

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie

**DAKEN – EENLAAGS SYNTHETISCH
DAKAFDICHTINGSSYSTEEM**



ATG 1790

EPDM

**RESITRIX CL
RESITRIX MB
RESITRIX SK PARTIAL BOND
RESITRIX SKW FULL BOND
RESITRIX SR**

Geldig van 21/12/2017
tot 20/12/2022

Goedkeurings- en Certificatie-operator



BCCA

Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat 53 – B-1040 Brussel
www.bcca.be – info@bcca.be

Goedkeuringshouder:

Carlisle Construction Materials GmbH
Schellerdam16
D-21079 HAMBURG
Tel.: +49 40 7889330
Fax: +49 40 788933-101
E-mail: info@ccm-europe.com
Website: www.ccm-europe.com

Belgische vertegenwoordiging:

IRS-BTECH NV
Europalaan 73
9800 DEINZE
Tel.: +32 (0)9 321 99 21
E-mail: info@irs-btech.be
Website: www.irs-btech.be

1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze technische goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het product (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 product 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 product aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het product met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

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

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het product 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 16) en Annex A¹.

Het systeem bestaat uit het dakafdichtingsmembraan RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK Partial Bond of kort RESITRIX SK P genoemd en RESITRIX SKW Full Bond of kort RESITRIX SKW genoemd dat samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moet worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven. De dakopbouwen die hierbij toegelaten zijn, worden aangegeven in de plaatsingsfiche in bijlage.

Het dakafdichtingsmembraan wordt 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 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 Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem.

3 Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem

3.1 De dakafdichtingsmembranen

De membranen worden éénlaags toegepast en staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 5 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende membranen

| Merknaam | Omschrijving |
|---------------|---|
| RESITRIX CL | Membraan met zwarte toplaag uit EPDM voorzien op beide zijden van een laag TPE, met een intern wapeningsnet uit glasvezel en een onderlaag uit SBS. De onderzijde is bezand. |
| RESITRIX MB | Membraan met zwarte toplaag uit EPDM voorzien op beide zijden van een laag TPE, met een intern wapeningsnet uit glasvezel en een onderlaag uit SBS. De onderzijde is voorzien van een PE-folie |
| RESITRIX SK P | Partieel zelfklevend membraan (45 %-50 %) met zwarte toplaag uit EPDM voorzien op beide zijden van een laag TPE, met een intern wapeningsnet uit glasvezel en een onderlaag uit partieel zelfklevende SBS. De partieel zelfklevende onderlaag wordt streepsgewijs op het membraan aangebracht. De onderzijde is voorzien van een manueel verwijderbare PE-folie |
| RESITRIX SKW | Volledig zelfklevend membraan met zwarte toplaag uit EPDM voorzien op beide zijden van een laag TPE, met een intern wapeningsnet uit glasvezel en een onderlaag uit zelfklevende SBS met wortelwerende toeslagstoffen. De onderzijde is voorzien van een manueel verwijderbare PE-folie. |
| RESITRIX SR | Volledig zelfklevend membraan met grijze toplaag uit EPDM voorzien op beide zijden van een laag TPE, met een intern wapeningsnet uit glasvezel en een onderlaag uit zelfklevende SBS. De onderzijde is voorzien van een manueel verwijderbare PE-folie. |

3.1.1 Beschrijving van het membraan

De toplaag van de RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen worden vervaardigd op basis van een co-polymeer van ethyleen, propyleen en diënische (onverzadigde) verbindingen; oliën, roet, vulstoffen, toeslagstoffen en vulkanisatiemiddelen. Het geheel wordt gekalanderd, gevolgd door vulkanisatie. Deze laag is op beide zijden voorzien van een laag thermoplastisch elastomeer en van een intern wapeningsnet in glasvezel.

In een tweede arbeidsgang worden de RESITRIX CL en RESITRIX MB membranen voorzien van een onderlaag uit SBS, de RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen van een onderlaag uit zelfklevende SBS.

De afwerking aan de onderzijde is als volgt:

- RESITRIX CL: bezanding
- RESITRIX MB: PE-smeltfolie van 7 µm
- RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW: manueel verwijderbare PE-folie (50 µm)

De kenmerken van de membranen worden gegeven in Tabel 2.

De producten dragen een code met de productiedatum (ddmmj) en een bijkomend cijfer dat de batch aangeeft.

De kenmerken van de samenstellende componenten van de RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen staan vermeld in Tabel 3, Tabel 4 en Tabel 5.

¹ Annex A maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring ATG

Tabel 2 – RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen

| Identificatiekenmerken | RESITRIX CL | RESITRIX MB | RESITRIX SR | RESITRIX SK P | RESITRIX SKW |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Membraan | | | | | |
| Dikte [mm] - 5 %, + 10 % | 3,10 | 3,10 | 2,50 | 2,50 | 2,50 |
| Oppervlaktemassa [kg/m ²] - 5 %, + 10 % | 3,50 | 3,50 | 2,75 | 2,75 | 2,75 |
| Nominale lengte rol [m] - 0 %, + 5 % | 10,00 ⁽¹⁾ | 10,00 ⁽¹⁾ | 10,00 ⁽¹⁾ | 10,00 ⁽¹⁾ | 10,00 ⁽¹⁾ |
| Nominale breedte [m] - 0,5 %, + 1 % | 1,000 ⁽¹⁾ | 1,000 ⁽¹⁾ | 1,000 ⁽¹⁾ | 1,000 ⁽¹⁾ | 1,000 ⁽¹⁾ |
| Kleur bovenzijde | zwart | zwart | grijs | zwart | zwart |
| Kleur onderzijde | zwart | zwart | zwart | zwart | zwart |
| Gebruik | | | | | |
| Losliggend | X | X | X | X | X |
| Volverkleefd | | | | | |
| in warm bitumen | X | - | - | - | - |
| in terug opgewarmd bitumen | X | X | - | - | - |
| Partieel verkleefd | | | | | |
| met koudlijm | X | - | - | - | - |
| in warm bitumen | X | - | - | - | - |
| Volvlakkig zelfklevend met hechtprimer | - | - | X | - | X |
| Partieel zelfklevend met hechtprimer | - | - | X | X | X |
| Mechanisch bevestigd in de naad | X | X | - | - | - |

⁽¹⁾: andere afmetingen kunnen specifiek op vraag geleverd worden

Tabel 3 – Toplaag in EPDM/TPE

| Identificatiekenmerken | Bovenlaag in EPDM/TPE |
|---|---|
| Type | Elastomeer EPDM kern aan beiden zijden afgewerkt met thermoplastisch elastomeer in boven en onderlaag |
| Dikte [mm] - 5 %, + 10 % | 1,3 |
| Soortelijk gewicht [g/cm ³] ± 5 % | 1,26 |
| Treksterkte [N/50mm] | |
| Langs | ≥ 400 |
| Dwars | ≥ 400 |
| Rek bij maximale treksterkte [%] | |
| Langs | ≥ 400 |
| Dwars | ≥ 400 |

Tabel 4 – Inlage EPDM-toplaag

| Identificatiekenmerken | Inlage EPDM laag |
|--|------------------|
| Type | Glasvezel |
| Oppervlaktemassa [g/m ²] ±15 % | 55 |
| Treksterkte [N/50 mm] | |
| Langs | ≥ 650 |
| Dwars | ≥ 650 |
| Rek bij maximale treksterkte [%] | |
| Langs | ≥ 3 |
| Dwars | ≥ 3 |

Tabel 5 – Onderlaag in hoogpolymeer SBS

| | RESITRIX CL | RESITRIX MB | RESITRIX SR | RESITRIX SK P | RESITRIX SKW |
|---------------------------|-------------|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Type | SBS | SBS | Zelfklevend SBS | Zelfklevend SBS | Zelfklevend SBS |
| Dikte [mm] ± 5 % | 1,80 | 1,80 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| Verwekingspunt (R&B) [°C] | ≥ 110 | ≥ 110 | ≥ 100 | ≥ 100 | ≥ 100 |
| Plooitemperatuur [°C] | ≤ -30 | ≤ -30 | ≤ -30 | ≤ -30 | ≤ -30 |
| Asgehalte | X (*) | X (*) | X (*) | X (*) | X (*) |
| Gehalte SBS [%] | X (*) | X (*) | X (*) | X (*) | X (*) |
| Afwerking onderzijde | bezand | PE smeltfolie | Verwijderbare PE-folie | Verwijderbare PE-folie | Verwijderbare PE-folie |

X (*): gekend door certificeringsorganisme

3.1.2 Prestatiekenmerken van het membraan

De prestatiekenmerken van de RESITRIX Classic, RESITRIX MB en RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 14.

3.2 Hulpcomponenten

3.2.1 Mechanische bevestiging

3.2.1.1 Systeem Isofast SFS IR2-S-4,8/IR-82*40

Mechanische bevestiging die in het kader van het ATG-onderzoek van toepassing is:

- Isofast SFS schroef in koolstofstaal, passief verzinkt, met een diameter van 4,8 mm en een hexagonale kop; standaardlengten van 50 mm – 160 mm;
- Drukverdeelplaat IR (40 mm x 82 mm) met afgeronde hoeken) in gegalvaniseerd staal van 1 mm dikte en met een conische uitholling, die toelaat de kop van de schroef te verzinken.

Het bovenstaande bevestigingssystemen is opgenomen in de ETA 08/0262. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.1.2 Systeem EJOT HTK-M-100-55/70

Mechanische bevestiging die in het kader van het ATG-onderzoek van toepassing is:

- EJOT HTK-M-100-55/70 bevestigingssysteem bestaande uit een schroef in koolstofstaal, met een diameter van 4,8 mm en een zeskantkop, corrosieweerstand EOTA 15 cycli; standaardlengten van 50 mm – 140 mm;
- Kunststof drukverdeelplaat met een kunststofhuls uit polyamide van 55 mm lang, diameter 50 mm. Het klembereik (isolatiedikte) van de samengestelde schroef bedraagt 100 mm. Bij plaatsing op zeer stijve isolatiematerialen, zoals EPB,PF, ... is het aangewezen convexe plaatjes of plaatjes met een kleine dimpel ($\leq 3,5$ mm) in combinatie met een aangepaste schroef te gebruiken, zie ook WTCB tijdschrift n°7, 1^e trimester 2004.

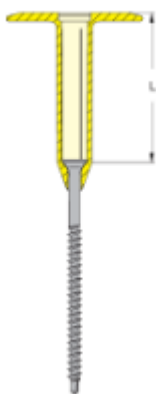


Fig. 1: Systeem EJOT HTK-M-100-55/70

Het bovenstaande bevestigingssystemen is opgenomen in de ETA 07/0013. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.1.3 Systeem Eurofast EDS-S-48120+DVP-EF-8040N

Mechanische bevestiging die in het kader van het ATG-onderzoek van toepassing is:

- Eurofast stalen dakschroef EDS-S-48120 met trompetkop, voorzien van EF-merkteken, PH-2 bitopname en geharde S-punt. Coating: Magni-Silver, 15 cycli van de Kesternich test
- Eurofast drukverdeelplaat DVP-EF-8040N (80 mm x 40 mm), Aluzinc beschermd stalen plaatje, dikte 1,0 mm, met een opening van 7,0 mm.

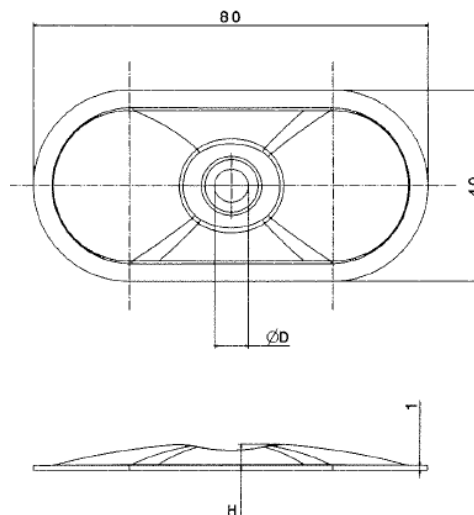


Fig. 2: DVP-EF-8040N plaatje

Het bovenstaande bevestigingssystemen is opgenomen in de ETA 06/0007. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.1.4 Systeem Eurofast TRP/TRPS-45-100

Mechanische bevestiging die in het kader van het ATG-onderzoek van toepassing is:

- Eurofast TRP/TRPS-45-100 bestaat uit een voorgemonteerde telescoop kunststof drukverdeelplaat in combinatie met een schroef met een doorsnede van 4,8 mm en een lengte van 80 mm. Corrosieweerstand 15 cycli volgens de Kesternich proef. Het klembereik (isolatiedikte) van de samengestelde schroef bedraagt 104 mm.

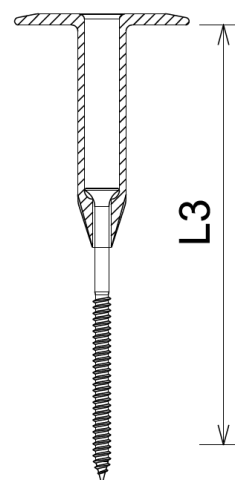


Fig. 3: Systeem Eurofast TRP/TRPS-45-100

Het bovenstaande bevestigingssystemen is opgenomen in de ETA 06/0007. De geldigheid dient geverifieerd te worden op www.eota.eu.

3.2.2 Lijmen

3.2.2.1 LMF-02 PU-lijm

Lijm op basis van één component polyurethaan. Deze lijm wordt gebruikt om de RESITRIX CL partieel te kleven op beton, multiplex, bitumineuze membranen en gecacheerde PU isolatie. Voldoende hechting wordt na minimum 3 uur bereikt, afhankelijk van de omgevingstemperatuur en de luchtvochtigheid.

Tabel 6 – LMF-02 PU

| Identificatiekenmerken | | LMF-02PU |
|--|----------|-------------------------|
| Volumieke massa [kg/l] | ± 5 % | 1,06 |
| Droogrest [%] | ± 2 %abs | 82 |
| Vlampunt [°C] | | ≥ -18 |
| Kleur | | blauw |
| Verwerkingstemperatuur | | > 5 °C |
| Prestatie | | |
| Verbruik [g/m ²] | | |
| partieel verkleefd | | ong. 200 ⁽¹⁾ |
| Houdbaarheid [maanden] | | 9 |
| Verpakking | | Blik van 6 kg |
| Ondergrond | | |
| Beton, multiplex, metselwerk (opstanden), PU en bestaande bitumineuze bekledingen. | | |
| (1): in functie van de ruwheid en aard van de ondergrond | | |

De LMF-02 PU-lijm maakt deel uit van het systeem en wordt onderworpen aan een beperkte certificatie. Dit omvat de volgende elementen:

- Het product werd geïdentificeerd met initiële type proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt gecontroleerd door de fabrikant en het resultaat van deze controles wordt geverifieerd in het kader van de certificatie.
- Elk jaar wordt het product onderworpen aan externe proeven.

3.2.3 Reiniger G 500

Aromatisch solvent toegepast voor reiniging van de ondergrond en gereedschappen. De reiniger G 500 is verpakt in metalen blikken van 4 kg.

De Reiniger G 500 maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.4 Hechtprimer FG 35

Hechtprimer uit synthetische rubber en hars, met toevoeging van een organisch, halogeenrijk oplosmiddel voor het partieel of vol kleven van RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW in het dakvlak. De hechtprimer FG 35 wordt eveneens gebruikt voor de volle verkleving van RESITRIX SR, RESITRIX SKW tegen de dakopstanden en voor het verkleven van de ALUTRIX dampschermen op bepaalde ondergronden. De primer wordt aangebracht met behulp van een borstel of rol of door het verspuiten. Na het aanbrengen van de primer zal men wachten tot deze volledig is opgedroogd vooraleer de dakbaan of het dampscherm aan te brengen, de wachttijd bedraagt minimum 35 minuten.

Tabel 7 – FG 35

| Identificatiekenmerken | | FG 35 |
|------------------------------------|-----------|---------------|
| Volumemassa [kg/l] | ± 5 % | 1,20 |
| Drooggehalte (12 u bij 110 °C) [%] | ± 10 %abs | 35 |
| Prestatie | | |
| Verbruik [kg/m ²] | | |
| Partieel | | 0,070 à 0,100 |
| Volvlakkig | | 0,120 à 0,200 |
| Droogtijd [min] | | 35 |
| Houdbaarheid [maanden] | | 12 |

De hechtprimer FG 35 maakt deel uit van het systeem en wordt aan een beperkte certificatie onderworpen. Dit omvat de volgende elementen:

- Het product werd geïdentificeerd met initiële type proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt gecontroleerd door de fabrikant en het resultaat van deze controles wordt geverifieerd in het kader van de certificatie.

3.2.5 ALULON coating

Coating op basis van polymeren en aluminium, gebruikt als brandbeschermingslaag op RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW ten einde de brandreactie A1 volgens NBN S 21-203 te bekomen (beproeverslag nr. 8139 B - UG). De coating wordt aangebracht met een rol of een borstel of een vloerwisser. Bij het aanbrengen moet de ondergrond stofvrij en droog zijn.

Tabel 8 – ALULON coating

| Identificatiekenmerken | | ALULON COATING |
|------------------------------------|-----------|----------------|
| Volumemassa [kg/l] | ± 5 % | 1,10 |
| Drooggehalte (12 u bij 110 °C) [%] | ± 10 %abs | 65 |
| Prestatie | | |
| Verbruik [kg/m ²] | | 0,2 |
| Droogtijd [h] | | ≥ 4 |
| Houdbaarheid [maanden] | | 12 |
| Verwerkingstemperatuur [°C] | | ≥ 5 |

De ALULON coating maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.6 Bitumineuze Producten

Bitumineuze producten waarvan de overeenkomstigheid met de PTV 46-002 geattesteerd is.

3.2.7 Thermische isolatie

De isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor daktoepassing bezitten.

3.2.8 Scheidingslaag

Deze worden gebruikt:

- **Onder het membraan** als scheidingslaag:
 - ter bescherming van het membraan tegen chemisch niet-compatibele materialen (bv. sommige isolatiematerialen);
 - ter bescherming van het membraan bij gebruik op ondergronden met een risico voor mechanische schade door doorboring, scheuren (bv. ruwe ondergronden);
- **Boven het membraan** als beschermingslaag ten opzichte van materialen, aangebracht op het membraan, met een risico voor mechanische schade door doorboring, scheuren (vb. ballast-laag, ...)

Tabel 9 – Scheidings- en beschermingslagen

| Type | Opp.massa [g/m ²] |
|---|-------------------------------|
| Scheidingslagen/Beschermingslagen | |
| Polyestervlies | ≥ 150 |
| Scheidingslaag i.k.v. de weerstand tegen extern vlieg vuur | |
| Glasvlies | ≥ 120 |

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

3.2.9 Dampscherm

3.2.9.1 ALUTRIX 600– ALUTRIX FR dampscherm

Zelfklevend dampscherm samengesteld uit een aluminium – PET – glasilage aan de onderzijde voorzien van een zelfklevende laag polymeerbitumen met verwijderbare PE-folie. Afhankelijk van de ondergrond wordt het dampscherm al dan niet gebruikt in combinatie met de FG 35 primer.

Tabel 10 – Dampschermen

| Identificatie-eigenschappen | ALUTRIX 600 | ALUTRIX FR |
|--|------------------------|------------|
| Dikte [mm] | ± 5 % 0,60 | 0,40 |
| Oppervlaktegewicht [g/m ²] | ± 5 % 700 | 300 |
| Lengte [m] | - 0 %, + 5 % 40,00 | 40,00 |
| Breedte [m] | - 0,5 %, + 1 % 1,08 | 1,08 |
| Treksterkte [N/50 mm] | ± 20 % | |
| Langs | 500 | 500 |
| Dwars | 500 | 500 |
| Dampdiffusieweerstand (sd) [m] | > 1500 | > 1500 |
| Nageldoorscheurweerstand [N] | | |
| ± 20 % | | |
| Langs | > 150 | > 150 |
| Dwars | > 150 | > 150 |

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

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 RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen

De EPDM toplaag van de RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen wordt gemaakt in de fabriek van Carlisle Construction Materials GmbH in Hamburg, Duitsland. Het aanbrengen van de onderlaag in hoogpolymeer SBS gebeurt in de fabriek van Carlisle Construction Materials GmbH in Waltershausen, Duitsland.

Merking : De dakrollen worden voorzien van de merknaam, fabrikant, batchnummer, dikte afmetingen, ATG-merk en- nummer en een productiecode.

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

De firma IRS-BTECH, Europalaan 73, 9800 Deinze zorgt voor de verkoop van het product.

4.2 Hulpcomponenten

Carlisle Construction Materials GmbH staat in voor het produceren in eigen beheer of door derden van de diverse lijmtypes en hulpcomponenten.

De mechanische bevestigings worden gemaakt door SFS intec AG (Isofast bevestiger), VAN ROIJ FASTENERS EUROPE B.V.(Eurofast bevestigings) en EJOT GmbH (EJOT bevestiger).

Uitgezonderd de mechanische bevestigings, zorgt de firma IRS-BTECH, Europalaan 73, 9800 Deinze voor de verkoop van het product.

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 te allen tijde en overal volgens de specificaties van Carlisle Construction Materials uitgevoerd wordt.

De plaatsing mag slechts gebeuren door bedrijven die door de firma IRS-BTECH erkend zijn. Deze laatste zorgt voor de opleiding van de plaatsers.

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 of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of EPDM" (2001)
- "UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of Reinforced APP or SBS Polymers Modified Bitumen Sheets" (2001)
- BUtgb Infoblad nr.2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".
- Verwerkingsrichtlijnen producent
- BUtgb-leidraad voor ATG "Synthetische koudlijmen – dakafdichtingen"

5.2 Hygrothermische voorwaarden – dampscherm

cf. TV 215 van het WTCB

5.3 Plaatsing van de dakafdichting

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

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan -5 °C (5 °C in geval van kleeftoepassingen).

De plaatsingsfiches geven 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 herzieningen van 04/04/2003, 01/03/2009 en 12/07/2012.

De toepassing in een groendak met extensieve begroeiing is toegelaten voor de RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR en RESITRIX SK P membranen, mits bovenop de afdichting een PE-folie te plaatsen (LDPE, dikte min. 0,4 mm met losse overlap van min. 1 m).

Groendaken met intensieve begroeiing, waar een wortelproef volgens NBN EN 13948 vereist is, zijn voorwerp van een aparte ATG.

De plaatsing gebeurt zonder spanning, op een droog, schoon en effen oppervlak. De plaatsing kan als volgt gebeuren:

- RESITRIX CL: losliggend, partiële verkleving met PU-lijm, partiële of volledige verkleving met warm bitumen, mechanisch bevestigd
- RESITRIX MB: losliggend, volledige verkleving met warm bitumen, mechanisch bevestigd
- RESITRIX SK P: losliggend, partiële verkleving (partieel zelfklevend) met primer FG 35
- RESITRIX SKW: losliggend, partiële verkleving met primer FG 35, volledige verkleving (zelfklevend) met primer FG 35
- RESITRIX SR: losliggend, partiële verkleving met primer FG 35, volledige verkleving (zelfklevend) met primer FG 35

Wat betreft de zelfklevende dampschermen ALUTRIX 600 en ALUTRIX FR, dienen de volgende plaatsingsvoorschriften in acht genomen te worden:

Tabel 11 – Toepassing dampschermen

| | Dakvloer | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|-------------|--------------|-------------|---------------|--------------------------|-------------------|
| | Gestort beton | Cellenbeton | Prefab beton | Zand-cement | Houten platen | Gegalvaniseerd steeledek | Gecoate steeledek |
| Reinigen / ontvetten met G 500 | - | - | - | - | - | Ja | Ja |
| FG 35 hechtprimer | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | - |
| ALUTRIX 600 dampscherm | x | x | x | x | x | x | x |
| ALUTRIX FR dampscherm | - | x | x | x | x | x | x |
| x: toegestaan | | | | | | | |

5.3.1 Losliggende plaatsing van RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW.

Deze plaatsingstechniek is slechts toelaatbaar voor hellingen kleiner dan 5 % voor grindballast en kleiner dan 10 % voor tegels en mag op alle grondvlakken worden toegepast. De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.1.

Deze plaatsingstechniek is geschikt voor alle ondergronden. In het geval van rechtstreekse plaatsing op ruw beton dient een beschermlaag geplaatst te worden tussen membraan en het grondvlak.

Een ballast is noodzakelijk voor de windweerstand. Het ballast dient te voldoen aan de bepalingen uit het Butgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".

5.3.2 Plaatsing door mechanische bevestiging van RESITRIX CL, RESITRIX MB.

Deze plaatsingswijze is voorzien voor het plaatsen van de RESITRIX CL en RESITRIX MB membranen op een geïsoleerde ondergrond met als drager een staalplaat (dikte $\geq 0,75$ mm).

De bevestigingssystemen die op geprofileerde staalplaat kunnen gebruikt worden, zijn 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 de beschreven bevestigingssystemen, wordt het aantal schroeven aangegeven in de bijgaande Tabel 15, waarbij een minimale tussenafstand van 20 cm geldt.

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

De dakbanen worden spanningsvrij op de ondergrond uitgerold, loodrecht op golven van de geprofileerde staalplaten, met een overlapping van minimum 100 mm. Op ongecacheerde EPS bedraagt de overlap minimum 130 mm.

Langsheen de dakrand en bij dakdoorbrekingen worden de dakbanen mechanisch verankerd over de ganse omtrek (kimfixatie). De schroeven en plaatjes worden in de overlapverbinding geplaatst, waarna de verbinding wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.2. De breedte van de dakbaan is afhankelijk van de inwerkende windkrachten, bij hogere windkrachten kan worden gewerkt met smallere banen.

5.3.3 Volgekleeftoepassing van RESITRIX MB, RESITRIX CL in terug opgewarmde bitumen

Deze plaatsingstechniek is geldig op bitumenonderlagen V3, P3, V4, P4 of op een SBS gemodificeerde bitumenlaag van minimum 3 mm dik. Deze plaatsingstechniek is beperkt tot een helling van 20 %; bij hellingen groter dan 20 % dienen bijkomende mechanische bevestigingen te worden voorzien ter hoogte van de nok van het dak, tegen verschuivingen tijdens de werken.

De RESITRIX MB en RESITRIX CL banen worden gerold in de met de brander verweekte bitumen van de onderlaag.

De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.1.

5.3.4 Volgekleeftoepassing van RESITRIX CL met warm bitumen

Deze plaatsingstechniek is geldig op draagvlakken zoals beton, hout, of indien de onderlaag of cachering onvoldoende bitumen bevat. Deze plaatsingstechniek is beperkt tot een helling van 20 %; bij hellingen groter dan 20 % dienen bijkomende mechanische bevestigingen te worden voorzien ter hoogte van de nok van het dak, tegen verschuivingen tijdens de werken.

Op het draagvlak wordt een bijkomende bitumenlaag 110/30 à rato van 1,5 kg/m² aangebracht, waarna de RESITRIX CL banen worden uitgerold in de bitumen.

De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.1.

5.3.5 Volvlaklig zelfklevende toepassing van RESITRIX SR en RESITRIX SKW met hechtprimer FG 35

Deze plaatsingstechniek is geldig op gladde ondergronden zoals gladde beton, PU en multiplex, ... tot een helling van 90 °.

- Eerste methode: de hechtprimer FG 35 wordt over het volledige oppervlak oppervlak aangebracht (verbruik: 120 g/m² à 200 g/m²), waarna men die voldoende moet laten uitdrogen. Vervolgens worden de RESITRIX SR en RESITRIX SKW banen in de hechtprimer uitgerold en correct gepositioneerd met een overlap van minimum 50 mm. De baan wordt vervolgens tot de helft terug opgerold, de anti-kleefolie wordt dwars doorgesneden en afgetrokken van de rol terwijl men de dakbaan in de ondergrond terug afrolt. De dakbaan wordt op de ondergrond aangedrukt. Daarna doet men hetzelfde met de tweede baanheft.
- Tweede methode: de hechtprimer FG 35 wordt over het volledige oppervlak (verbruik: 120 g/m² à 200 g/m²) aangebracht, waarna men die voldoende moet laten uitdrogen. Vervolgens worden de RESITRIX SR en RESITRIX SKW banen in de hechtprimer uitgerold, en correct gepositioneerd met een overlap van minimum 50 mm. De eerste meter van de dakbaan vervolgens omklappen en de PE-folie naar de buitenkant wegtrekken. Hierna de eerste meter met de twee handen vastnemen en terugklappen en dit deel op de ondergrond kleven door druk uit te oefenen met een bezem en de hechting controleren. Vervolgens tilt de eerste persoon de rol iets op, trekt hem strak en let erop, dat de overlap steeds 50 mm is. De tweede persoon trekt in de lengterichting van de baan de PE-folie tussen de ondergrond en de dakbaan uit. De dakbaan wordt vervolgens op de ondergrond aangedrukt met een bezem of aandrukrol om luchtinluitsels te voorkomen.

De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.1.

5.3.6 Partieel gekleefde toepassing van RESITRIX CL met LMF-02 PU-lijm

Deze plaatsingstechniek is geldig op een draagvlak van monolithisch beton, multiplex, met (al dan niet bitumineus) glasvlies gecacheerd PU en bestaande bitumineuze dakafdichtingen tot een helling van 10 %. Bij hellingen > 10 %, dient men bijkomende mechanische bevestiging te voorzien, ter hoogte van de nok van het dak, tegen verschuivingen tijdens de werken.

De LMF-02 lijm wordt via twee gaten in de bodem van de bus, streepsgewijs aangebracht op de ondergrond. Het verbruik bedraagt ca. 200 g/m². Men brengt daarvoor 6 strepen lijm per m werkbreedte aan in midden- en randzone en 8 strepen lijm per m werkbreedte in de hoekzone. Het is aan te raden 5 à 10 minuten te wachten vooraleer de RESITRIX CL op de lijm aan te brengen. Men moet voorkomen dat de lijm in de overlap loopt. Na 30 minuten de RESITRIX CL aanrollen.

De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.1.

5.3.7 Partieel gekleefde toepassing van RESITRIX CL met warm bitumen

Deze plaatsingstechniek is geldig op een draagvlak van monolithisch beton, met (al dan niet bitumineus) glasvlies gecacheerd PU en bestaande bitumineuze dakafdichtingen tot een helling van 20 %; bij hellingen groter dan 20 % dienen bijkomende mechanische bevestigingen te worden voorzien ter hoogte van de nok van het dak, tegen verschuivingen tijdens de werken.

Een kleefvernis wordt volvlaklig op de ondergrond aangebracht, waarna een VP 45/30 geperforeerde bitumineuze onderlaag op de aldus voorbereide ondergrond wordt geplaatst. Vervolgens wordt een bitumenlaag 110/30 à rato van 1,75 kg/m² aangebracht, waarna de RESITRIX CL banen worden uitgerold in het terug opgewarmde bitumen.

De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.1.

5.3.8 Partieel zelfklevende toepassing van RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW met hechtprimer FG 35

Deze plaatsingstechniek is geldig op een draagvlak van monolithisch beton, multiplex, PU en bestaande bitumineuze dakafdichtingen tot een helling van 90 °.

- Eerste methode: De hechtprimer FG 35 wordt over min 50 % van het oppervlak aangebracht (verbruik: 70 à 100 g/m²), waarna men die voldoende moet laten uitdrogen. Vervolgens worden de RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW banen in de hechtprimer uitgerold, en correct gepositioneerd met een overlap van minimum 50 mm. De baan wordt vervolgens tot de helft terug opgerold, de anti-kleefolie wordt dwars doorgesneden en afgetrokken van de rol terwijl men de dakbaan in de ondergrond terug afrolt. De dakbaan wordt op de ondergrond aangedrukt. Daarna doet men hetzelfde met de tweede baanheft.

Tweede methode: De hechtprimer FG 35 wordt over min 50 % van het oppervlak aangebracht (verbruik: 70 à 100 g/m²), waarna men die voldoende moet laten uitdrogen. Vervolgens worden de RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW banen in de hechtprimer uitgerold, en correct gepositioneerd met een overlap van minimum 50 mm. De eerste meter van de dakbaan vervolgens omklappen en de PE-folie naar de buitenkant wegtrekken. Hierna de eerste meter met de twee handen vastnemen en terugklappen en dit deel op de ondergrond kleven door druk uit te oefenen met een bezem en de hechting controleren. Vervolgens tilt de eerste persoon de rol iets op, trekt hem strak en let erop, dat de overlap steeds 50 mm is. De tweede persoon trekt in de lengterichting van de baan de PE-folie tussen de ondergrond en de dakbaan uit. De dakbaan wordt vervolgens op de ondergrond aangedrukt met een bezem of aandrukrol om luchtinluitsels te voorkomen.

Op cellenbeton of zeer poreuze ondergronden is het nodig de FG 35 in twee lagen aan te brengen op hetzelfde patroon. De wachttijd tussen het aanbrengen van de twee lagen bedraagt 35 minuten.

De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.9.1.

Op plaatsen waar differentiële zettingen of bewegingen tussen draagelementen te vrezen zijn, moet men glijstroken voorzien. Die stroken hebben een breedte van minimum 10 cm en kunnen bestaan uit materiaal dat hechting voorkomt. De stroken worden eventueel mechanisch bevestigd op één zijde.

5.3.9 Overlapverbindingen

5.3.9.1 Overlapverbinding bij losse of gekleefde toepassing



Voor de membranen bedraagt de overlapping van de banen bij losse of gekleefde toepassing minimum 50 mm in de langs- en dwarsrichting. Bij uitvoering op ongecacheerde EPS, bedraagt de minimale overlap 80 mm.

De banen dienen met hete lucht met elkaar verbonden worden.

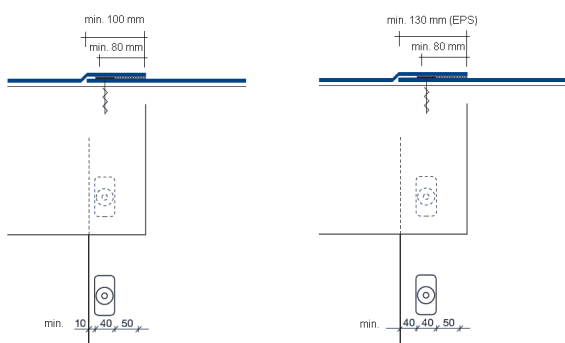
De laszone moet in alle gevallen tijdens het lassen worden aangedrukt. Men moet vermijden dat er lijm, bitumen of hechtprimer voor hechting aan de ondergrond in de naadzone komt.

Het lassen gebeurt met behulp van manuele of automatische lastoestellen met behulp van een hete lucht apparaat type Leister met plat mondstuk. De luchttemperatuur is ongeveer 600 °C en de snelheid van de naaddichting ongeveer 1,5 m/minuut à 2 m/minuut. De kwaliteit van de las kan gecontroleerd worden door de bitumenrups die uit de lasnaad komt. Deze dient 2 mm tot 4 mm breed te zijn. De te lassen oppervlakken moeten proper (vrij van vet, bouwstof, water, ...) zijn.

De las moet minimum 40 mm breed zijn zowel in het geval van manueel lassen als bij het gebruik van automatische lastoestellen (vanaf de buitenrand van de bovenste baan).

De werken worden onderbroken als de temperatuur lager ligt dan -5 °C.

5.3.9.2 Overlapverbinding bij mechanische bevestiging in de overlap



Voor de membranen bedraagt de overlapping van de banen bij mechanische bevestiging minimum 100 mm in de langs- en dwarsrichting. Bij uitvoering op ongecacheerde EPS, bedraagt de minimale overlap 130 mm.

De banen dienen met hete lucht met elkaar verbonden worden.

De laszone moet in alle gevallen tijdens het lassen worden aangedrukt. Men moet vermijden dat er lijm, bitumen of hechtprimer voor hechting aan de ondergrond in de naadzone komt.

Het lassen gebeurt met behulp van manuele of automatische lastoestellen met behulp van een hete lucht apparaat type Leister met plat mondstuk met een minimale breedte van 80 mm. De luchttemperatuur is ongeveer 600 °C en de snelheid van de naaddichting ongeveer 1,5 m/minuut à 2 m/minuut. De kwaliteit van de las kan gecontroleerd worden door de bitumenrups die uit de lasnaad komt. Deze dient 2 mm tot 4 mm breed te zijn. De te lassen oppervlakken moeten proper (vrij van vet, bouwstof, water, ...) zijn.

De las moet minimum 80 mm breed zijn zowel in het geval van manueel lassen als bij het gebruik van automatische lastoestellen (vanaf de buitenrand van de bovenste baan).

De werken worden onderbroken als de temperatuur lager ligt dan -5 °C.

5.4 Dakdetails

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

Dakopstanden worden uitgevoerd met RESITRIX SR of RESITRIX SKW volledig verkleefd met hechtprimer FG 35.

Ten aanzien van de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden.

5.5 Stockage en werfvoorbereiding

Stockage en werfvoorbereiding dient te gebeuren cf. TV 215.

De rollen moeten staand opgeslagen worden op een zuivere, gladde ondergrond, zonder scherpe uitsteeksels en beschut tegen ongunstige weersomstandigheden, bij voorkeur binnen en beschermd tegen direct zonlicht. Voor RESITRIX SK P, RESITRIX SR en RESITRIX SKW dient de verpakingsfolie van de pallet blijvend aanwezig te zijn en pas geopend te worden bij de verwerking. De palletten mogen niet op elkaar gestapeld worden en de rollen dienen zo snel mogelijk na productie verwerkt te worden.

De lijmen moeten opgeslagen worden op een droge, goed geventileerde en beschutte plaats. De temperatuur voor opslag en de maximale duur voor stockage worden hieronder weergegeven.

Tabel 12 – Stockage

| Product | Opslag | Houdbaarheid |
|--|--------------|--------------|
| RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW | 5 °C - 25 °C | 12 maanden |
| ALUTRIX 600 en ALUTRIX FR | 5 °C - 25 °C | 12 maanden |
| ALULON | 5 °C - 25 °C | 12 maanden |

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 type ballast houdt rekening met de berekende windbelasting alsook met de criteria nodig om te beantwoorden aan het Koninklijk Besluit van 12/12/1997 en zijn wijzigingen van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012 indien deze van toepassing zijn.

De rekenwaarde voor de berekening van de grootte van de windweerstand staat vermeld in Tabel 13.

Tabel 13 – Rekenwaarden voor de wind (dakafdichtingsystemen)

| Toepassing | Systeem |
|------------|---|
| | RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW |
| Losliggend | Ballast volgens BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUtgb) |

| Toepassing | Systeem | Rekenwaarde [Pa] |
|-------------|---|------------------|
| | RESITRIX MB | |
| Volgekleefd | Terug opgewarmd bitumen ⁽¹⁾ | 3000 |

⁽¹⁾: Forfaitaire waarde gebaseerd op ervaring. Een hogere waarde kan steeds ontleend worden uit windproeven.

| Toepassing | Systeem | Rekenwaarde [Pa] |
|--------------------|--|------------------|
| RESITRIX CL | | |
| Volgekleefd | Terug opgewarmd bitumen ⁽¹⁾ | 3000 |
| Volgekleefd | Toevoeging warm bitumen ⁽¹⁾ | 3000 |
| Partieel gekleefd | VP 45/30 met warm bitumen ⁽¹⁾ | 2000 |

⁽¹⁾: Forfaitaire waarde gebaseerd op ervaring. Een hogere waarde kan steeds ontleend worden uit windproeven.

| Toepassing | Lijm | Ondergrond | Rekenwaarde [Pa] |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------|
| RESITRIX SR, RESITRIX SKW | | | |
| Volvlakzig zelfklevend | Hechtprimer FG 35 | PU (bekleed) gebitumineerd glasvlies | 6000 ⁽²⁾ |
| | | Beton, cellenbeton | 6000 ⁽²⁾ |
| | | Hout, multiplex, ... | 6000 ⁽²⁾ |
| | | Bestaande bitumineuze membranen | 6000 ⁽²⁾ |
| | | MW (bekleed) mineraal glasvlies | 5330 ⁽³⁾ |

⁽²⁾: De proef werd uitgevoerd op een partieel verkleefd systeem. Hierbij werd dezelfde waarde aangehouden als voor de partieel verkleefde systemen.

⁽³⁾: Deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.

| Toepassing | Lijm | Ondergrond | Rekenwaarde [Pa] |
|--------------------|--|------------------------------------|---------------------|
| RESITRIX CL | | | |
| Partieel gekleefd | LMF-02 PU-Lijm (6 strepen lijm/m werkbreedte) | Beton, cellenbeton | 6650 ⁽⁴⁾ |
| | LMF-02 PU-Lijm (10 strepen lijm/m werkbreedte) | Luchtdichte bitumineuze ondergrond | 4500 ⁽⁵⁾ |

⁽⁴⁾: Deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.

⁽⁵⁾: Deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd en die vervolgens werd afgetopt.

| Toepassing | Lijm | Ondergrond | Rekenwaarde [Pa] |
|---|--------------------------|---------------------------------|---------------------|
| RESITRIX SR, RESITRIX SKW en RESITRIX SK P | | | |
| Partieel zelfklevend | Hechtprimer FG 35 (50 %) | PU (bekleed) gebit. glasvlies | 3330 ⁽⁶⁾ |
| | | Beton, cellenbeton | 3330 ⁽⁶⁾ |
| | | Hout, multiplex, ... | 3330 ⁽⁶⁾ |
| | | Bestaande bitumineuze membranen | 3330 ⁽⁶⁾ |

⁽⁶⁾: Deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.

| Toepassing | Lijm | Ondergrond | Rekenwaarde [Pa] |
|----------------------|--------------------------|--|---------------------|
| RESITRIX SKW | | | |
| Partieel zelfklevend | Hechtprimer FG 35 (50 %) | Bitumineus membraan met leislag (luchtdichte ondergrond) | 4000 ⁽⁷⁾ |
| | | Bezand bitumineus membraan (luchtdichte ondergrond) | 6660 ⁽⁷⁾ |
| | Hechtprimer FG 35 (30 %) | Bitumineus membraan (luchtdichte ondergrond) | 4330 ⁽⁷⁾ |

⁽⁷⁾: Deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.

| Toepassing | Systeem | Rekenwaarde | |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Mechanisch bevestigd in de overlap | RESITRIX CL / RESITRIX MB | EJOT HTK-M-100-55/70 | 525 N/ bevestigter ⁽³⁾ |
| | | Isosofast SFS IR2-S-4,8/IR-82*40 | 625 N/ bevestigter ⁽³⁾ |
| | RESITRIX MB | Eurofast EDS-S-48120+DVP-EF-8040N | 400 N/ bevestigter ⁽³⁾ |
| | | Eurofast TRP/TRPS-45-100 | 400 N/ bevestigter ⁽³⁾ |

⁽³⁾: Deze waarde resulteert uit windproeven waarbij een materiaalveiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd en die vervolgens werd afgetopt.

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.

Bij toepassing van de vermelde rekenwaarden dient rekening gehouden te worden met de plaatsingsfiche. Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de rekenwaarden voor de dakisolatie (zie ATG isolatie). De laagste rekenwaarden wordt in aanmerking genomen.

6 PRESTATIES

- De prestatiekenmerken van de membranen RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW membranen worden opgenomen in § 6.1 (Tabel 14).

In de kolom "EUtgb/BUTgb" worden de aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/ BUTgb werden vastgelegd. In de kolom "fabrikant" worden de criteria 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 (Tabel 14).

In de kolom "EUtgb/BUTgb" worden de aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/ BUTgb werden vastgelegd. Bij gebrek aan deze criteria vermeldt de tabel de resultaten van laboratoriumproeven. De vermelde waarden zijn niet afgeleid uit statistische interpretaties en worden niet door de fabrikant gegarandeerd.

Tabel 14 – RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW

| Eigenschappen | Testmethode | Criteria EUtgb/BUtgb | Declaraties fabrikant | | Beoordelingsproeven ⁽¹⁾ | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| 6.1 Prestaties membraan | | | MB / CL | SR / SK P / SKW | MB / CL | SR / SK P / SKW |
| Dikte (mm) naakt membraan | NBN EN 1849-2 | MDV ± 5 % ≥ 1,1 | 1,3 -5/+10 % | 1,3 -5/+10 % | X | X |
| Dikte (mm) membraan | NBN EN 1849-2 | MDV ± 5 % ≥ 1,1 | 3,1 -5/+10 % | 2,5 -5/+10 % | X | X |
| Dichtheid onder waterdruk | NBN EN 1928 (B) | 10 kPa | - | | X | X |
| Vrije krimp (%) | NBN EN 1107-2 | - | | | | |
| langs | | | ≤ 0,5 | | X | X |
| dwars | | | ≤ 0,5 | | X | X |
| Max. treksterkte (N/ 50 mm) L, D nieuw | NBN EN 12311-2(A) | ≥ 250 | ≥ 400 | | X | X |
| Breukrek nieuw (%) | NBN EN 12311-2(A) | ≥ 2 | ≥ 3 | | X | X |
| bij max trek | | ≥ 300 | ≥ 300 | | X | X |
| bij breuk | | | | | | |
| Nageldoorscheurweerstand (N/mm) | NBN EN 12310-1 | ≥ 150 | ≥ 150 | | X | X |
| Soepelheid bij lage temperatuur (°C) | NBN EN 495-5 | | | | | |
| nieuw | | ≤ -30 | ≤ -30 | | X | X |
| na UV 2500h QUV | | Δ ≤ 10 | - | | X | X |
| na 12 weken 80 °C | | Δ ≤ 0 | - | | X | X |
| Soepelheid bij lage temperatuur (°C) | NBN EN 1109 | | | | | |
| nieuw | | ≤ -15 | ≤ -30 | | X | X |
| na 6 maand 70 °C | | Δ ≤ 15 | - | | X | X |
| Waterabsorptie (%) | EUtgb 4.3.13 | ≤ 2 % | - | | X | X |
| Vermoeiingsproef (incl. ALULONverf) nieuw (500 cycli) | Eutgb 4.3.7 | | | | X | X |
| Chemische bestendigheid : De baan weerstaat aan de meeste producten. Zij is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergents, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden. | | | | | | |
| 6.2 Prestaties systeem | | | | | | |
| 6.2.1 Volledige dakopbouw | | | | | | |
| Statische indringing | NBN EN 12730 | | | | | |
| op polystyreen EPS 100 | | | - | | L20 | L15/L20/L20 |
| op beton | | | - | | L20 | L20 |
| Dynamische indringing | NBN EN 12691 (200 6) | | | | | |
| op polystyreen EPS 100 @ 23 °C | | | - | | ≥ 2000 mm | X |
| op aluminium | | | - | | ≥ 2000 mm | X |

Tabel 14 (vervolg 1) – RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW

| Eigenschappen | Testmethode | Criteria EUtgb/BUtgb | Declaraties fabrikant | Beoordelingsproeven ⁽¹⁾ | |
|--|----------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------|
| 6.2.2 Overlapverbindingen | | | | | |
| Afsluifsterkte (N/50 mm) | NBN EN 12317-2 | | | | |
| nieuw | | ≥ 200 | ≥ 200 | X | X |
| na veroudering 1 week 60 °C | | Δ ≤ 20 % | - | X | X |
| na veroudering 28 d 80 °C | | Δ ≤ 20 % | - | X | X |
| Afpelweerstand (N/50 mm) | NBN EN 12316-2 | | | | |
| nieuw (20 °C) | | ≥ 25 | ≥ 80 | X | X |
| na veroudering 1 week 60 °C | | Δ ≤ 20 % | - | X | X |
| na veroudering 28 d 80 °C | | Δ ≤ 20 % | - | X | X |
| 6.2.3 Hechting aan de ondergrond | | | | | |
| RESITRIX CL, LMF-02 PU-lijm | | | | | |
| Afpelweerstand op beton (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | X | - |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | X | - |
| na veroudering 7 d H2O 60 °C | | Δ ≤ 50 % | - | X | - |
| Afpelweerstand op hout (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | X | - |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | X | - |
| Afpelweerstand op bitumen (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | X | - |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | X | - |
| Afpelweerstand op PU (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | X(16) | - |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | X(10) | - |
| RESITRIX SK P, RESITRIX SR en RESITRIX SKW, Hechtprimer FG 35 | | | | | |
| Afpelweerstand op beton (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | - | X |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | - | X |
| na veroudering 7 d H2O 60 °C | | Δ ≤ 50 % | - | - | X |
| Afpelweerstand op hout (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | - | X |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | - | X |
| Afpelweerstand op bitumen (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | - | X |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | - | X |
| Afpelweerstand op PU (N/50 mm) | EUtgb 4.3.3 | | | | |
| nieuw | | ≥ 25 | - | - | X(19) |
| na veroudering 28d 80 °C | | Δ ≤ 50 % | - | - | X(22) |

Tabel 14 (vervolg 2) – RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW

| Eigenschappen | Testmethode | Criteria EUtgb/BUtgb | Declaraties fabrikant | Beoordelingsproeven ⁽¹⁾ |
|---|-------------|---|-----------------------|------------------------------------|
| ALUTRIX600/ALUTRIX FR | | | | |
| Afpelweerstand op beton + FG 35 (N/50 mm) nieuw na veroudering 28d 80 °C | EUtgb 4.3.3 | | | 88 62 |
| Afpelweerstand op hout + FG 35 (N/50 mm) nieuw na veroudering 28d 80 °C | EUtgb 4.3.3 | | | 88 83 |
| Afpelweerstand op gegalvaniseerd staal + FG 35 (N/50 mm) nieuw na veroudering 28d 80 °C | EUtgb 4.3.3 | | | 118 58 |
| Afpelweerstand op gecoat staal (N/50 mm) nieuw na veroudering 28d 80 °C | EUtgb 4.3.3 | | | 34 55 |
| Eigenschappen | Testmethode | Beoordelingsproeven ⁽¹⁾ | | |
| 6.2.4 Windproeven (voor de rekenwaarden, zie Tabel 13) | | | | |
| RESITRIX MB/CI mechanisch bevestigd met EJOT HTK-M-100-55/70 schroeven op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm met minerale wol dikte 100 mm mechanisch bevestigd (4,4 schroeven/m ²); c _a = 0,98; c _d = 0,9 | ETAG 006 | Proefresultaat = 3.960 Pa Breuk bij 4.400 Pa door het uittrekken van meerdere schroeven | | |
| RESITRIX MB,CI mechanisch bevestigd met SFS IF – 4,8 x 100 schroeven en SFS IF/IG 40 x 82, plaatje op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm met minerale wol dikte 80 mm mechanisch bevestigd (4,4 schroeven/m ²); c _a = 0,98; c _d = 0,9 | | Proefresultaat = 4.800 Pa Bezwijkt bij 5.200 Pa door het scheuren van het membraan | | |
| RESITRIX MB mechanisch bevestigd met Eurofast EDS-S-48120 - schroeven en DVP-EF-8040 N verdeelplaatje op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm met minerale wol dikte 100 mm mechanisch bevestigd (4,4 schroeven/m ²); c _a = 0,98; c _d = 0,9 | | Proefresultaat = 3.080 Pa Bezwijkt bij 3.520 Pa door het uittrekken van meerdere schroeven | | |
| RESITRIX MB mechanisch bevestigd met het Eurofast TRP/TRPS-45-100 - systeem op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm met minerale wol dikte 100 mm mechanisch bevestigd; (4,4 bevestigingen/m ²); c _a = 0,98; c _d = 0,9 | | Proefresultaat = 3.080 Pa Bezwijkt bij 3.520 Pa door het uittrekken van meerdere schroeven | | |
| RESITRIX CL partieel verkleefd met LMF-02 PU-lijm op een bitumineus membraan op multiplex (luchtdichte ondergrond) (10 strepen/meter) | | Proefresultaat = 10.000 Pa zonder breuk | | |

Tabel 14 (vervolg 3) – RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW

| Eigenschappen | Testmethode | Beoordelingsproeven ⁽¹⁾ |
|--|---------------|---|
| ALUTRIX dampscherm verkleefd op geprofileerde staalplaten, profiel 150/280/3 met FG 35 primer (~35 %). | UEAtc § 4.3.2 | Proefresultaat = 5.500 Pa Bezwijkt bij 6.000 Pa door loskomen van het dampscherm van de ondergrond |
| RESITRIX SKW partieel verkleefd met primer FG 35 (50 %) op een bezand bitumineus membraan op multiplex (luchtdichte ondergrond). | | Proefresultaat = 10.000 Pa zonder breuk |
| RESITRIX SKW partieel verkleefd met primer FG 35 (50 %) op een bitumineus membraan met leislag op multiplex (luchtdichte ondergrond). | | Proefresultaat = 6.000 Pa Bezwijkt bij 6.500 Pa door loskomen van de RESITRIX SK afdichting van de bitumineuze onderlaag |
| RESITRIX SKW partieel verkleefd met primer FG 35 (30 %) op een bitumineus membraan op multiplex (luchtdichte ondergrond). | | Proefresultaat = 6.500 Pa Bezwijkt bij 7.000 Pa door loskomen van de bitumineuze laag van de ondergrond |
| RESITRIX SKW partieel verkleefd met primer FG 35 (30 %) op PU isolatie (60 mm), mechanisch bevestigd op multiplex. | | Proefresultaat = 9.000 Pa Bezwijkt bij 10.000 Pa door het breken van de isolatie |
| RESITRIX SK P partieel verkleefd met primer FG 35 (50 %) op PU isolatie (80 mm) met gebitumineerd glasvlies, gelijmd op geprofileerde staalplaten. | | Proefresultaat = 5.000 Pa Bezwijkt bij 5.500 Pa door het loskomen van de afdichting van de isolatie |
| RESITRIX SKW 100 % verkleefd met primer FG 35 (100 %) op MW isolatie (100 mm) met mineraal glasvlies, mechanisch bevestigd op geprofileerde staalplaten. | | Proefresultaat = 8.000 Pa Bezwijkt bij 8.500 Pa door het loskomen van de mechanische bevestiging van de onderstructuur |
| RESITRIX CL met Phoenix PU-lijm op isolerende mortel met EPS-platen op beton ⁽³⁾ . | | Proefresultaat = 10.000 Pa Bezwijkt bij 10.500 Pa door het loskomen van de EPS-platen van de mortel |

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.

8 Voorwaarden

- A.** De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het product 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 BUtgb, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringnummer voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring voor een product, kit of systeem alsook voor 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 product, 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 BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUtgb, 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 product. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het product, 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 BUtgb.
- H.** Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 1790) en de geldigheidstermijn.
- I.** De BUtgb, 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.

Tabel 15 – Aantal mechanische bevestigingen per m² – RESITRIX MB (bevestigers in de naden) bij wijze van voorbeeld

**EUROFAST STALEN DAKSCHROEF EDS-S-48120 + EUROFAST BEVESTIGINGSPLAATJE
DVP-EF-8040N (400 N/ bevestiger)**

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

| Ligging | | | | | windsnelheid = 23 m/s | | | | | windsnelheid = 26 m/s | | | | | |
|----------------------|--|-------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| | | | | | 0 | I | II | III | IV | 0 | I | II | III | IV | |
| WINDBELASTING 1 | | | | | [N/mm ²] | zee | vlak gebied | lage vegetatie | regelmatige begroeiing | gebouwen > 15 m | zee | vlak gebied | lage vegetatie | regelmatige begroeiing | gebouwen > 15 m |
| Dakzone | | | | | C_p | n | n | n | n | n | n | n | n | n | n |
| | | | | | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] | [st/m ²] |
| luchtopen dakvloer | opervlakte openingen van dominante gevel | $\geq 2 \times$ andere zijden | hoekzone | 2,75 | nvt | 7,23 | 6,13 | 4,33 | 2,74 | 9,97 | 9,24 | 7,83 | 5,53 | 3,50 | |
| | | | randzone | 2,35 | nvt | 6,18 | 5,24 | 3,70 | 2,34 | 8,52 | 7,90 | 6,69 | 4,73 | 2,99 | |
| | | | middenzone 1 | 1,95 | nvt | 5,13 | 4,35 | 3,07 | 1,94 | 7,07 | 6,55 | 5,55 | 3,92 | 2,48 | |
| | | | middenzone 2 | 0,95 | nvt | 2,50 | 2,12 | 1,50 | 1,00 (1,00) | 3,44 | 3,19 | 2,71 | 1,91 | 1,21 | |
| | $\geq 3 \times$ andere zijden | hoekzone | 2,90 | nvt | 7,63 | 6,46 | 4,56 | 2,89 | 10,51 | 9,75 | 8,26 | 5,83 | 3,69 | | |
| | | randzone | 2,50 | nvt | 6,58 | 5,57 | 3,94 | 2,49 | 9,06 | 8,40 | 7,12 | 5,03 | 3,18 | | |
| | | middenzone 1 | 2,10 | nvt | 5,52 | 4,68 | 3,31 | 2,09 | 7,61 | 7,06 | 5,98 | 4,22 | 2,67 | | |
| | | middenzone 2 | 1,10 | nvt | 2,89 | 2,45 | 1,73 | 1,09 | 3,99 | 3,70 | 3,13 | 2,21 | 1,40 | | |
| | | gelijmatige lucht-doorlaat-eenheden | hoekzone | 2,20 | nvt | 5,79 | 4,90 | 3,46 | 2,19 | 7,97 | 7,40 | 6,27 | 4,43 | 2,80 | |
| | | | middenzone 1 | 1,40 | nvt | 3,68 | 3,12 | 2,20 | 1,39 | 5,07 | 4,71 | 3,99 | 2,82 | 1,78 | |
| luchtdichte dakvloer | hoekzone | 2,00 | nvt | 5,26 | 4,46 | 3,15 | 1,99 | 7,25 | 6,72 | 5,70 | 4,02 | 2,54 | | | |
| | randzone | 1,60 | nvt | 4,21 | 3,57 | 2,52 | 1,59 | 5,80 | 5,38 | 4,56 | 3,22 | 2,03 | | | |
| | middenzone 1 | 1,20 | nvt | 3,16 | 2,67 | 1,89 | 1,19 | 4,35 | 4,03 | 3,42 | 2,41 | 1,53 | | | |
| | middenzone 2 | 0,20 | nvt | 1,00 (1,00) | 1,00 (0,00) | 1,00 (0,00) | 1,00 (0,00) | 1,00 (1,00) | 1,00 (1,00) | 1,00 (1,00) | 1,00 (0,00) | 1,00 (0,00) | | | |

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 een gebouwhoogte van 10 m (h) ten opzichte van een dakopstand 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 bevestigers per m² in **middenzone 1** op volgende manier berekend: De windbelasting voor deze configuratie bedraagt (zie Tabel 15) = $c_p \times \gamma_Q \times c_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,92 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882,28 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882,28 / 400 = 2,28$ bevestigers per m².

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

- Met een membraanbreedte van **1,00 m** en een naadverbinding van 10 cm \rightarrow afstand tussen de bevestigerslijnen (b) = **0,90 m** $\rightarrow e = (1 \times 1) / (2,28 \times 0,90) = 0,48 \text{ m} \rightarrow e = 0,25 \text{ m}$ (afgerond naar een lagere module-eenheid) (de minimumafstand tussen de bevestigers dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).

Plaatsingsfiche voor de membranen RESITRIX CL, RESITRIX MB, RESITRIX SR, RESITRIX SK P en RESITRIX SKW

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 19/12/1997, inclusief de wijziging in het K.B. van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012. De codes werden overgenomen van TV 215.

Indien relevant, geeft ANNEX A een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Productnamen:

- ◆ : RESITRIX CL
- : RESITRIX SK P
- ⊙ : RESITRIX SR
- ✱ : RESITRIX SKW
- ▲ : RESITRIX MB

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 16 + voorschriften van TV 215 van het WTCB.

Gebruikte symbolen:

- : Toepassing niet voorzien in kader van deze ATG.
- [] : Vereist een bijkomende studie

Tabel 16 – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | K.B. | Daken | Scheidingslagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------|-----------------|------------------------|-----|------------|-----------------|-------|--------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------|---|
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande afdichting | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton, Betonplaten | Vezelcement-, Spaanplaten, Multiplex | Houtwol-cement-platen | Plankenvloer | |
| | | | | (a) | (b) | | (a) | (b) | (c) | | (d) | (d) | (e) | | | |
| Losliggende plaatsing | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (LL) | Van toepassing | Zonder ballast | - | Niet toegestaan | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ◆/□/▲/✱/⊙ | | | | | | | | | | | | |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | | Niet toegestaan | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ◆/□/▲/✱/⊙ | | | | | | | | | | | | |
| Volvlakkige verlijmde plaatsing met FG 35 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (TC) | Van toepassing | Zonder ballast | - | ✱/⊙/□ | ○ | ○ | ○ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ (f) | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ○ | |
| | | Met ballast | | ✱/⊙/□ | ○ | ○ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ (f) | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ○ | |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | | ✱/⊙/□ | ○ | ○ | ○ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ (f) | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ○ |
| | | Met ballast | | ✱/⊙/□ | ○ | ○ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ (f) | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ✱/⊙/□ | ○ |

Tabel 16 (vervolg 1) – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | K.B. | Daken | Scheidingslagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|----------------|-----------------|------------|-----|------------|-----------------|-----------|---------|----------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------|---|
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande afdichting | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton, Betonplaten | Vezelcement-, Spaanplaten, Multiplex | Houtwol-cement-platen | Plankenvloer | |
| | | | | (a) | (b) | | (a) | (b) | (c) | | (d) | (d) | (e) | | | |
| Partieel zelfklevend met FG 35 (50 %) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (PC) | Van toepassing | Zonder ballast | - | * / ◉ / □ | ○ | ○ | ○ | * / ◉ / □ | ○ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | ○ | |
| | | Met ballast | | * / ◉ / □ | ○ | ○ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | ○ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | ○ | |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | | * / ◉ / □ | ○ | ○ | ○ | * / ◉ / □ | ○ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | ○ |
| | | Met ballast | | * / ◉ / □ | ○ | ○ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | ○ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | * / ◉ / □ | ○ |
| Partieel verlijmd met LMF-02-PU | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (PC) | Van toepassing | Zonder ballast | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆ | ◆ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ | |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆ | ◆ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ |
| Partieel gekleefd met VP45/30 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (PB) | Van toepassing | Zonder ballast | - | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ◆ | ○ | ○ | ◆ | ◆ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ | ○ | |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆ | ○ | ○ | ◆ | ◆ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ | ○ |
| Volgekleefd in terug opgewarmd bitumen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (TS) | Van toepassing | Zonder ballast | - | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ▲ / ◆ | ▲ / ◆ | ▲ / ◆ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ▲ / ◆ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | Met ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ▲ / ◆ | ▲ / ◆ | ▲ / ◆ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Volgekleefd met warm bitumen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (TB) | Van toepassing | Zonder ballast | - | ○ | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ | ○ | |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | Met ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ◆ | ○ | ○ |
| <p>(a): PU/PF/beklede EPS: De isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering; bij gebruik van een lijm dient de verenigbaarheid, de lijm dosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden</p> <p>(b): CG: de panelen in cellenglas moeten voorzien worden van en membraan V3 gelegd in een bitumenlaag</p> <p>(c): Verlijmd plaatsing: Enkel van toepassing voor niet lasbaar gecacheerde of naakte MW/EPB</p> <p>(d): Beton/cellenbeton: Het beton moet droog zijn om blaasvorming te voorkomen en een goede hechting te bekomen.</p> <p>(e): Verlijmd plaatsing: Hout (=multiplex): Losse stroken moeten geplaatst worden op de voegen. Plankenvloer is niet toegelaten.</p> <p>(f): Niet op naakte MW</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 16 (vervolg 2) – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | K.B. | Daken | Support | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|-------|----------------------------|----|------------|-----------------|-----|---------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|----------------------|--------------|
| | | | Geprofileerde staalplaat + | | | | | | | Beton en licht afschofbeton | Cellenbeton, betonplaten | Vezelcement- of spaanplaten, multiplex | Houtwolcement-platen | Plankenvloer |
| | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande bitumineuze afdichting | | | | | |
| (a) | (a) | (b) | (a) | | (c) | (d) | (e) | (e) | (e) | (e) | (e) | | | |

Mechanische bevestigd (f)

| Eenlaags (MV) | Van toepassing | Zonder ballast | ▲ | ○ | ▲ | ○ | ▲ | ○ | ▲ |
|---------------|---------------------|-----------------|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|
| | | Met ballast (g) | ◆/▲ | ○ | ◆/▲ | ◆/▲ | ◆/▲ | ○ | ◆/▲ |
| | Niet van toepassing | Zonder ballast | ◆/▲ | ○ | ◆/▲ | ○ | ◆/▲ | ○ | ◆/▲ |
| | | Met ballast (g) | ◆/▲ | ○ | ◆/▲ | ◆/▲ | ◆/▲ | ○ | ◆/▲ |

- (a): PU/PF/beklede EPS: De isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering; bij gebruik van een lijm dient de verenigbaarheid, de lijmdosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden
- (b): CG: de panelen in cellenglas moeten voorzien worden van en membraan V3 gelegd in een bitumenlaag
- (c): Verlijmde plaatsing: Enkel van toepassing voor niet lasbaar gecacheerde of naakte MW/EPB
- (d): Beton/cellenbeton: Het beton moet droog zijn om blaasvorming te voorkomen en een goede hechting te bekomen.
- (e): Verlijmde plaatsing: Hout (=multiplex): Losse stroken moeten geplaatst worden op de voegen. Plankenvloer is niet toegelaten.
- (f): Niet op naakte MW



De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie www.ueatc.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). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditbaar 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 2016.

Daarnaast bevestigde de Certificatieoperator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de Goedkeuringshouder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 21 december 2017.

Deze ATG vervangt ATG 1790, geldig vanaf 21/09/2015 tot 20/09/2020.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator

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) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geconsulteerd worden d.m.v. de hiernaast afgebeelde QR-code.



ANNEX A¹

Weerstand tegen vliegvuur van toepassing in onderhavige ATG

Index 0: 21/12/2017²

Conform het KB van 19.12.1997, inclusief de wijziging in het K.B. van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012, worden de gebouwen opgedeeld in twee groepen:

- 1) Gebouwen waarvoor het K.B. niet van toepassing is:
 - Gebouwen met maximaal 2 bouwlagen en een totale oppervlakte kleiner of gelijk aan 100 m²;
 - Eengezinswoningen

- 2) Gebouwen waarvoor het K.B. van toepassing is:

De Tabel 1 geeft een overzicht van het totaal aantal, in het kader van deze technische goedkeuring, beschikbare "weerstand tegen extern vliegvuur"-proeven, uitgevoerd volgens TS 1187-1.

De Tabel 2 geeft een detaillering van het toepassingsdomein, zoals beschreven in de plaatsingsfiches (Tabel 16), in functie van het membraan, de plaatsingstechniek en de ondergrond, en in functie van de weerstand tegen extern vliegvuur.

Bijkomend, conform de beslissing van de Europese Commissie van 6/09/2000 over de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan vliegvuur, dienen omkeerdaken of daken met een zware schutlaag (bv. ballast, tegels, ...) te voldoen aan de vereisten uit het K.B. inzake het brandgedrag.

Nota 1: onder "ballast" verstaat men "Uitgestrooid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van ≥ 80 kg/m² (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

ANNEX A

Tabel 1 – Overzicht van de geteste daksystemen overeenkomstig TS 1187-1

| | Ondergrond | Dampscherm | Isolatie | | | | Scheidingslaag | Bevestigingswijze toplaag | Helling | Classificatie-rapport |
|-------------------------|------------|-----------------------------|----------|--------|-------------------------|----------------------|----------------|---|---------------------|-----------------------|
| | | | Type | Dikte | Afwerking | Bevestigingswijze | | | | |
| RESITRIX CLASSIC | | | | | | | | | | |
| | Hout | - | PU | 60 mm | Gebitumineerd glasvlies | Mechanisch bevestigd | - | Partieel verkleefd (PC)met PU-LMF-02 | 45 ° (100 %) | WF(10603A+ 8675B) |
| | Hout | - | PU | 60 mm | Gebitumineerd glasvlies | Mechanisch bevestigd | - | Partieel verkleefd (PC)met PU-lijm | 15 ° (26 %) | WF(8654A) |
| RESITRIX SK P | | | | | | | | | | |
| | Hout | | PU | 60 mm | Gebitumineerd glasvlies | Mechanisch bevestigd | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | WF(10603B+ 8654A) |
| | Hout | Glasvlies Bitumenbaan V60S4 | - | - | - | - | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | | MW | 100 mm | - | Verkleefd | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | | EPS | 100 mm | Gebitumineerd glasvlies | Verkleefd | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | | MW | 100 mm | Mineraal glasvlies | Verkleefd | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | - | MW | 100 mm | Minerale cachering | Verkleefd | | Hechtprimer FG 35 (volvlakkig) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-08-500 |
| | Hout | Glasvlies bitumenbaa | - | - | - | - | - | Hechtprimer FG 35 (volvlakkig) | 45 ° (100 %) | P-MPA-E-08-500 |
| RESITRIX SR | | | | | | | | | | |
| | Hout | Glasvlies Bitumenbaan V60S4 | - | - | - | - | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | | MW | 100 mm | - | Verkleefd | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | - | MW | 100 mm | Minerale cachering | Verkleefd | | Hechtprimer FG 35 (volvlakkig) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-08-500 |
| | Hout | Glasvlies bitumenbaa | - | - | - | - | - | Hechtprimer FG 35 (volvlakkig) | 45 ° (100 %) | P-MPA-E-08-500 |
| | Hout | - | - | - | - | - | - | Verkleefd met FG 35 - partieel | 45 ° (100 %) | MPA 2012-B-5546/01 |
| | Hout | - | - | - | - | - | - | Verkleefd met FG 35- partieel | 45 ° (100 %) | MPA -2013-B-2260 |

ANNEX A

Tabel 1 (vervolg) – Overzicht van de geteste daksystemen overeenkomstig TS 1187-1

| | Ondergrond | Dampscherm | Isolatie | | | | Scheidingslaag | Bevestigingswijze toplaag | Helling | Classificatie-rapport |
|---------------------|------------------------------|-----------------------------------|----------|--------|----------------------------|-------------------------|----------------|--|---------------------|------------------------|
| | | | Type | Dikte | Afwerking | Bevestigingswijze | | | | |
| RESITRIX SKW | | | | | | | | | | |
| | Hout | - | - | - | - | - | - | Verkleefd met FG 35 (TC) | 15 ° (26 %) | PA-E-98-016 |
| | Hout | Glasvlies Bitumenbaan V60S4 | - | - | - | - | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | | MW | 100 mm | - | Verkleefd | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | | MW | 100 mm | Mineraal glasvlies | Verkleefd | - | Verkleefd met FG 35 (100 % hechtprimer) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-98-016 |
| | Hout | - | MW | 100 mm | Minerale caching | Verkleefd | | Hechtprimer FG 35 (volvlakkig) | 15 ° (26 %) | P-MPA-E-08-500 |
| | Hout | Glasvlies bitumenbaa | - | - | - | - | - | Hechtprimer FG 35 (volvlakkig) | 45 ° (100 %) | P-MPA-E-08-500 |
| RESITRIX MB | | | | | | | | | | |
| | Geprofileerde staalplaten | | PU | 60 mm | Gebitumineerd glasvlies | Mechanisch bevestigd | - | Mechanisch bevestigd | 15 ° (26 %) | WF 8654B |
| | Geprofileerde staalplaten | | PU | 60 mm | Gebitumineerd glasvlies | Mechanisch bevestigd | - | Mechanisch bevestigd | 45 ° (100 %) | WF 8675A |
| | Geprofileerde staalplaten | - | EPS | 100 mm | naakt | Mechanisch bevestigd | - | Mechanisch bevestigd | 15 ° (26 %) | WF 8745 |
| | Hout | ALUTRIX FR | PU | 100 mm | Al-meerlagen- complex | Mechanisch bevestigd | - | Mechanisch bevestigd | 15 ° (26 %) | MPA 2008-B- 4787/02 |

ANNEX A

Tabel 2 – Toepassingsdomein in overeenstemming met het Informatieblad “Brandgedrag bij Platte Daken – De ATG-aanpak (98/1)”

| | | RESITRIX CL | RESITRIX MB | RESITRIX SK P / SKW / SR | RESITRIX SKW / SR | | | |
|-----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------|
| Toepassing | | | | | | | | |
| Dikte | | | | 2.5 mm | 2.5 mm | | | |
| Helling | | ≤ 45 ° (100 %) | ≤ 45 ° (100 %) | ≤ 20 ° (36 %) | ≤ 20 ° (36 %) | | | |
| Onderdelen | Eigenschappen | | | | | | | |
| Membraan | Kleur | Alle kleuren | | Alle kleuren | | | | |
| | Afwerking | Bovenaan | Naakt | | Naakt | | | |
| | | Onderaan | SBS | | Zelfklevende SBS | | | |
| | Wapening | - | | Glasvezel | | | | |
| | Bevestiging | Volvlakkig verkleefd | | Mechanisch bevestigd | | | | |
| Lijm membraan | Type | LMF-02 | | Hechtprimer FG 35 (50 %) | | | | |
| | Verbruik | 200 g/m ² | | 70 g/m ² à 100 g/m ² | | | | |
| Scheidingslaag | Type | Geen scheidingslaag | | Geen scheidingslaag | | | | |
| | Brandreactie | | | | | | | |
| | Oppervlakttemassa | | | | | | | |
| | Bevestigingswijze | | | | | | | |
| Isolatie | Type | zonder isolatie | zonder isolatie | PU/EPS/PF/MW/EPB | zonder isolatie | PU/CG | zonder isolatie | PU/CG/MW |
| | Brandreactie | | | Euroklasse A1 tot F | | Euroklasse A1 tot F | | |
| | Dikte | | | Alle diktes | | Alle diktes | | |
| | Afwerking | | | Bovenaan | | Minerale cachering | | Minerale cachering |
| | | | | Onderaan | | Alle | | Alle |
| | Bevestigingswijze | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | |
| Lijm isolatie | Type | | | | | | | |
| | Brandreactie | | | | | | | |
| | Bevestigingswijze | | | | | | | |
| Dampscherm | Type | zonder dampscherm | Alle types | zonder dampscherm | Alle types | zonder dampscherm | Alle types | Alle types |
| | Brandreactie | | Euroklasse A1 tot F | | Euroklasse A1 tot F | | | |
| | Dikte | | alle diktes | | alle diktes | | | |
| | Bevestigingswijze | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | | |
| Ondergrond | met isolatie | Volgens de plaatsingsfiche | | | | | | |
| | zonder isolatie | | | | | | | |