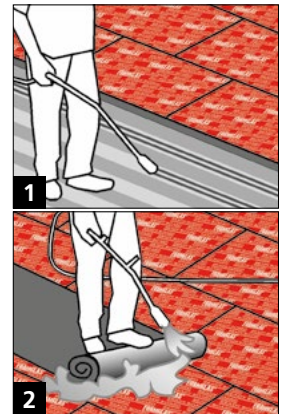


Opbouw

Stelsel 4.1.8

Verwerkingsvoorschriften

- Reinigen, drogen en ontvetten van het bovenvlak van de cannelures. De geprofileerde staalplaat moet schoon, droog en vrij van vuil, stof, olie, enz. te zijn.
- In geval van renovatie of bij een vuil oppervlak moet een aangepast primer geplaatst worden of een oppervlaktebehandeling gebeuren voor men met de toepassing van de Royal Millennium One Step Green aanvangt.
- 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 / applicator wordt geleverd door de lijmfabrikant.
- Breng de Royal Millennium One Step Green lijm rechtstreeks aan op de bovenkanten van de cannelures van de geprofileerde staalplaat. Minimum één streep aanbrengen elke 30 cm in dezelfde richting als de cannelures van de geprofileerde staalplaat. Op een standaard geprofileerde staalplaat komt dit overeen met één streep op elke bovenkant van een cannelure. Verbruik ~ 180 g / m².
- Zodra de lijmstrepen zijn aangebracht wordt onmiddellijk de FOAMGLAS® BLOCK of BOARD met de naakte zijde of met de zijde met het witte glasvlies op de nog vochtige lijm geplaatst en aangedrukt. De isolatie wordt in parallelle rijen met geschrante 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). (1)
- In het geval van een vochtig en / of warm binnenklimaat (bv: zwembaden) of bij twijfel, gelieve contact op te nemen met onze technische dienst. Zij zullen voor u nakijken welke voegvulling gebruikt dient te worden en of een damprem nodig is.
- Ongebruikt materiaal kan op een latere 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.
- Mogelijke afdichtingsvarianten: tweelaagse, bitumineuze afdichting volledig verkleefd. Eerste en tweede laag branden. Naden minstens 10 cm overlappend en de banen in halfsteensverband aangebracht. UV-bestendige bitumineuze als toplaag. Combinatie bitumineuze en kunststof afdichtingsbanen (EPDM, PVC, TPO, TPE, PIB, enz.) zijn ook mogelijk. (2)



Richtlijnen voor de verwerker

- Raadpleeg voor u dit of eender welk product gebruikt, de etiketten en de veiligheidsfiche (MSDS). Neem de noodzakelijke gezondheids- en veiligheidsvoorzorgen.
- 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.
- Omgevings- en lijmt temperatuur niet tot -10°C vormen geen problemen voor de kleefstof.
- 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.
- 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.
- Beschadigingsrisico's door derden moeten vooral tijdens de bouwfase worden voorkomen door gepaste maatregelen.
- Gevoelige bouwdelen moeten worden beschermd tegen lijmspatten en hitte.
- De speciale applicator (spuit) voor de toepassing van de koudlijm kan worden verkregen bij de fabrikant van de lijm.
- **Doet 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 4.1.8

Omschrijving

De thermische isolatie van het dak wordt uitgevoerd met cellulair glas # FOAMGLAS® READY BOARD. De isolatie ondergaat geen thermische veroudering. Vooral 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 warmteovergangscoefficiënt 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 # FOAMGLAS® READY BOARD type T3+ of type T4+, vervaardigd van minstens 60% gerecycleerd glas. Deze panelen zijn door de fabrikant vooraf samengesteld uit diverse platen cellulair glas en onderling aan elkaar gekleefd. De binnenzijde is bekleed met bitumen en een mineraal glasvlies. De buitenzijde is afgewerkt met bitumen en een wegbrandfolie om een 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 BÜTgb / 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 BÜTgb-BCCA technische goedkeuring (# ATG 2078).

Lengte: 120 cm

Breedte: 60 cm

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 BOARD	# Type T3+	# Type T4+
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ_D (NBN EN 12667)	$\lambda_D \leq 0,036 \text{ W/m.K}$	$\lambda_D \leq 0,041 \text{ W/m.K}$
Brandreactie cellulair glas: EUROCLASS A1 (volgens EN13501-1)		
Ponsweerstand PL (bij 1000 N) (NBN EN 12430)	$\leq 1,5 \text{ mm}$	$\leq 1,5 \text{ mm}$
Druksterkte of drukspanning CS min (EN 826-A)	$\geq 500 \text{ kPa}, 5 \text{ kg/cm}^2$	$\geq 600 \text{ kPa}, 6 \text{ kg/cm}^2$
Buigsterkte BS (EN12089)	$\geq 450 \text{ kPa}$	$\geq 450 \text{ kPa}$
Haakse treksterkte TR (NBN EN 1607)	$\geq 100 \text{ kPa}$	$\geq 150 \text{ kPa}$
Volumemassa ($\pm 10 \%$)	100 kg/m^3	115 kg/m^3
Lineaire uitzettingscoëfficiënt	$9 \cdot 10^{-6} / \text{K}$	$9 \cdot 10^{-6} / \text{K}$
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 of de vervanging van de drager. De metalen drager moet zodanig geplaatst zijn dat er geen oneffenheden zijn van méér dan 3 mm onder een regel van 60 cm en 5 mm onder een regel van 2 meter. De bovenvlakken van de cannelures van de geprofileerde staalplaat moeten schoon, droog en vrij van vuil, stof, olie en vet zijn. Bij een vuil oppervlak moet een aangepaste primer geplaatst worden of een oppervlakbehandeling gebeuren voor men de plaatsing van de verlijming aanvangt. De minimale isolatiedikte hangt af van de breedte van de golfopening. De maximale doorbuiging moet voldoen aan de voorschriften van de fabrikant van het cellulair glas.

Vorbereiding van de drager bij nieuwbouw

De metalen drager moet zodanig geplaatst worden dat er geen oneffenheden zijn van meer dan 3 mm onder een regel van 60 cm en 5 mm onder een regel van 2 meter. De bovenvlakken van de cannelures van de geprofileerde staalplaat moeten schoon, droog en vrij van vuil, stof, olie en vet zijn. Bij een vuil oppervlak moet een aangepaste primer geplaatst worden of een oppervlakbehandeling gebeuren voor men de plaatsing van de verlijming aanvangt. De minimale isolatiedikte hangt af van de breedte van de golfopening. De maximale doorbuiging moet voldoen aan de voorschriften van de fabrikant van het cellulair glas.

Plaatsing van de isolatie

De plaatsing gebeurt conform de ATG technische goedkeuring voor dakisolatie.

De zijde van de isolatie die afgewerkt is met een wegbrandfolie wordt naar boven gericht. De panelen worden verkleefd met strepen koude schuimlijm. De schuimlijm wordt aangebracht op het bovenvlak van de golven. De ondergrond mag niet bevroren zijn en de voegen 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 bovenkanten van de cannelures (topvlakken) van de geprofileerde staalplaat. Minimum één streep aanbrengen elke 30 cm in dezelfde richting als de cannelures van de geprofileerde staalplaat. Op een standaard geprofileerde staalplaat komt dit overeen met één streep op elke bovenkant van een cannelure. Verbruik ~ 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 geschrante 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 er een damprem nodig is. 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 volvlakig 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 volvlakig 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 metalen drager buiten standaardafmetingen ($L > 50$ 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 studie bureau, 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. 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.
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.

Criteria voor de keuze van de metalen drager

Plaatdikte:	Minimum 0,75 mm
Golfopeningen:	Maximum 60% van de totale oppervlakte.
Minimale dikte van de isolatie:	In functie van de golfopening (L1) $0 \text{ cm} < L1 \leq 11 \text{ cm} = \text{dikte } 6 \text{ cm (minimale dikte)}$ $11 \text{ cm} < L1 \leq 14 \text{ cm} = \text{dikte } 7 \text{ cm}$ $14 \text{ cm} < L1 \leq 18 \text{ cm} = \text{dikte } 8 \text{ cm}$
Maximale doorbuiging:	$1 / 240$ van de overspanning indien de hoogte van het profiel < 90 mm is. Onder de maximale toegestane lasten $1 / 300$ van de overspanning indien de hoogte van het profiel ≥ 90 mm is. (Bij deze criteria wordt geen rekening gehouden met de uitstijving ten gevolge van het kleven van de isolatie)
Bevestigingstechniek:	De metalen dragers worden in het golfdal van de profielen aan elkaar bevestigd volgens de voorschriften van de fabrikant.

System 4.1.8

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.