

## Technische Goedkeuring ATG met Certificatie

## Goedkeurings- en Certificatie-operator



DAKEN

EENLAAGS SYNTHETISCH  
DAKAFDICHTINGSSYSTEEM

EPDM

SUPERSEAL ST

Geldig van 26/06/2019  
tot 25/06/2024



Belgian Construction Certification Association  
Aarlenstraat, 53 – B-1040 Brussel  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) – [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

### Goedkeuringshouder:

SEALECO AB  
P.O. Box 514  
SE-33125 Värnamo  
Tel.: +46 (0)370 510 100  
Fax: +46 (0)370 510 101  
Website: [www.sealeco.com](http://www.sealeco.com)  
E-Mail: [info@sealeco.com](mailto:info@sealeco.com)

### Belgisch vertegenwoordiging:

SEALECO BELGIUM NV  
Bethovenstraat 62/2  
B-2960 Brecht  
Tel.: +32 (0)3 313 86 66  
Fax: +32 (0)3 313 60 63  
Website: [www.sealeco.com](http://www.sealeco.com)  
E-mail: [info@sealeco.be](mailto:info@sealeco.be)

## 1 Doel en draagwijdte van de technische goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze technische goedkeuring vermelde toepassing.

De Technische Goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het systeem in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het product en de betrouwbaarheid van de productie.

De Technische Goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken en techniek en de kwaliteitsbewaking van de Goedkeuringshouder.

Het behouden van de Technische Goedkeuring vereist dat de Goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het systeem aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De Goedkeuringshouder [en de Verdelers] moet[en] de onderzoeksresultaten, opgenomen in de Technische Goedkeuring, in acht te nemen bij het ter beschikking stellen van informatie aan een partij. De BUTgb of de Certificatieoperator kunnen de nodige initiatieven ondernemen indien de Goedkeuringshouder [of de Verdelers] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doen.

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken, de aannemer en/of architect zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De Technische Goedkeuring behandelt, met uitzondering van specifiek opgenomen bepalingen, niet de veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen. Bijgevolg is de BUTgb niet verantwoordelijk voor enige schade die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de Goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect van de bepalingen m.b.t. veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: In deze technische goedkeuring wordt steeds de term "aannemer" gebruikt. Deze term verwijst naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term mag ook gelezen worden als andere hiervoor vaak gebruikte termen zoals "uitvoerder", "installateur" en "verwerker".

## 2 Voorwerp

Deze goedkeuring heeft betrekking op een dakafdichtingssysteem voor platte en hellende daken met toepassingsgebied zoals vermeld in de plaatsingsfiches (Tabel 15) en annex A <sup>(1)</sup>.

Het systeem bestaat uit de dakafdichtingsmembranen SUPERSEAL ST die samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moeten worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven.

De dakafdichtingsmembranen worden onderworpen aan een productcertificatie volgens het toepasselijke ATG-certificatiereglement. Deze certificatieprocedure bevat een doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BUTgb vzw toegewezen certificatie-instelling.

De goedkeuring van het volledige systeem steunt bovendien op het gebruik van hulpcomponenten waarvan via een attestering vertrouwen wordt gegeven betreffende het voldoen aan de prestaties of identificatiecriteria aangegeven in § 3.2.

## 3 Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem

### 3.1 Dakafdichtingsmembranen

Tabel 1 – Dakafdichting

Merknaam	Omschrijving
SUPERSEAL ST	Ongewapend membraan op basis van EPDM, aan de onderzijde voorzien van een polyestervlies, verenigbaar met bitumen en met een THERMOBOND®-strook van 4 cm op de vrije boord.

De vermelde membranen kunnen éénlaags gebruikt worden voor de in deze technische goedkeuring voorziene dakafdichtingsystemen. Ze staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 5 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

#### 3.1.1 Beschrijving van de membranen

De SUPERSEAL ST membranen zijn een ongewapende membraan, vervaardigd uit copolymeren van ethyleen, propyleen en onverzadigde dieenverbindingen (EPDM), oliën, vulstoffen, aan de onderzijde van een niet-geweven polyestervlies cachering. De membranen zijn verenigbaar met bitumen. De SUPERSEAL ST membranen zijn voorzien van een THERMOBOND® lasstrook ter hoogte van de vrije boord.

De membranen worden verkregen door een extrusie-, kalender- en vulcanisatieproces. De samenstelling en de kenmerken van de membranen zijn door het certificatie-organisme gekend.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in Tabel 2.

De SUPERSEAL ST membranen zijn verkrijgbaar in 1 dikte van 1,30 mm (effectieve dikte), met een totale dikte van ongeveer 2,3 mm.

Tabel 2 – SUPERSEAL ST

Identificatiekenmerken	SUPERSEAL ST
Type inlage	/
Type cachering	PY 160
<b>Membraan</b>	
Effectieve dikte [mm]	-5 %, +10 % 1,30
Oppervlaktemassa [kg/m <sup>2</sup> ]	-5 %, +10 % 1,79
Nominale lengte [m]	-0 %, +5 % 20,00
Nominale breedte [m]	-0,5 %, +1 % 1,340 / 1,740 <sup>(1)</sup>
Kleur bovenzijde (membraan)	Zwart
Kleur onderzijde (membraan)	Zwart
<b>Gebruik (desbetreffende membranen)</b>	
Losliggend	X
Volvlakkig gekleefd	X
Partieel gekleefd	X
Mechanisch bevestigd in de overlap	X
<sup>(1)</sup> : andere afmetingen kunnen specifiek op vraag geleverd worden	

De kenmerken van de componenten die voor de samenstelling van de membranen SUPERSEAL ST gebruikt worden, staan vermeld in Tabel 3 (cachering).

Tabel 3 – Cachering

Identificatiekenmerken	PY
Type	Polyester
Oppervlaktemassa [g/m <sup>2</sup> ]	±5 % 160
Treksterkte [N/50 mm]	
Langs	≥ 240
Dwars	≥ 240
Rek bij breuk [%]	
Langs	≥ 20
Dwars	≥ 20

#### 3.1.2 Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van de SUPERSEAL ST membranen worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 14.

(1): Annex A maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring ATG.

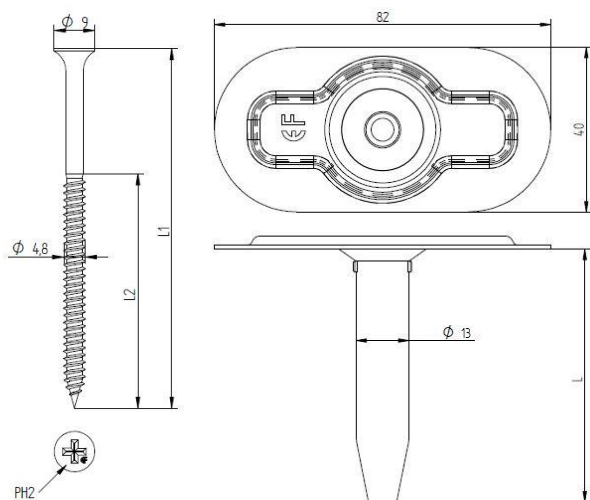
## 3.2 Hulpcomponenten

### 3.2.1 Mechanische bevestigingen

In het kader van deze ATG, zijn de volgende mechanische bevestigingen voor een toepassing op staalplaat voorzien.

#### 3.2.1.1 **Systeem EUROFAST® KMTS: schroef EDS-S-48 + EUROFAST® KMT 8240 systeem (verdeelplaatje + tule)**

- schroef Eurofast type EDS-S-48 diameter 4,8 mm in verzinkt koolstofstaal met een PH2 schroefkop van 9 mm, standaardlengten Eurofast : 40 tot 250 mm, 15 cycli EOTA;
- EUROFAST® kunststof telescoop tule in polyamide van 13 mm diameter met standaardlengten: 35 mm tot 220 mm
- ovale ankerplaatje EUROFAST® KMT 8240 in van 40 x 82 mm in Sendzimir verzinkt staal van 1 mm dik en met een uitholling diameter 15 mm waarin de EUROFAST® tule kan worden aangebracht, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli.

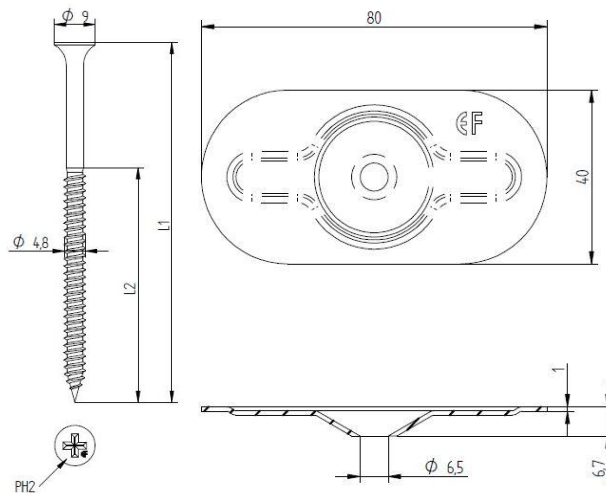


**Fig. 1 – Schroef EDS-S-48 + bevestigingssysteem EUROFAST® KMT (tule + verdeelplaatje)**

Dit bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 06/0007. De geldigheid dient geverifieerd te worden op [www.eota.eu](http://www.eota.eu).

#### 3.2.1.2 **Systeem schroef EUROFAST® EDS-S-48 + verdeelplaatje EUROFAST® DVP EF 8040D**

- schroef Eurofast type EDS-S-48 diameter 4,8 mm in verzinkt koolstofstaal met een PH2 schroefkop van 9 mm, standaardlengten Eurofast: 40 tot 250 mm, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli;
- ovale ankerplaatje EUROFAST® DVP EF 8040D van 40 x 80 mm in Aluzinc verzinkt staal van 1 mm dik en met een uitholling diameter 6,5 mm waarin de schroefkop kan worden verzonken, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli.



**Fig. 2 – Schroef EDS-S-48 + bevestigingsplaatje EUROFAST® DVP-EF 8040D**

Dit bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 06/0007. De geldigheid dient geverifieerd te worden op [www.eota.eu](http://www.eota.eu).

### 3.2.1.3 Systeem schroef SFS ISOTAK BS-48 + tule SFS ISOTAK TPP

- Schroef SFS ISOTAK BS-48xL in verzinkt gehard staal, met een diameter van 4,8 mm, TORX T25 schroefkop van 8,8 mm en lengten van 60 mm tot 300 mm, corrosieweerstand van 15 EOTA-cycli;
- Ovalen kunststof telescoop tule ISOTAK TPP 8040 uit polyamide met afmetingen 76 mm x 43 mm en aan beide kanten een verankeringspin, lengte van 30 mm, 60 mm, 70 mm of 120 mm.

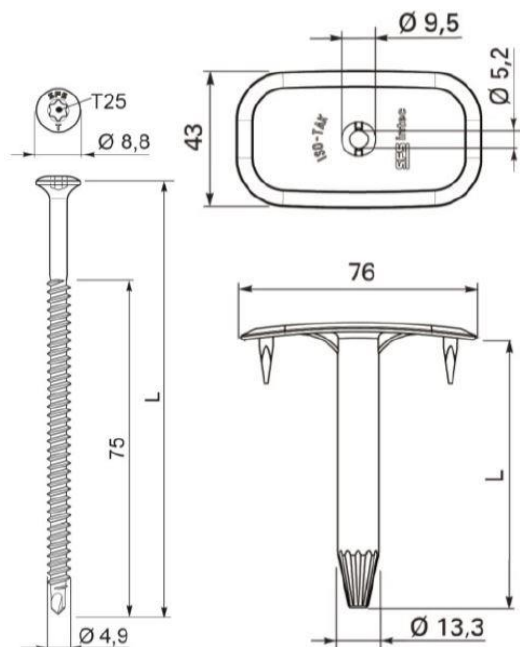


Fig. 3 – Schroef SFS ISOTAK BS-48 + bevestigingstule SFS ISOTAK TPP

Dit bevestigingssysteem is opgenomen in de ETA 08/0262. De geldigheid dient geverifieerd te worden op [www.eota.eu](http://www.eota.eu).

### 3.2.2 Synthetische lijmen voor verlijming in het volle dakvlak

#### 3.2.2.1 Lijm P125

Contactlijm op basis van SBR rubber en butyl voor het vol verkleven van het draagvlak en voor het volverkleven van de opstanden van SUPERSEAL ST folie. De lijm wordt manueel of met een spuitpistool aangebracht (500 à 600 g/m<sup>2</sup>).

Tabel 4 – Lijm P125

Identificatiekenmerken	P125
Volumemassa [kg/l]	±5 % 0,82
Droogrest [%]	± 2 %abs 48
Viscositeit [mPa.s]	Ong 3.500
Vlampunt [°C]	≥ 0
Kleur	rood
Gebruik temperatuur [°C]	≥ +5
Prestatie	
Verbruik [g/m <sup>2</sup> ]	ong. 500 – 600 <sup>(1)</sup>
Houdbaarheid [maanden]	12 (tussen +5 °C en +25 °C)
Verpakking	In bussen van 0,9 of 5,2 liter
Ondergrond	
Zie § 5.3.3.	
<sup>(1)</sup> : In functie van de ruwheid en aard van de ondergrond	

De lijm P125 is in het kader van deze ATG onderworpen aan een goedkeuringsonderzoek en een beperkte certificatie door de door de BUTgb vzw aangestelde certificatie-operator.

Dit houdt volgende elementen in:

- Het product werd geïdentificeerd via initiële proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt door de fabrikant gecontroleerd en de interne resultaten van de zelfcontrole worden door de certificatie-operator geverifieerd.
- Het product wordt jaarlijks onderworpen aan externe controleproeven.

#### 3.2.2.2 Lijm PUR 3200

Lijm op basis van één-component polyurethaan voor het vol verkleven van het draagvlak van SUPERSEAL ST folie. De lijm wordt manueel aangebracht.

Tabel 5 – Lijm PUR 3200

Identificatiekenmerken	PUR 3200
Volumemassa [kg/l]	±5 % 1,00
Droogrest [%]	±2 %abs 83
Viscositeit bij 20 °C [mPa.s]	6.000 ± 1.750
Vlampunt [°C]	≥ 0
Kleur	geelbruin
Gebruik temperatuur [°C]	≥ +5
Prestatie	
Verbruik [g/m <sup>2</sup> ]	ong. 300 <sup>(1)</sup>
Houdbaarheid [maanden]	9 (tussen +5 °C en +25 °C)
Verpakking	In bussen van 6, 10 en 20 kg
Ondergrond	
Zie § 5.3.3.	
<sup>(1)</sup> : In functie van de ruwheid en aard van de ondergrond	

De lijm PUR 3200 is in het kader van deze ATG onderworpen aan een goedkeuringsonderzoek en een beperkte certificatie door de door de BUTgb vzw aangestelde certificatie-operator.

Dit houdt volgende elementen in:

- Het product werd geïdentificeerd via initiële proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt door de fabrikant gecontroleerd en de interne resultaten van de zelfcontrole worden door de certificatie-operator geverifieerd.
- Het product wordt jaarlijks onderworpen aan externe controleproeven.

### 3.2.2.3 Lijm CONTACT ADHESIVE 5000

Contactlijm op basis van synthetische rubber en synthetische harsen, opgelost in brandbare solventen voor het verkleven van de opstanden. De lijm wordt manueel aangebracht.

Tabel 6 – CONTACT ADHESIVE 5000

Identificatiekenmerken	CONTACT ADHESIVE 5000	
Volumemassa [kg/l]	±5 %	0,87
Droge rest [%]	±2 %abs	41
Viscositeit bij 20 °C [mPa.s]		2.500 ± 500
Kleur		Zwart
Gebruikstemperatuur [°C]		≥ +5
<b>Prestatie</b>		
Verbruik [g/m <sup>2</sup> ]		ong. 500 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Houdbaarheid [maanden]		12 (tussen +5 °C en +25 °C)
Verpakking		In bussen van 1 en 6,1 liter
<b>Ondergrond</b>		
EPDM-, butylrubber, harde PVC, betonnen, metalen, houten en bitumineuze ondergronden		
<sup>(1)</sup> : in functie van de ruwheid en aard van de ondergrond		
<sup>(2)</sup> : Totaal verbruik (250 g/m <sup>2</sup> op beide zijden)		

De synthetische koudlijm CONTACT ADHESIVE 5000 maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

### 3.2.3 Membranen voor dakdetails

#### 3.2.3.1 THERMOBOND® R SPLICE STRIP (THERMOBOND® LASSTROOK)

THERMOBOND® R SPLICE STRIP (THERMOBOND® LASSTROOK) is een gewapende (polyester-weefsel) membraanstrook, opgebouwd met een EPDM-toplaag en een THERMOBOND® onderlaag, gebruikt voor de afwerking van moeilijke details en de opstanden. THERMOBOND® is gebaseerd op een thermoplastisch elastomeer (TPE), die toelaat verbindingen te maken via hete lucht.

Tabel 7 – THERMOBOND® R SPLICE STRIP

Identificatiekenmerken	THERMOBOND® SPLICE R STRIP THERMOBOND® LASSTROOK	
Dikte [mm]	±5 %	1,50
Lengte [m]		20
Breedte [mm]		150 / 300 / 450 / 600 / 900
Kleur		Zwart

THERMOBOND® R SPLICE STRIP (THERMOBOND® LASSTROOK) maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

### 3.2.4 Voorgevormde hoekstukken en dakaccessoires

De voorgevormde hoekstukken en dakaccessoires maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

### 3.2.5 Metaalfolieplaat THERMOBOND® STEEL PLATE

De metaalfolieplaat THERMOBOND® STEEL PLATE bestaat uit een plaat verzinkt staal van 0,6 mm waarop een THERMOBOND®-laag van 0,3 mm wordt gelamineerd.

Tabel 8 – THERMOBOND® STEEL PLATE

Identificatiekenmerken	THERMOBOND® STEEL PLATE
Dikte THERMOBOND®-laag [mm]	0,30
Totale dikte [mm]	0,90
Lengte [m]	2,00
Breedte [m]	1,00
Kleur	Zwart

De metaalfolieplaat THERMOBOND® STEEL PLATE maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

### 3.2.6 THERMOBOND® HOT MELT SEALANT (laskoord)

De laskoord THERMOBOND® HOT MELT SEALANT wordt gebruikt voor het wegwerken van kleine hoogteverschillen rond de langsnaden.

Tabel 9 – THERMOBOND® HOT MELT SEALANT

Identificatiekenmerken	THERMOBOND® HOT MELT SEALANT
Diameter [mm]	4,0
Lengte [m]	30
<b>Prestatie</b>	
Houdbaarheid [maanden]	Onbeperkt

De laskoord THERMOBOND® HOT MELT SEALANT maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

### 3.2.7 Reiniger CLEANING WASH 9700

CLEANING WASH 9700 is een reiniger op basis van nafta voor het reinigen van de SUPERSEAL ST-membranen vóór gebruik of herstel.

Tabel 10 – Reiniger CLEANING WASH 9700

Identificatiekenmerken	CLEANING WASH 9700
Volumemassa [kg/l]	0,69 – 0,72
Kleur	Transparant
<b>Performantie</b>	
Gebruik temperatuur [°C]	≥ +5
Houdbaarheid [maanden]	6
Verpakking	In bussen van 1 of 5 liter

De reiniger CLEANING WASH 9700 maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

### 3.2.8 Thermische isolatie

De thermische isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor de toepassing in een dak bezitten.

### 3.2.9 Beschermingslagen

De beschermingslagen worden gebruikt voor:

- **boven het EPDM-membraan** als beschermingslaag ten opzichte van materialen, aangebracht op het membraan, met een risico voor mechanische schade door doorboring, scheuren (bv. ballast-laag, ...)

Tabel 11 – Beschermingslagen

Type	Commerciële naam	Oppervlakte-massa [g/m <sup>2</sup> ]
<b>Beschermingslagen</b>		
Polyestervlies	-	≥ 300

De beschermingslagen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

### 3.2.10 Dampschermen

Voor de mogelijke dampschermen en hun plaatsingswijze wordt verwezen naar hoofdstuk 6 uit de TV 215.

De dampschermen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

## 4 Fabricage en verkoop

### 4.1 Membranen

De SUPERSEAL ST membranen worden gemaakt in de fabriek van SealEco AB in Värnamo (SE).

Merking: de dakrollen worden voorzien van een markering met de merknaam, fabrikant, dikte en logo van ATG-merk en ATG-nummer.

Per pallet worden de dakrollen verpakt met wikkelfolie.

De productiecode dient vermeld te worden op de dakrollen of op de krimpfolie.

De firma SealEco Belgium NV (Brecht) zorgt voor de verkoop van het product.

### 4.2 Hulpcomponenten

De hulpcomponenten (synthetische koudlijm P125, CONTACT ADHESIVE 5000, primers, THERMOBOND® (R) SPLICE STRIP, CLEANING WASH 9700, THERMOBOND® STEEL PLATE, en de mechanische bevestigingen) worden gemaakt voor SealEco AB, Värnamo (SE).

De mechanische bevestigingen worden gemaakt door Van Roij Fasteners Europe BV en SFS INTEC AG.

Uitgezonderd de mechanische bevestigingen, zorgt de firma SealEco Belgium NV voor de verkoop van de hulpcomponenten.

## 5 Ontwerp en uitvoering

Eénlaags uitgevoerde dakafdichtingen vereisen meer nog dan de meerlagige, een bijzondere zorg tijdens de uitvoering ervan. Daartoe dient de aannemer slechts terzake hooggekwalificeerde werkrachten te gebruiken en er zich door regelmatig en veeleisend toezicht van te vergewissen dat het werk ten allen tijde en overal volgens de specificaties van de fabrikant uitgevoerd wordt.

De plaatsing mag slechts gebeuren door bedrijven opgeleid door de firma SealEco Belgium NV.

### 5.1 Referentiedocumenten

- TV 215: "Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud" (WTCB).
- TV 239: "Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten" (WTCB).
- TV 244: "Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes" (WTCB).
- "UEAtc Technical Guide for the assessment non-reinforced, reinforced and/or backed Roof Waterproofing Systems made of EPDM (2001)".
- BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".
- Verwerkingsrichtlijnen van de producent.

### 5.2 Hygrothermische voorwaarden - dampscherm

Cf. TV 215.

### 5.3 Plaatsing van de dakafdichting

De dakafdichting dient geplaatst te worden in overeenstemming met TV 215.

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan +5 °C. Het werk kan hervat worden wanneer de ondergrond droog is.

De plaatsingsfiche geeft de toegelaten dakopbouw in functie van de plaatsingswijze, de aard van de ondergrond en het al of niet van toepassing zijn van het K.B. van 19/12/1997 en de herziening van 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012 en 18/01/2017.

De plaatsing gebeurt zonder spanning, op een droog en effen oppervlak.

#### 5.3.1 Losse plaatsing

De losse plaatsing is slechts toegelaten voor hellingen minder dan of gelijk aan 5 % (3°) voor grindballast en 10 % (6°) voor tegels.

De losse plaatsing is toegelaten op alle type van ondergrond.

Een ballast is noodzakelijk voor de windweerstand. Het is noodzakelijk een mechanische beschermlaag aan te brengen tussen het membraan en de ballast (zie § 3.2.9).

De overlapverbinding worden uitgevoerd conform § 5.3.4.

Een lineaire bevestiging (kimfixatie) moet worden aangebracht over de hele dakomtrek en tevens rond iedere doorvoering (lichtkoepels, ...).

#### 5.3.2 Plaatsing met mechanische bevestigingen op geprofileerde staalplaten (dikte ≥ 0,75 mm)

##### 5.3.2.1 Bevestiging in de overlap

SUPERSEAL ST-membranen worden geplaatst met behulp van mechanische bevestigingen op een drager die bestaat uit een isolatie geplaatst op geprofileerde staalplaten (dikte ≥ 0,75 mm).

De bevestigingen worden in principe aangebracht met een schroef-boormachine of een automatische schroevendraaier. Eén van de zijden van de staalplaat wordt in elk geval parallel met de lasnaad geplaatst.

De membranen worden op de ondergrond uitgerold, haaks op de golven van de geprofileerde staalplaten. De membranen worden mechanisch bevestigd in de langnaad.

Het bevestigingssysteem dat op geprofileerde staalplaten kan gebruikt worden, is beschreven in § 3.2.1.

De bevestigingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze minimum 15 mm uit de staalplaat uitsteken.

Voor de gangbare inwerkende windkrachten en het beschreven bevestigingssysteem, wordt het aantal schroeven in Tabel 13 gegeven.

In overeenkomst met de TV 239, dient een minimale afstand van 20 cm tussen de mechanische bevestigingen gerespecteerd te worden. In het geval van systemen die bevestigd zijn in de naad, wordt in functie van het nodige aantal bevestigingen, de breedte van de banen zodanig gedimensioneerd dat deze minimale afstand gegarandeerd is.

Om het aantal mechanische bevestigingen bij andere windbelastingen te bepalen, dient men TV 239 en het Butgb-Infoblad nr. 2012/02 te raadplegen.

### 5.3.3 Gekleefde plaatsing

De kenmerken van de lijmen zijn in § 3.2.2 vermeld.

Tabel 12 – compatibiliteit tussen lijmen en ondergronden

Ondergrond	P125 <sup>(1)</sup>	PUR 3200 <sup>(1)</sup>
Gecacheerde PU		
Met gebitumineerd glasvlies	X	X
Met mineraal glasvlies	-	-
Met aluminium	-	-
Met meerlaags aluminium complex	-	-
MW		
Naakt	-	-
Met gebitumineerd glasvlies	-	-
Met mineraal glasvlies	-	-
EPS		
Naakt	-	-
Met gebitumineerd glasvlies	-	-
EPB		
Bitumineuze bekleding <sup>(2)</sup>	X	X
Beton	X	X
Cellenbeton	X	X
Hout, multiplex...	X	X
(1):	X = compatibel	
	- = niet-compatibel / niet aangetoond	
(2):	indien de bitumineuze bekleding volgekleefd is	

#### 5.3.3.1 Volvlakkige verkleving met de lijm P125

De ondergronden compatibel met de lijm P125 zijn in Tabel 12 weergegeven.

De lijm P125 wordt aangebracht met een lijmpistool. Dit bestaat uit een drukvat met aangepaste opening. De lijm wordt in het drukvat geplaatst en luchtdicht afgesloten. Nadien wordt deze onder druk gebracht en verspoten. Na droging goed aandrukken met bezem of aandrukrol.

Het lijmverbruik bedraagt 250 à 300 g/m<sup>2</sup> éézijdig; 500 à 600 g/m<sup>2</sup> tweezijdig.

De overlapverbinding worden uitgevoerd conform § 5.3.4.

#### 5.3.3.2 Partiële verkleving met de lijm PUR 3200

De ondergronden compatibel met de lijm PUR 3200 zijn in Tabel 12 weergegeven.

De lijm PUR 3200 wordt via lijmsnoeren aangebracht door gaten van 6 mm groot en een tussenafstand van 50 mm aan te brengen in de lijmmemmer, dit om een voldoende spreiding van de lijm te garanderen. De zone voor de naden dient vrij van lijm gehouden te worden. Na ongeveer 5 tot 10 minuten begint de lijm te zwellen en verkleurt wit, waarna het membraan in de lijm kan uitgerold worden. Door het gebruik van een borstel kan het membraan goed in de lijm aangedrukt worden, en wordt een partiële verkleving gerealiseerd (**≥ 80 % verkleving**). De uithardingstijd van de lijm bedraagt 1 tot 5 uur, afhankelijk van de temperatuur en luchtvochtigheid.

Het lijmverbruik bedraagt ongeveer 300 g/m<sup>2</sup>.

De overlapverbinding worden uitgevoerd conform § 5.3.4.

### 5.3.4 Overlapverbindingen

#### 5.3.4.1 Langsnaden

De SUPERSEAL ST membranen zijn aan één zijde voorzien van een thermisch lasbare THERMOBOND® SPLICE STRIP (THERMOBOND® R LASSTROOK) van 40 mm over de volledige lengte.

Bij losliggende en verkleefde systemen bedraagt de breedte van de overlap 50 mm, met een werkelijke lasnaad van 40 mm. De vooraf op het membraan aangebrachte THERMOBOND® R SPLICE STRIP (THERMOBOND® R LASSTROOK) wordt over de naad gecentreerd en een beide zijden over een breedte van 50 mm gelast (zie figuur 4).

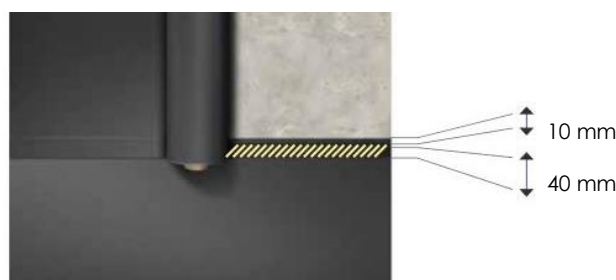


Fig. 4 – Langsnaden bij SUPERSEAL ST voor losliggende en verkleefde systemen

De kwaliteit van de las kan gecontroleerd worden, bijvoorbeeld door met een metalen punt mechanische druk te geven tegen de lasnaad wanneer de folie is afgekoeld. De te lassen oppervlakken moeten proper (vrij van vet, bouwstof, water, ...) zijn. Geoxideerde oppervlakken moeten eerst opgeruwd worden met een geschikte schuurborstel (en/of -machine en/of met nylon schuurschijven).

Bij mechanische bevestigde systemen worden de langsnaden van SUPERSEAL ST gerealiseerd met een totale overlap van 120 mm, waarbij de tussenafstanden (rand, bevestiging en bevestiging lasnaad) weergegeven zijn in figuur 5.

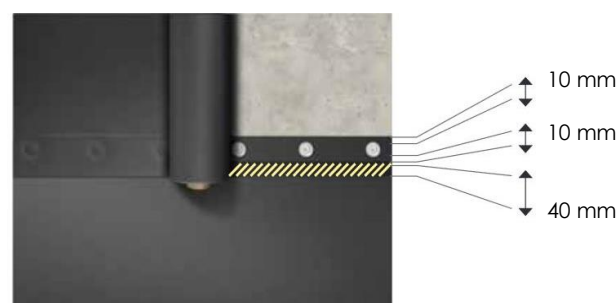


Fig. 5 – Langsnaden bij SUPERSEAL ST voor mechanische bevestigde systemen

### 5.3.4.2 Dwarsnaden

Bij losliggende, mechanische bevestigde en verkleefde systemen worden de te verbinden EPDM-membranen tegen elkaar geplaatst zonder overlapping of met een overlap van 50 mm. Een THERMOBOND® R SPLICE STRIP (THERMOBOND® R LASSTROOK) van minimaal 150 mm breedte wordt over de naad gecentreerd en een beide zijden over een breedte van 40 mm gelast (zie figuur 6).

De THERMOBOND® naden worden gerealiseerd met een hete lucht toestel. De snelheid, het luchtdebiet, temperatuur en blaasmond worden op voorhand ingesteld. De overlappingen ter hoogte van de opstanden en doorvoeren worden met een handtoestel afgewerkt.

De laskoord THERMOBOND® HOT MELT SEALANT wordt steeds ter hoogte van de T-naadverbinding aangebracht (zie figuur 6).

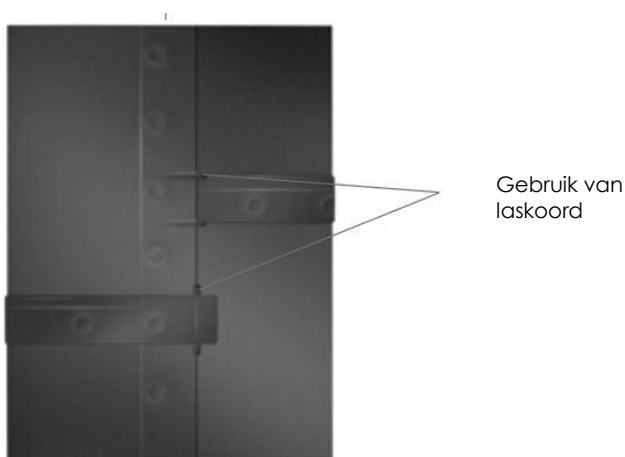


Fig. 6 – Langsnaden bij SUPERSEAL ST voor mechanische bevestigde systemen

### 5.4 Dakdetails

Wat betreft de uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 244 en naar de voorschriften van de fabrikant.

Ten aanzien van de luchtdichtheid en de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden en brandveilig gewerkt kan worden.

### 5.5 Stockage en werfvoorbereiding

Cf. TV 215.

De membranen moeten vlak opgeslagen worden op een zuivere, gladde en droge ondergrond, zonder scherpe uitsteeksels en beschut tegen ongunstige weersomstandigheden.

### 5.6 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens het BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUTgb).

De dimensionering en het type ballast houden rekening met de berekende windbelasting alsook met de vereiste criteria om te beantwoorden aan het Koninklijk Besluit K.B. van 12/12/1997 en zijn wijzigingen van 04/04/2003, van 01/03/2009, van 12/07/2012 en van 18/01/2017 indien deze van toepassing zijn.

De rekenwaarden voor de windweerstand van de afdichting die in acht dienen genomen te worden, zijn weergegeven in Tabel 13.

Tabel 13 – Rekenwaarden voor de wind (afdichtingssysteem)

Toepassing	Systeem	Rekenwaarde [N/bevestiging]
Losliggend (LL)	Ballast volgens BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUTgb)	
Mechanisch bevestigd in de overlap (MV)	EUROFAST® EDS-S-48 schroef + EUROFAST® KMT tule + EUROFAST® KMT 8240 ovale plaatje	667 <sup>(1)</sup>
	EUROFAST® EDS-S-48 schroef + EUROFAST® DVP-EF 8040D ovale plaatje	593 <sup>(1)</sup>
	SFS ISOTAK BS-48 schroef + SFS TPP tule TPP	628 <sup>(1)</sup>
<sup>(1)</sup> : deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.		
Toepassing	Ondergrond	Reken-waarde [Pa]
Volgekleefd (TC)	<b>Lijm: P125</b>	
	Gecacheerde PU	4.325 <sup>(1)</sup>
	gebitumineerd glasvlies	4.325 <sup>(1)</sup>
	Bitumineuze bekleding	4.325 <sup>(1)</sup>
	Beton	4.325 <sup>(1)</sup>
	Cellenbeton	4.325 <sup>(1)</sup>
	Hout, multiplex, ...	4.325 <sup>(1)</sup>
	<b>Lijm: PUR 3200</b>	
	Gecacheerde PU	3.325 <sup>(1)</sup>
	gebitumineerd glasvlies	3.325 <sup>(1)</sup>
Bitumineuze bekleding	3.325 <sup>(1)</sup>	
Beton	3.325 <sup>(1)</sup>	
Cellenbeton	3.325 <sup>(1)</sup>	
Hout, multiplex, ...	3.325 <sup>(1)</sup>	
<sup>(1)</sup> : deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.		

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 25 jaar, zoals opgenomen in BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUTgb).

Bij gebruik van de vermelde rekenwaarden dient de plaatsingsfiche in acht genomen te worden.

Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de rekenwaarde voor de dakisolatie (zie ATG isolatie) waarbij de laagste rekenwaarde in acht genomen wordt.



## 6 Prestaties

- De prestatiekenmerken van de membranen SUPERSEAL ST worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 14.

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. In de kolom "Geëvalueerde criteria" worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt.

Het naleven van deze criteria wordt bij de verschillende uitgevoerde controles nagegaan en valt onder de productcertificatie.

- De prestatiekenmerken van het systeem worden opgenomen in § 6.2 van Tabel 14 (voor membranen SUPERSEAL ST).

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/BUtgb werden vastgelegd. In de kolom "Geëvalueerde criteria" worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt.

.

Tabel 14 – SUPERSEAL ST

Eigenschappen	Testmethode	Criteria EUtgb/BUtgb <sup>(1)</sup>	Geëvalueerde criteria	Beoordelings- proeven <sup>(2)</sup>
			SUPERSEAL ST	
<b>6.1 Prestaties membraan</b>				
Effectieve dikte [mm]	NBN EN 1849-2	MDV ( $\geq 1,10$ ) -5 %, +10 %	1,30	X
Zichbare fouten	NBN EN 1850-2			
Na blootstelling aan bitumen	EUtgb § 4.4.1.2	Geen schade	Geen schade	X
Na blootstelling aan ozon	EUtgb § 4.4.1.2	Geen schade	Geen schade	X
Dimensionele stabiliteit [%]	NBN EN 1107-2			
Langs		$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	X
Dwars		$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	X
Waterdichtheid	NBN EN 1928	waterdicht bij 10 kPa	waterdicht bij 10 kPa	X
Treksterkte [N/50 mm]	NBN EN 12311-2 (methode A)			
Langs		$\geq 400$	$\geq 400$	X
Dwars		$\geq 400$	$\geq 400$	X
Verlenging bij breuk cachering [%]	NBN EN 12311-2 (methode A)			
Langs		$\geq 40$	$\geq 40$	X
Dwars		$\geq 40$	$\geq 40$	X
Verlenging membraan [%]	NBN EN 12311-2 (methode A)			
Langs		$\geq$ MLV	$\geq 300$	X
Dwars		$\geq$ MLV	$\geq 300$	X
Nageldoorscheursterkte [N]	NBN EN 12310-1			
Langs		$\geq 150$	$\geq 150$	X
Dwars		$\geq 150$	$\geq 150$	X
Soepelheid bij lage temperatuur [°C]	NBN EN 495-5			
Initieel		$\leq -30$	$\leq -30$	X
Na 12 weken bij 80 °C	(NBN EN 1296)	$\Delta \leq 0$ °C	$\Delta \leq 0$ °C	X
Na 2.500 u blootstelling aan UV(A)	(NBN EN 1297)	$\Delta \leq 10$ °C	$\Delta \leq 10$ °C	X
Na blootstelling aan bitumen	EUtgb § 4.4.1.2	$\Delta \leq 10$ °C	$\Delta \leq 10$ °C	X
Waterabsorptie [%]	EUtgb § 4.3.13	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	X
Gewichtsverlies [%]				
Na blootstelling aan bitumen	EUtgb § 4.4.1.2	$\Delta \leq 3,0$ %	$\Delta \leq 3,0$ %	X
Interlaminair adhesie [N/50 mm]	EUtgb § 4.3.1.16			
Tussen membraan en cachering		$\geq 50$	$\geq 50$	X
<b>6.2 Systeemprestaties</b>				
<b>6.2.1 Volledige dakopbouw</b>				
Statische indringing [Klasse L]	NBN EN 12730			
op EPS 100	methode A	$\geq$ MLV	$\geq$ L20	X
op beton	methode B	$\geq$ MLV	$\geq$ L20	X
Dynamische indringing [mm]	NBN EN12691			
op aluminium	methode A	$\geq$ MLV	$\geq 200$	X
op EPS 150	methode B	$\geq$ MLV	$\geq 1.000$	X
<sup>(1)</sup> : MDV = Manufacturer's Declared Value / MLV = Manufacturer's Limiting Value				
<sup>(2)</sup> : X: getest en conform aan het criterium van de ATG-houder				

Tabel 14 (vervolg 1) – SUPERSEAL ST

Eigenschappen	Testmethode	Criteria EUTgb 2001/BUtgb	Geëvalueerde criteria	Beoordelingsproeven <sup>(1)</sup>
<b>6.2.2 Overlapverbindingen</b>				
Afschuifsterkte van de naden [N/50 mm] met THERMOBOND®	NBN EN 12317-2	≥ 200	≥ 200	X
Nieuw		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	X
Na 28 dagen bij 80 °C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	X
Na 7 dagen water bij 60 °C				
Afpelweerstand van de naden [N/50 mm] met THERMOBOND®	NBN EN 12316-2	≥ 25 (≥ 20 min)	≥ 25 (≥ 20 min)	X
Nieuw		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	X
Na 28 dagen bij 80 °C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	X
Na 7 dagen water bij 60 °C		Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	X
Eigenschappen	Test-methode	Criteria EUTgb 2001/BUtgb	Geëvalueerde criteria SUPERSEAL ST	Beoordelingsproeven <sup>(1)</sup>
<b>6.2.3 Hechting aan de ondergrond - afpelproef</b>				
<b>SUPERSEAL ST met lijm P125 op:</b>				
PU met gebitumineerd glasvlies [N/50 mm]	UEAtc § 4.3.3	≥ 25	≥ 25	X
initiële		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	21
na 28 dagen bij 80 °C				
Bitumineuze bekleding [N/50 mm]		≥ 25	≥ 25	X
initiële		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X
na 28 dagen bij 80 °C				
Beton [N/50 mm]		≥ 25	≥ 25	X
initiële		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X
na 28 dagen bij 80 °C		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X
na 7 dagen in water bij 60 °C				
Hout [N/50 mm]		≥ 25	≥ 25	X
initiële		≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X
na 28 dagen bij 80 °C				
<b>SUPERSEAL ST met lijm PUR 3200 op:</b>				
PU met gebitumineerd glasvlies [N/50 mm]		≥ 25	≥ 25	X
initiële	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	8	
na 28 dagen bij 80 °C				
Bitumineuze bekleding [N/50 mm]	≥ 25	≥ 25	X	
initiële	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
na 28 dagen bij 80 °C				
Beton [N/50 mm]	≥ 25	≥ 25	X	
initiële	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
na 28 dagen bij 80 °C	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
na 7 dagen in water bij 60 °C				
Hout [N/50 mm]	≥ 25	≥ 25	X	
initiële	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X	
na 28 dagen bij 80 °C				

<sup>(1)</sup>: X: getest en conform aan het criterium van de fabrikant

Tabel 14 (vervolg 2) – SUPERSEAL ST

Eigenschappen	Testmethode	Beoordelingsproeven
<p><b>6.2.4 Windproeven (voor de rekenwaarden, zie Tabel 13, § 5.6)</b></p> <p>Staalplaat, MW 100 mm, <b>SUPERSEAL ST</b> bevestigd met schroef <b>EDS-S-48060</b> + tule <b>EUROFAST® KMT</b> tule + <b>EUROFAST® KMT 8240</b> plaatje (3,6 bevestiging/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=1,0 ; C<sub>d</sub>=1,0)</p>	NBN EN 16002	proefresultaat = 1.000 N/bevestiging, breekt bij 1.100 N/bevestiging (scheur membraan rond bevestiging)
<p>Staalplaat, MW 100 mm, <b>SUPERSEAL ST</b> bevestigd met schroef <b>EDS-S-48060</b> + <b>EUROFAST® DVP-EF 8040D</b> plaatje (2,5 bevestiging/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=0,89 ; C<sub>d</sub>=1,0)</p>		proefresultaat = 1.000 N/bevestiging, breekt bij 1.100 N/bevestiging (scheur membraan rond bevestiging)
<p>Staalplaat, MW 100 mm, <b>SUPERSEAL ST</b> bevestigd met schroef <b>SFS ISOTAK BS 4,8</b> + <b>SFS ISOTAK TPP</b> tule (2,44 bevestiging/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=0,95; C<sub>d</sub>=0,62)</p>	ETAG 006	proefresultaat = 1.600 N/bevestiging, breekt bij 1.700 N/bevestiging (scheur membraan rond bevestiging)
<p>Staalplaat, PU 100 mm met bitumencachering + <b>SUPERSEAL ST</b> (verlijmd met de lijm <b>P 125</b> - 200 g/m<sup>2</sup>)</p>	UEAtc § 4.3.2	proefresultaat = 6.500 Pa, breekt bij 7.000 Pa, (Uittrekken van mechanische bevestiging van de isolatie)
<p>Staalplaat, PU 100 mm met bitumencachering + <b>SUPERSEAL ST</b> (verlijmd met de lijm <b>PUR 3200</b> - 400 g/m<sup>2</sup>)</p>		proefresultaat = 5.000 Pa, breekt bij 5.500 Pa, (Uittrekken van mechanische bevestiging van de isolatie)
<p><b>6.2.5 Chemische bestendigheid</b></p> <p>Het membraan weerstaat aan de meeste producten. Het is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergents, chloor, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.</p>		

## 7 Gebruiksrichtlijnen

### 7.1 Toegankelijkheid

Enkel de afdichtingen met een betegeling of gelijkwaardig zijn toegankelijk. De andere afdichtingen mogen uitsluitend betreden worden voor onderhoud.

### 7.2 Onderhoud

Het onderhoud van de dakafdichting en van haar bescherming zal jaarlijks voor en na de winter uitgevoerd worden en heeft betrekking op de punten zoals vermeld in NBN B 46-001 of deze in TV 215.

### 7.3 Herstelling

Herstellingen aan de dakafdichting of haar bescherming zullen uitgevoerd worden met dezelfde materialen als deze die aangewend werden. De herstellingen zullen met zorg en volgens de voorschriften van de fabrikant gebeuren.

### 7.4 Accessoires

Enkel de lijmen en toebehoren verdeeld door SealEco, geschikt voor Superseal EPDM mogen gebruikt worden in combinatie met Superseal membranen. Andere accessoires mogen enkel mits schriftelijke goedkeuring gebruikt worden.

## 8 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring.
- B. Enkel de Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUtg, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringsnummer, voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring of voor een product, kit of systeem alsook de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de Technische Goedkeuring.
- D. Informatie die door de Goedkeuringshouder, de Verdelers of een erkende aannemer, of hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwerpers, ... ) van het systeem, die het voorwerp zijn van de Technische Goedkeuring, mag niet onvolledig of in strijd zijn met de inhoud van de Technische Goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de Technische Goedkeuring wordt verwezen.
- E. De Goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUtg, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegeede informatie kunnen de BUtg, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator oordelen dat de Technische Goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.
- F. De Technische Goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het systeem. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het systeem, zoals beschreven in de Technische Goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- G. De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtg.
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2600) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUtg, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de Goedkeuringshouder of de Verdelers van de bepalingen van dit artikel 8.

## Plaatsingsfiche SUPERSEAL ST

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van Tabel 2 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het K.B. van 07/07/21994 (inclusief de wijziging in het K.B. van 19/12/19977, van 04/04/2003, van 01/03/2009, van 12/07/2012 en van 18/01/2017. De codes werden overgenomen van TV 215.

Voor de systemen die **in kleur** zijn weergegeven geeft ANNEX A een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Symbolen en productnamen:

◆ = SUPERSEAL ST

Gebruikte symbool:

○ = toepassing niet voorzien in kader van deze ATG

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 15 + voorschriften van TV 215.

**Tabel 15 – Plaatsingsfiche**

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Ondergrond												
			PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	Naakt CG	Gecacheerd CG	MW, EPB	Bestaande bitumineuze afdichting	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spaanplaten, multiplex	Houtwolcementplaten	Plankenvloer
			(a)	(a)		(a)	(b)	(a)			(c)	(c)			

### Losliggende plaatsing <sup>(1)</sup>

Eenlaags (LL)	van toepassing	zonder	niet toegelaten												
		met (d)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	niet van toepassing	zonder	niet toegelaten												
		met (d)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

<sup>(1)</sup>: De zware schutlaag dient eveneens de windweerstand van het dakafdichtingssysteem te garanderen (zie § 5.6)

(a): PU/PF/EPS/CG: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering;.

(b): Naakt CG: een eerste bitumineuze onderlaag (V3 of beter) wordt op CG volvlakig gekleefd met warme bitumen

(c): (cellen)beton: het beton moet droog zijn.

(d): Een beschermingslaag is voorzien tussen het membraan en de ballast.

Tabel 15 (vervolg 1) – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Ondergrond													
			PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	Naakt CG	Gecacheerd CG	MW, EPB	Bestaande bitumineuze afdichting	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spaanplaten, multiplex	Houtwolcementplaten	Plankenvloer	
			(a)					(b)				(c)	(c)			
<b>Volvlakkig gekleefd – lijm P125</b>																
Eenlaags (TC)	van toepassing	zonder	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		met (d)	◆	○	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	
	niet van toepassing	zonder	◆	○	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		met (d)	◆	○	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
<b>Partieel gekleefd – lijm PUR 3200</b>																
Eenlaags (TC)	van toepassing	zonder	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		met (d)	◆	○	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	
	niet van toepassing	zonder	◆	○	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
		met (d)	◆	○	○	○	◆	○	○	◆	◆	◆	◆	◆	○	○
(a): PU/PF/EPS/CG: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering. (b) Naakt CG: een eerste bitumineuze onderlaag (V3 of beter) wordt op CG volvlakkig gekleefd met warme bitumen (c) (cellen)beton: het beton moet droog zijn. (d) een beschermingslaag is voorzien tussen het membraan en de ballast.																

Tabel 15 (vervolg 2) – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Zware schutlaag (ballast, tegels, ...)	Ondergrond														
			Geprofileerde staalplaat +								MW, EPB	Bestaande afdekking	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spaanplaten, multiplex	Houtwolcement- platen	Plankenvloer
			PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	Naakt CG	Gecacheerd CG									
			(a)	(a)		(a)		(a)									

**Mechanische bevestigd (b)**

Eenlaags (MV)	van toepassing	Zonder	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○	○	○	○	○	
		Met (c)	◆	○	◆	◆	○	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○
	niet van toepassing	Zonder	◆	○	◆	◆	○	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○
		Met (c)	◆	○	◆	◆	○	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○	○

(a): PU/PF/EPS: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering; een scheidingslaag is voorzien op PU/PF/EPS met gebitumineerde cachering.

(b): Het aantal toe te passen mechanische bevestigingen dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de mechanische bevestigingen.

(c): Een beschermingslaag is voorzien tussen het membraan en de ballast.



Tabel 16 – Aantal mechanische bevestigingen per m<sup>2</sup> – SUPERSEAL ST (bevestigingen in de naden) bij wijze van voorbeeld

EUROFAST® EDS-S-48060 schroef + EUROFAST®KMT tule + plaatje  
(667 N/bevestiging)

Hoogte gebouw  $h$  (zonder opstand) [m] = 10,00  
Hoogte opstand  $h_p$  [m] = 0,50 }  $\rightarrow h_p/h = 0,05$

					windsnelheid = 23 m/s					windsnelheid = 26 m/s				
					0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m	0 Zee	I Vlak gebied	II Lage vegetatie	III Regelmatige begroeiing	IV Gebouwen > 15 m
Windbelasting <sup>(1)</sup> :		[N/m <sup>2</sup> ]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Dakzone		C <sub>p</sub>	n	n	n	N	n	n	n	n	n	n		
			[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]		
luchtopen dakvloer	oppervlakte openingen van dominante gevel	≥ 2 x andere zijden	hoekzone	2,75	nvt <sup>(2)</sup>	4,34	3,68	2,60	1,64	5,98	5,55	4,70	3,32	2,09
			randzone	2,35	nvt <sup>(2)</sup>	3,71	3,14	2,22	1,40	5,11	4,74	4,01	2,84	1,79
			middenzone 1	1,95	nvt <sup>(2)</sup>	3,07	2,61	1,84	1,16	4,24	3,93	3,33	2,35	1,49
			middenzone 2	0,95	nvt <sup>(2)</sup>	1,50	1,27	1,00 (0,90) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,57) <sup>(3)</sup>	2,06	1,92	1,62	1,15	1,00 (0,72) <sup>(3)</sup>
	≥ 3 x andere zijden	hoekzone	2,90	nvt <sup>(2)</sup>	4,57	3,88	2,74	1,73	6,30	5,85	4,95	3,50	2,21	
		randzone	2,50	nvt <sup>(2)</sup>	3,94	3,34	2,36	1,49	5,43	5,04	4,27	3,02	1,90	
		middenzone 1	2,10	nvt <sup>(2)</sup>	3,31	2,81	1,98	1,25	4,56	4,24	3,59	2,53	1,60	
		middenzone 2	1,10	nvt <sup>(2)</sup>	1,73	1,47	1,04	1,00 (0,66) <sup>(3)</sup>	2,39	2,22	1,88	1,33	1,00 (0,84) <sup>(3)</sup>	
gelijkmatige luchtdoorlatendheid	hoekzone	2,20	nvt <sup>(2)</sup>	3,47	2,94	2,08	1,31	4,78	4,44	3,76	2,65	1,68		
	randzone	1,80	nvt <sup>(2)</sup>	2,84	2,41	1,70	1,07	3,91	3,63	3,07	2,17	1,37		
	middenzone 1	1,40	nvt <sup>(2)</sup>	2,21	1,87	1,32	1,00 (0,84) <sup>(3)</sup>	3,04	2,82	2,39	1,69	1,07		
	middenzone 2	0,40	nvt <sup>(2)</sup>	1,00 (0,63) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,54) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,38) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,24) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,87) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,81) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,68) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,48) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,30) <sup>(3)</sup>		
luchtdichte dakvloer	hoekzone	2,00	nvt <sup>(2)</sup>	3,15	2,67	1,89	1,19	4,35	4,03	3,42	2,41	1,52		
	randzone	1,60	nvt <sup>(2)</sup>	2,52	2,14	1,51	1,00 (0,95) <sup>(3)</sup>	3,48	3,23	2,73	1,93	1,22		
	middenzone 1	1,20	nvt <sup>(2)</sup>	1,89	1,61	1,13	1,00 (0,72) <sup>(3)</sup>	2,61	2,42	2,05	1,45	1,00 (0,91) <sup>(3)</sup>		
	middenzone 2	0,20	nvt <sup>(2)</sup>	1,00 (0,31) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,27) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,19) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,12) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,43) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,40) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,34) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,24) <sup>(3)</sup>	1,00 (0,15) <sup>(3)</sup>		

<sup>(1)</sup>: Windbelasting zonder drukcoëfficiënt  $c_p$ , veiligheidscoëfficiënt  $\gamma_Q$ , coëfficiënt voor terugkeerperiode  $c_{prob}^2$ . De helling van het terrein wordt verondersteld kleiner dan of gelijk te zijn aan 5%.  
<sup>(2)</sup>: nvt = niet van toepassing  
<sup>(3)</sup>: Het minimale aantal bevestigingen is 1,00 stuk per m<sup>2</sup> (TV 239)

Voorbeeld op basis van het BUIgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4"

Voor een gebouw, gesitueerd in een zone van **regelmatige begroeiing**, met een windsnelheid van **23 m/s** en met een gebouwhoogte van 10 m ( $h$ ) van het referentieniveau, met een dakopstanden van 0,50 m ( $h_p$ ) ( $\rightarrow h/h_p = 0,05$ ), met een **luchtopen dakvloer** en een **gelijkmatig luchtdoorlatende** gevel, wordt het aantal benodigde mechanische bevestigingen per m<sup>2</sup> in **middenzone 1** op volgende manier berekend:

De windbelasting voor deze configuratie bedraagt (zie Tabel 16) =  $c_p \times \gamma_Q \times c_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,92 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882 / 667 = 1,32$  bevestigingen per m<sup>2</sup>.

Rekening houdend met een staaldakprofiel met een module-eenheid van 25 cm, wordt de afstand tussen de bevestigingen ( $e$ ) als volgt berekend:

- Met een membraanbreedte van **1,74 m** en een naadverbinding van 12 cm  $\rightarrow$  afstand tussen de bevestigingslijnen ( $b$ ) = **1,62 m**  $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,32 \times 1,62) = 0,47 \text{ m} \rightarrow e = 0,25 \text{ m}$  (afgerond naar een lagere module-eenheid)(de minimumafstand tussen de bevestigingen dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).
- Met een membraanbreedte van **1,34 m** en een naadverbinding van 12 cm  $\rightarrow$  afstand tussen de bevestigingslijnen ( $b$ ) = **1,22 m**  $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,32 \times 1,22) = 0,62 \text{ m} \rightarrow e = 0,50 \text{ m}$  (afgerond naar een lagere module-eenheid)(de minimumafstand tussen de bevestigingen dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).



De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb, zie [www.EUtgb.eu](http://www.EUtgb.eu)) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)) accrediteerbaar systeem.



De Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "DAKEN", verleend op 13 december 2018.

Daarnaast bevestigde de Certificatie-operator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de ATG-houder een certificatie-overeenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 26 juni 2019.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Peter Wouters, directeur

Voor de Goedkeurings- en Certificatie-Operator

Benny De Blaere, directeur-generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de onderzoeksresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze Technische Goedkeuring;
- doorlopend aan de controle door de Certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de Technische Goedkeuring worden opgeschort of ingetrokken en de Technische Goedkeuring van de BUTgb website worden verwijderd. Technische Goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUTgb website ([www.butgb.be](http://www.butgb.be)) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geraadpleegd worden met de hiernaast afgebeelde QR-code.



## ANNEX A <sup>(1)</sup>

# Weerstand tegen extern vliegvuur van toepassing in onderhavige ATG

Index 0: op 26/06/2019 <sup>(2)</sup>

Conform het Koninklijk Besluit (K.B.) van 07/07/1994, het K.B. van 19/12/1997, het K.B. van 01/03/2009, het K.B. van 12/07/2012 en het K.B. van 18/01/2017, worden de gebouwen opgedeeld in twee groepen:

1. Gebouwen waarvoor de K.B.'s niet van toepassing zijn:
  - Gebouwen met maximaal 2 bouwlagen en een totale oppervlakte kleiner of gelijk aan 100 m<sup>2</sup>,
  - Eengezinswoningen.

2. Gebouwen waarvoor de K.B.'s van toepassing zijn:

De daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG dienen:

- Of een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B<sub>ROOF(t1)</sub> te hebben volgens de geldende classificatie <sup>(3)</sup>.  
In dit geval, geeft de Tabel 1 een overzicht van het toepassingsdomein van de daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG.
- Of bedekt te worden met een zware schutlaag (bv. ballast, tegels...) conform de beslissing van de Europese Commissie van 06/09/2000 (met betrekking tot de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan extern vliegvuur) waarvoor kan worden aangenomen dat deze zware schutlaag aan de vereisten uit de K.B.'s inzake het brandgedrag voldoet.

In dit geval, is het niet nodig om proeven uit te voeren om de weerstand tegen extern vliegvuur van de daksystemen vermeld in deze Technische Goedkeuring ATG te bepalen.

Nota 1: onder "ballast" verstaat men "uitgespreid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van ten minste 80 kg/m<sup>2</sup> (granulometrie van het aggregaat: maximaal : 32 mm; minimaal : 4 mm)"

Nota 2: onder "tegels" verstaat men "minerale tegels met een dikte van ten minste 40 mm".

---

(1): Deze annex maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring.

(2): De index van de laatste versie van de Annex A kan geverifieerd worden op de website van de BUtgb vzw, [www.butgb.be](http://www.butgb.be).

(3): Cf. Beschikking 2001/671/EG van de Commissie.

# ANNEX A

**Tabel 1 – Toepassingsdomein van de systemen met een weerstand tegen extern vliegvuur klasse B<sub>ROOF</sub>(f1) volgens de geldende classificatie <sup>(3)</sup>**

SUPERSEAL ST							
Toepassing		<b>Mechanisch bevestigd</b>					
Dikte		<b>Eenlaags MV</b>					
Helling		<b>1,30 mm</b>					
Helling		<b>&lt; 20° (36 %)</b>					
Onderdelen	Eigenschappen						
<b>Membraan</b>	Kleur	Niet relevant					
	Afwerking	Bovenaan	Naakt				
		Onderaan	Polystervlies 160 g/m <sup>2</sup>				
	Wapening	-					
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd					
<b>Lijm membraan</b>	Type	Niet relevant voor het betreffende toepassingsdomein					
	Verbruik						
<b>Scheidingslaag</b>	Type	<b>Zonder</b>					
	Brandreactie						
	Dikte						
	Bevestigingswijze						
<b>Isolatie</b>	Type	<b>MW</b>	<b>MW</b>	<b>MW</b>	<b>MW</b>		
	Brandreactie	Euroclass A1	Euroclass A2	Euroclass A1 en A2	Euroclass A1 en A2		
	Dikte	≥ 50 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm		
	Druksterkte	-	-	-	-		
	Afwerking	Bovenaan	naakt	Naakt / geminderaliseerd glasvlies		Naakt / geminderaliseerd glasvlies	
		Onderaan	naakt	Naakt / geminderaliseerd glasvlies		Naakt / geminderaliseerd glasvlies	
	Bevestigingswijze	Mechanisch bevestigd		Mechanisch bevestigd		Gekleefd	
<b>Lijm isolatie</b>	Type	Niet relevant		Niet relevant		<b>Alle lijmen vermeld in de ATG van de aangebrachte isolatie</b>	
	Verbruik						
<b>Dampscherm</b>	Type	<b>Zonder</b>		<b>Zonder</b>	<b>Alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)</b>		
	Brandreactie				Euroclass A1 tot E of niet onderzocht		
	Dikte				Alle diktes		
	Bevestigingswijze				Alle mogelijke bevestigingswijzen		
<b>Onderliggende structuur</b>		<b>Op staalplaat</b>					