KOMO®
Attest
K92090/03

Uitgegeven	*2017-07-01*	**Vervangt**	*K92090/02*
Geldig tot	*Onbepaald*	**D.d.**	*2017-02-01*
Pagina	*1 van 14*		

CERTIFICAAT

4751170518

RESITRIX® EPDM

Carlisle Construction Materials GmbH

VERKLARING VAN KIWA
Dit attest is op basis van BRL 1511 deel 1 "Baanvormige dakbedekkingssystemen"
d.d. 22-6-2015 en BRL 1511 deel 4" Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen"
d.d. 22-6-2015 afgegeven conform het Kiwa Reglement voor Productcertificatie.

De prestaties van RESITRIX® EPDM in zijn toepassing als baanvorminge dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat de met RESITRIX® EPDM samengestelde baanvormige dakbedekkingssystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest en baanvormige dakbedekkingssystemen voldoen aan de in dit attest opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
- Wordt voldaan aan de in dit attest vastgelegde technische specificaties en toepassingsvoorwaarden;
- De vervaardiging van baanvormige dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

In het kader van dit attest vindt geen controle plaats op de productie van RESITRIX® EPDM noch op de samenstelling van en/of montage van baanvormige dakbedekkingssystemen.

Luc Leroy
Kiwa

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.nl om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Attesthouder
Carlisle Construction Materials GmbH
Schellerdamm 16
21079 HAMBURG
Duitsland
Tel. (0)40 788 933 0
Fax (0)40 788 933 101
info@ccm-europe.com
www.carlisleconstructionmaterials.com

Productielocaties
Nöldekestraße 4
21079 HAMBURG
Duitsland

Eisenacher Landstraße 70
99880 WALTERSHAUSEN
Duitsland

RESITRIX® DAKBANEN

BOUWBESLUIT

Product is:
eenmalig beoordeeld op prestatie in de toepassing
Herbeoordeling minimaal elke 5 jaar

0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE 1)

- Toegevoegd in § 4.1.1.4: getest systeem volledig gekleefd op C-eps.
- Gewijzigd § 5.1 tabel 6b systeem N5 gewijzigd.
- Redactionele aanpassingen.

1) Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO attest geen rechten ontlenen. De attesthouder en Kiwa aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

1. ONDERWERP

Dit KOMO attest heeft betrekking op de prestaties van de in tabel 1 en gespecificeerde RESITRIX® dakbanen toegepast in artikel 4.1 gespecificeerde gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op al dan niet geïsoleerde ondergronden.

De navolgende producten behoren tot dit KOMO attest:

Tabel 1 Dakbanen

Merknaam	**Omschrijving**
RESITRIX® CL	EPDM dakbaan voorzien van een in gevulkaniseerde glasdraadwapening en een cacheerlaag met hoogpolymeer SBS, aan de onderzijde afgewerkt met een bezanding
RESITRIX® MB	EPDM dakbaan voorzien van een ingevulkaniseerde glasdraadwapening en een cacheerlaag met hoogpolymeer SBS, aan de onderzijde afgewerkt met een PE-folie
RESITRIX® SK W Full Bond	EPDM dakbaan voorzien van een ingevulkaniseerde glasdraadwapening en een zelfklevende cacheerlaag met hoogpolymeer SBS, aan de onderzijde afgewerkt met een verwijderbare antikleeffolie. Geschikt voor toepassing in vegetatie- en tuindaken
RESITRIX® SK Partial Bond	EPDM dakbaan voorzien van een ingevulkaniseerde glasdraadwapening en een partieel zelfklevende cacheerlaag met hoogpolymeer SBS, aan de onderzijde afgewerkt met een verwijderbare antikleeffolie
RESITRIX® SR	EPDM dakbaan voorzien van een grijze toplaag, ingevulkaniseerde glasdraadwapening en een zelfklevende cacheerlaag met hoogpolymeer SBS, aan de onderzijde afgewerkt met een verwijderbare antikleeffolie.

Tabel 1b product afmetingen

Product	Nominale dikte (mm)	Breedte (m)	Lengte (m)	Massa per oppervlakte eenheid (kg/m²)
RESITRIX® CL	3,1	1,0	10,0	3,5
RESITRIX® CL	2,5	1,0	8,0 / 10,0	2,9
RESITRIX® MB	3,1	1,0	10,0	3,5
RESITRIX® MB	2,5	1,0	8,0 / 10,0	2,9
RESITRIX® SK W Full Bond	2,5	1,0	10,0 / 8,5	2,7
RESITRIX® SK Partial Bond	2,5	1,0	10,0 / 8,5	2,7
RESITRIX® SR	2,5	1,0	10,0 / 8,5	2,7

Daarnaast kunnen in de specificaties nog een aantal andere materialen genoemd worden van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO attest.

Hechtprimer FG 35	Primer t.b.v. zelfklevende RESITRIX producten.
PU-LMF 02	Polyurethaan lijm voor het verlijmen van RESITRIX CL.

2 TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest voor de RESITRIX® dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in de tabellen 1a en 1b zijn alleen geldig indien de dakbanen voldoen aan de tabellen 2 en 3 gespecificeerde voorwaarden.

Tabel 2 Toepassingsvoorwaarden dakbanen

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	RESITRIX® CL MB	RESITRIX® SK W Full Bond SK Partial Bond SR	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	Voldoet	voldoet	
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730				
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 20	≥ 20	
- zachte ondergrond	methode C	kg	≥ 20	≥ 20	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691				
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 2000	≥ 2000	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 2000	≥ 2000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen	BRL 1511/1, § 8.3 + NEN-EN 1296		MB n.v.t. (geen verkleving)		
			CL:		
- initieel op steen en metaal		-	≥ 150	≥ 150	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C		-	Δ < 50% en ≥ 25 N/50 mm	Δ < 50% en ≥ 25 N/50 mm	
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 ºC		-	Δ < 50% en ≥ 25 N/50 mm	Δ < 50% en ≥ 25 N/50 mm	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	% (*L*/*L*)	≤ |0,5|	≤ |0,5|	
Afschuifsterkte lasverbinding:			Breuk buiten lasverbinding of	Breuk buiten lasverbinding of	
- initieel	NEN-EN 12317-2	N/50 mm	≥ 200	≥ 200	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	-	Δ < 20%	Δ < 20%	
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 ºC	+ NEN-EN 1847	-	Δ < 20%	Δ < 20%	
Pelsterkte lasverbinding			Breuk buiten lasverbinding of	Breuk buiten lasverbinding of	
- initieel	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	≥ 80	≥ 80	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	-	Δ < 20%	Δ < 20%	
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 ºC	+ NEN-EN 1847	-	Δ < 20%	Δ < 20%	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	mm	≤ 2,0	≤ 2,0	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen (minerale wapening)	EOTA TR008	-	bestand	bestand	
Weerstand tegen worteldoorgroei	NEN-EN 13948	-	niet bepaald	SK W Full Bond: bestand overige typen: niet bepaald	
Geschiktheid voor blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-	bestand	bestand	
Bestandheid tegen ozon	NEN-EN 1844	-	bestand	bestand	
Bestandheid tegen micro-organismen	NEN-EN-ISO 846	-	bestand	bestand	
Hygrothermie / waterdampdiffusieweerstandsgetal	NEN-EN 1931	-	58.000	58.000	± 30%
Thermische lasbaarheid na kunstmatige veroudering ??			Breuk buiten las of	Breuk buiten las of	
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur UV-straling	NEN-EN 1297 +NEN-EN 12316-2	-	Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 ºC	NEN-EN 1847 +NEN-EN 12316-2	-	Δ ≤ 20 %	Δ ≤ 20 %	
Chemische weerstand van de dakbaan					
- NEN-EN 13956 annex C	-	-	bestand	bestand	
- Water: wateropname	NEN-EN 1849-2	-	Δ < 2 %	Δ < 2 %	
- Extra stoffen	NEN-EN 1847	-	niet bepaald	niet bepaald	

RESITRIX® EPDM

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	RESITRIX® CL MB	RESITRIX® SK W Full Bond SK Partial Bond SR	Tolerantie
Weerstand tegen hagel - Zachte ondergrond - Harde ondergrond	 NEN-EN 13583 NEN-EN 13583	- m/s m/s	 ≥ 40 ≥ 25	 ≥ 40 ≥ 25	
Interlaminaire adhesie: hechting tussen cachering en dakbaan	NEN-EN 12316-2	-	n.v.t. (geen cachering)	n.v.t. (geen cachering)	
Dakbanen voorzien van een gesloten afwerklaag - visueel - relatieve lengteverandering	NEN-EN 1108	- - -	n.v.t.	n.v.t.	
Capillaire werking	BRL 1511/1, § 8.6	mm	≤ 15	≤ 15	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 10	
Dikte dient te voldoen aan	NEN-EN 1849-2	mm	Zie tabel 1	Zie tabel 1	- 5%/+ 10%
Massa per oppervlakte-eenheid	NEN-EN 1849-2	g/m²			- 5%/+ 10%
Breedte	NEN-EN 1848-2	m			- 0,5%/ +1%
Lengte	NEN-EN 1848-2	m			- 0%/ +5%
Rechtheid van kanten	NEN-EN 1848-2	mm/5 m	≤ 30	≤ 30	
Vlakheid	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 30	≤ 30	
Maximale treksterkte dient te voldoen aan (banen met wapening) [1)]	NEN-EN 12311-2	N/50 mm	≥ 500 / 500	≥ 500 / 500	
Rek bij breuk dient te voldoen aan[1)]	NEN-EN 12311-2	%	≥ 3 / 3	≥ 3 / 3	
Scheursterkte [1)]	NEN-EN 12310-2	N	≥ 25	≥ 25	
Nageldoorscheursterkte	NEN-EN 12310-1	N	≥ 150	≥ 150	
Plooibaarheid bij lage temperatuur - initieel - na thermische veroudering van 12 weken bij 80 °C / 24 weken 70 °C dient te voldoen aan (gewapende banen) - na blootstelling aan UV, water en verhoogde temperatuur	 NEN-EN 495-5 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1297	 ºC ºC ºC	 ≤ - 30 ≤ - 30 ≤ - 30	 ≤ - 30 ≤ - 30 ≤ - 30	

1) Lengterichting / breedterichting

3. TERMEN EN DEFINITIES

Naast de termen en definities in BRL 1511 gelden voor dit KOMO attest geen aanvullingen.

4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

4.1 Prestaties op grond van het Bouwbesluit

Tabel 4 Bouwbesluitingang

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Niet bezwijken bevestiging flexibele dakbedekking volgens NEN 6707	Toepassingsvoorbeelden van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem met bijbehorende prestaties zijn opgenomen.	De prestatie geldt onder de voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform de tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken. • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 4.1.1
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook.	De bovenzijde dak is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk	De dakbedekkingssystemen die overeenkomstig NEN 6063 niet brandgevaarlijk zijn, worden gespecificeerd.	De prestatie geldt voor alle dakbedekkingssystemen zoals gespecificeerd inde tabellen in § 5 met een hellingshoek ≤ 20°. De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 4.1.2
3.5	Wering van vocht	Dak is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht	De toepassings-voorbeelden van de daken zijn waterdicht	De prestatie geldt onder voorwaarde dat: • de dakbedekkingssystemen worden samengesteld conform tabellen in § 5. • de samenstellende producten voldoen aan de in dit KOMO attest gedefinieerde kenmerken • Indien een merknaam is beschreven, dan geldt de uitspraak alleen voor het betreffende product c.q. de betreffende producten. • de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 4.1.3

4.1.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie

4.1.1.1 Algemeen

De in dit KOMO attest opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

4.1.1.2 Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-systemen)

De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6707 en NPR 6708.

4.1.1.3 Partieel gekleefde systemen (P systemen)

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarden volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van partieel gekleefde dakbedekkingssystemen met Resitrix EPDM, zoals onderzocht in het testlaboratorium , bedragen:

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm met een dampremmende laag van zelfklevende Alutrix 600
isolatie	PIR Kingspan TR27 partieel gekleefd met PU lijm Soudatherm Roof 330
dakbedekking	*Resitrix SK partial bond,* gekleefd met Hechtprimer FG 35
rekenwaarde	**2,75 kPa**

RESITRIX® EPDM

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	PIR Enertherm ALU, 1200 x 1000 mm, mechanisch bevestigd met 10x Eurofast EDS-S-48140 en DVP-EF-7007N
dakbedekking	*Resitrix SK partial bond* gekleefd met Hechtprimer FG 35 147 g/m²
rekenwaarde	**5,67 kPa**

onderconstructie	OSB met dakbedekking 360 P11
dakbedekking	**Resitrix SK** partieel gekleefd met (50% van het dakvlak) met Hechtprimer FG 35
rekenwaarde	**5,0 kPa**

onderconstructie	OSB met dakbedekking 360 K24
dakbedekking	**Resitrix SK** partieel gekleefd (50% van het dakvlak) met Hechtprimer FG 35
rekenwaarde	**3,0 kPa**

onderconstructie	OSB met dakbedekking van elastomeer bitumen 340P13
dakbedekking	**Resitrix Classic** partieel gekleefd (50% van het dakvlak) met PU-LMF 02
rekenwaarde	**5,0 kPa**

onderconstructie	OSB met dakbedekking van elastomeer bitumen 340P13
dakbedekking	**Resitrix SK** partieel gekleefd (50% van het dakvlak) met hechtprimer FG 35
rekenwaarde	**3,0 kPa**

Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarden gelden uitsluitend voor de bij de proeven toegepaste isolatie. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.

4.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F-systemen)

Standaard waarden

Voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen van RESTRIX EPDM aangebracht met Hechtprimer FG35 of met warme bitumen mag gebruik gemaakt worden van standaardwaarden voor de maximale gebouwhoogte. Hierbij dient de bevestiging van het isolatiemateriaal voldoende sterk te zijn.

Tabel 5: Maximale gebouwhoogten voor RESTRIX EPDM met geschikte polyurethaanlijm of met warme bitumen, op basis van standaardwaarden, geldig voor gesloten gebouwen [1)]

Windgebied / terreincategorie	Maximale gebouwhoogte [m]	
	Middenzones	Rand- en hoekzones
Terreincategorie 0 (kust)	0	0
Windgebied I, terreincategorie II en III	10	5
Windgebied II, terreincategorie II en III	20	10
Windgebied III, terreincategorie II en III	30	20

1) Indeling windgebied, terreincategorie en dakzonering conform NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011.

Op basis van onderzoek vastgestelde waarden

De rekenwaarden volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van volledig gekleefde dakbedekkingssystemen, zoals onderzocht in het testlaboratorium, bedragen:

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
isolatie	MRW Rhinoxx dikte 100mm 1200x1000 mechanische bevestigd met schroeven EDS BZT 48120 4,8x120 en drukverdeelplaatjes VRF DVP-DF/EF 7070D
dakbedekking	*Zelfklevend Resitrix SK W*, dikte 2,5 mm volledig gekleefd met Hechtprimer FG 35, 200g/m²
rekenwaarde	**5,33 kPa**

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm met Alutrix 600 dampremmende laag
isolatie	PIR Kinspan TR 27, partieel gekleefd met Soudatherm Roof 330, 180 g/m²
dakbedekking	*Zelfklevende Resitrix SK W*, volledig gekleefd met Hechtprimer FG 35
rekenwaarde	**5,0 kPa**

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Bauder PIR MF 1200x600 mm, mechanisch bevestigd met 10x Eurofast EDS-S-48140 en DVP-EF-7007N
dakbedekking	*Resitrix SK W full bond* gekleefd met Hechtprimer FG 35 125g/m²
rekenwaarde	**2,25 kPa**

onderconstructie	Hout, multiplex voorzien van primer FG35
Dampremmer	Alutrix 600 self adhesive (volledig gekleefd)
isolatie	Twee lagen PIR Recticel Eurothane AutoPro SL 600 x 600 x 80 mm, partieel gekleefd met Insta-Stik STD
dakbedekking	*Resitrix SK W full bond* gekleefd met Hechtprimer FG 35 222 g/m², overlappen gefönhd
rekenwaarde	**3,5 kPa**

onderconstructie	Hout, multiplex
isolatie	PUR Eurothane B14, mechanisch bevestigd met 8 bevestigers per plaat
dakbedekking	*Resitrix SK W full bond* gekleefd met Hechtprimer FG 35 160 g/m², overlappen gefönhd
rekenwaarde	**3,75 kPa**

onderconstructie	Betonnen kanaalplaten type S150
isolatie	Betopor C-eps ditke 190 mm met hierin EPS isolatieplaten van 1000 x 400 mm
dakbedekking	*Resitrix CL* gekleefd met PU-LMF02 lijm streepsgewijs aangebracht, waarbij de afstand tussen de strepen cal 160 mm is, het verbruik is 20 g/m
rekenwaarde	**5 kPa**

Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting. Hierbij dient de bevestiging van het isolatiemateriaal voldoende sterk te zijn

Opmerking: Bovenstaande rekenwaarden gelden uitsluitend voor de bij de proeven toegepaste isolatie. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.

RESITRIX® EPDM

4.1.1.5 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

De rekenwaarden volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen zoals onderzocht in het testlaboratorium, bedragen:

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
dakbedekking	**RESITRIX® MB** Mechanisch bevestigd in de overlap. Overlap apart gelast met een “Leister” lasapparaat. Effectieve lasbreedte 8 cm. Afstand tussen de bevestigers 200 tot 300 mm. De afstand tussen de rijen bevestigers is 0,9 m.

Bevestigingssysteem	**Rekenwaarde (N/ bevestiger)**
Guardian RBS 50x60mm + Guardian BS 4,8x80mm	**517 N**
Guardian RP 45x60mm + Guardian BS 4,8x80mm	**453 N**
Eurofast TRP/TRPS-45-100	**420 N**
Eurofast EDS-S48120 + DVP-EF 8040N	**420 N**
Würth Dachbauschraube 4,8 x 160 mm + drukverdeelplaatjes art. 0217 282 40, (82 x 40 x 1 mm)	**540 N**
Eurofast EDS-S-48060 + Eurofast DVP-KMT-8240	**467 N**

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
dakbedekking	**Resitrix MB**, breedte 1000 mm. Mechanisch bevestigd in de overlap. Overlap apart gelast met een Sievert lasautomaat. Afstand tussen de bevestigers 0,25 m, afstand tussen de rijen bevestigers 0,9 m.

Bevestigingssysteem	**Rekenwaarde (N/ bevestiger)**
Eurofast KMTS-82-100, effectieve lasbreedte 12 cm	**667 N**
Eurofast TLKS-75-100, effectieve lasbreedte 13 cm	**667 N**

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
dakbedekking	**Resitrix SR**, breedte 1000 mm. Mechanisch bevestigd in de overlap. Overlap apart gelast met een Sievert lasautomaat. Effectieve lasbreedte 8 cm. Afstand tussen de bevestigers 0,25 m, afstand tussen de rijen bevestigers 0,9 m.

Bevestigingssysteem	**Rekenwaarde (N/ bevestiger)**
Eurofast KMTS-8240100	**600 N**

onderconstructie	geprofileerde staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm.
dakbedekking	**Resitrix CL**, breedte 1000 mm. Mechanisch bevestigd in de overlap. Overlap apart gelast met een Sievert lasautomaat. Effectieve lasbreedte 8 cm. Afstand tussen de bevestigers 0,25 m, afstand tussen de rijen bevestigers 0,9 m.

Bevestigingssysteem	**Rekenwaarde (N/ bevestiger)**
Eurofast EDS-S-48060 schroeven Eurofast KMT-15085 tules Eurofast 8240 DVP drukverdeelplaatjes	**533 N**

onderconstructie	beton
dakbedekking	**Resitrix MB**, breedte 1000 mm. Mechanisch bevestigd in de overlap. Overlap apart gelast met een Sievert lasautomaat. Effectieve lasbreedte 8 cm. Afstand tussen de bevestigers 0,25 m, afstand tussen de rijen bevestigers 0,9 m

Bevestigingssysteem	**Rekenwaarde (N/ bevestiger)**
Eurofast EFHD-63130 schroeven Eurofast KMT-15035D82 tules	**533 N**

Het aantal benodigde bevestigingsmiddelen dient per project vastgesteld te worden aan de volgens Eurocode 1: NEN-EN 1991-1-4 en Nationale Bijlage optredende windbelasting.

4.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De volgens dit KOMO attest vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn, bij de hellingshoeken zoals opgenomen in tabel 8, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063. Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarde: de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1.

4.1.3 Wering van vocht

Daken met de in dit KOMO attest opgenomen toepassingsvoorbeelden van dakbedekkingssystemen zijn duurzaam waterdicht, onder de in dit KOMO attest aangegeven voorwaarden.
Hiervoor geldt als randvoorwaarden dat:

- de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1;
- de dakbedekkingssystemen voldoen aan de toepassings- en verwerkingsvoorschriften zoals vermeld in hoofdstuk 5.

4.2 Overige prestaties in de toepassing

4.2.1 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen

De hechting tussen de dakbaan en de andere in de dakbedekkingsconstructies opgenomen materialen (metaal / steen) is duurzaam.

4.2.2 Hygrothermie

Als standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal (μ) kan de van toepassing zijnde waarde van 58.000 worden gehanteerd.

4.2.3 Dakbedekkingssystemen voor begroeide daken

Dakbedekkingssystemen waarin Resitrix SK W Full Bond wordt toegepast, zijn bestand tegen worteldoorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften in de Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen” worden aangehouden.

4.2.4 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingsconstructie is afhankelijk van:

a) het ontwerp;
b) de uitvoering;
c) periodiek onderhoud;
d) afschot;
e) onderconstructie;
f) gebruiksbelastingen;
g) klimaatinvloeden;
h) dakbedekkingssysteem.

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met RESITRIX EPDM, zoals opgenomen in dit KOMO attest, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a t/m g en de in dit KOMO attest gespecificeerde overige voorwaarden minimaal 20 jaar bedraagt.

5 Dakbedekkingssystemen en toepassingen

5.1 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen” goedgekeurd door het College van Deskundigen “Isolatiematerialen en dakbedekkingen” dienen te worden aangehouden.

In onderstaande tabellen zijn de tot het KOMO attest behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.
Hierbij wordt het volgende verstaan onder:

- intensief beloopbaar: daken of gedeelten van daken zijn begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak een aan installaties op het dak. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse C of D conform BRL 1309.
- niet-intensief beloopbaar: daken of gedeelten van daken zijn beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden; geen installaties op het dak die frequent onderhoud vergen. Hiervoor geldt als randvoorwaarde dat het toe te passen isolatiemateriaal voor de weerstand tegen mechanische belasting valt in klasse B,C of D conform BRL1309.

Tabel 6a Dakbedekkingssystemen met Resitrix EPDM

Code	Omschrijving systeem [1)]	Gebruik
	L-SYSTEMEN	
L1	▪ RESITRIX® MB los gelegd, overlappen thermisch gelast. ▪ Ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	Warm dak, intensief beloopbaar. Omgekeerd dak. Parkeerdak.
L2	▪ RESITRIX® SK W Full Bond los gelegd, overlappen thermisch gelast. ▪ Ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
L3	▪ RESITRIX® SK Partial Bond los gelegd, overlappen thermisch gelast. ▪ Ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
L4	▪ RESITRIX® SR los gelegd, overlappen thermisch gelast. ▪ Ballastlaag van grof grind en/of betontegels.	
L5	▪ RESITRIX® CL los gelegd, overlappen thermisch gelast. ▪ Ballastlaag van grof grind en of betontegels.	
	▪	
	P-SYSTEMEN	
P1	▪ RESITRIX® SK Partial Bond partieel gekleefd met CCM hechtprimer FG 35, overlappen thermisch gelast.	Warm dak, intensief beloopbaar. Omgekeerd dak. Parkeerdak.
P2	▪ RESITRIX® SK W Full Bond partieel gekleefd met CCM hechtprimer FG 35, overlappen thermisch gelast.	
P3	▪ RESITRIX® SR partieel gekleefd met CCM hechtprimer FG 35, overlappen thermisch gelast.	
P4	▪ RESITRIX® CL partieel gekleefd met PU-LMF 02, overlappen thermisch gelast.	
P5	▪ Geprofileerde bitumineuze onderlaag partieel gebrand; ▪ Toplagen volledig gekleefd volgens systemen F1 t/m F4	
P6	▪ Gebitumineerd glasvlies of gebitumineerde polyestermat volledig gekleefd/gebrand; ▪ Toplagen partieel gekleefd volgens systemen P1 t/m P4	
	F-SYSTEMEN	
F1	▪ RESITRIX® SK W Full Bond of – SR volledig gekleefd met CCM hechtprimer FG 35, overlappen thermisch gelast.	Warm dak, intensief beloopbaar. Omgekeerd dak. Parkeerdak.
F2	▪ RESITRIX® SK W Full Bond volledig gekleefd met bitumen 110/30, overlappen thermisch gelast.	
F3	▪ RESITRIX® CL volledig gekleefd met PU-LMF 02, overlappen thermisch gelast.	
F4	▪ RESITRIX® CL volledig gekleefd met bitumen 110/30, overlappen thermisch gelast.	
F5	▪ Gebitumineerd glasvlies of gebitumineerde polyestermat volledig gekleefd/gebrand; ▪ Toplagen volgens systemen F1 t/m F4	
F6	▪ Bestaande bitumineuze dakbedekking (niet gemineraliseerd); ▪ Toplagen volledig gekleefd volgens systemen F1 t/m F4	
	N-SYSTEMEN	
N1	▪ RESITRIX® MB, in de overlap mechanisch bevestigd, overlappen thermisch gelast.	Warm dak, intensief beloopbaar. Omgekeerd dak.
N2	▪ RESITRIX® CL, in de overlap mechanisch bevestigd, overlappen thermisch gelast.	
N3	▪ RESITRIX® SR, in de overlap mechanisch bevestigd, overlappen thermisch gelast.	
N4	▪ gebitumineerde polyestermat mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; ▪ Toplagen volledig gekleefd volgens systemen F1 t/m F4	

RESITRIX® EPDM

Tabel 6b Dakbedekkingssystemen met Resitrix EPDM op thermoplastische isolatie (bijv. ongecacheerd EPS), aangebracht met behulp van warmte.

Code	Omschrijving systeem [1)]	Gebruik
L6	▪ Resitrix MB of – CL los gelegd overlappen van 13 cm thermisch gelast; effectieve lasbreedte 8,5 cm. ▪ Ballastlaag van grof grind en of betontegels.	Warm dak, intensief beloopbaar.
N5	Indien geen eisen gesteld worden aan de vliegvuurbestendigheid: ▪ Resitrix MB of – CL in de overlap mechanisch bevestigd, overlappen van 13 cm thermisch gelast, effectieve lasbreedte 8,5 cm.	

[1)] voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare gebouwhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 4.1.2

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

Ondergrond / onderconstructie	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast [4)]	Partieel gekleefd volgens § 4.1.1.3	volledig gekleefd volgens § 4.1.1.4
Houten delen	N	L	-	F
Platen:				
- Houtachtig [1)]	N	L	-	F [7)]
- Cellenbeton	N	L	-	F [7)]
Monolietbeton	N	L	-	F
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen			
Sandwichpanelen [6)]	N	L	-	-
Omgekeerd-dak met XPS op afschot gestort beton	-	L	-	-
Isolatiematerialen [2)]				
- EPB	N	L	-	F
- EPS glasvlies gecacheerd	N	L	-	F
- EPS gebitumineerd glasvlies gecacheerd	N	L	-	F
- EPS ongecacheerd [8)]	N	L	-	-
- MWR	N	L	-	F
- PUR/PIR glasvlies gecacheerd	N	L	P	F
- PUR/PIR gebitumineerd glasvlies gecacheerd	N	L	P	F
- PUR/PIR aluninium gecacheerd	N	L	P	F
- CG (tegels)	-	L [3)]	-	F
Afschotmortels:				
- C-EPS	-	L	-	F
Bestaande dakbedekkingen				
- bitumen	N	L	P	F
- Kunststof en rubber dakbanen [5)]	N	L	-	-
Nieuwe bitumineuze dakbedekking (niet gemineraliseerd)	N	L	P	F

1) Geïsoleerde dakelementen (zogenaamde dakdozen altijd voorzien van een warmdakopbouw.
2) Dampremmende laag toepassen, met uitzondering van CG tegels, tenzij is aangetoond dat dit niet nodig is.
3) Een drukverdelende laag van gebitumineerd glasvlies gieten met bitumen 110/30
4) Een nieuwe of gereinigde (conform BRL9311) ballastlaag toepassen.
5) PVC bij voorkeur verwijderen. In geval van handhaving, dient de nieuwe dakbedekkingsconstructie gescheiden van de bestaande te worden aangebracht.
6) Toepassing conform de verwerkingsrichtlijnen van de leverancier van de sandwichpanelen.
7) Bij alle naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren.
8) Ongecacheerd EPS alleen met Resitrix MB of – CL volgens tabel 6b.

5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8a Maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	**Maximaal toepasbare dakhelling**
L-systemen	3°
P-systemen	20°
F-systemen	20°
N-systemen	20°

Indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvuur) dan kunnen:

- Mechanisch bevestigde systemen (N-systemen) worden toegepast op dakhellingen tot 75°.
- Volledig gekleefde systemen (F-systemen) worden toegepast op dakhellingen tot 75°, mits met extra mechanische bevestiging in alle kopse overlappen van de toplaag, h.o.h. 250 mm.

Tabel 8b De volgende dakbedekkingssystemen zijn onderzocht op de vliegvuurbestendigheid met hellingshoek **> 20 °**

onderconstructie	Hout, dikte 16 mm
Dampremmer	geen
isolatie	EPS 100, volledig gekleefd
dakbedekkingssysteem	SBS onderlaag met glasvlies wapening 120 g/m² *Resitrix SK W* partieel gekleefd met Hechtprimer FG 35 100 g/m², overlappen gefönhd

onderconstructie	Hout
Dampremmer	geen
isolatie	EPS 150 gecacheerd, volledig gekleefd
dakbedekkingssysteem	Bitumineuze onderlaag met glasvlies wapening 200 g/m² *Resitrix CL / Resitrix MB*, mechanisch bevestigd overlappen gefönhd

5.4 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In NEN-EN 1990 inclusief Nationale Bijlage staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen.

5.5 Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoeren meestal voldoende.

6. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

6.1 Algemeen

De standaard verwerkingsrichtlijnen en details die zijn opgenomen in de Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen”, goedgekeurd door het College van Deskundigen “Isolatiematerialen en dakbedekkingen” dienen te worden aangehouden.

6.2 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In afwijking van/aanvulling op artikel 6.1 zijn de specifieke verwerkingsvoorschriften en details zoals gepubliceerd door Carlisle Construction Materials GmbH van toepassing:

De in dit KOMO attest genoemde producten zijn verenigbaar met geoxideerd bitumen, indien dit bitumen wordt toegepast:
- In dakbanen afgestrooid met zand;
- In cacheerlaag of als impregnering van dakisolatiematerialen;
- Als afsmeerlaag van cellulair glas;
- In een bestaande bitumineuze bedekking;

Partieel kleven met CCM-hechtprimer FG 35

CCM hechtprimer FG 35 voor gebruik goed roeren en vervolgens dun op de ondergrond aanbrengen met behulp van een kwast, een kortharige verfroller of daartoe geëigende spuitapparatuur. Ophopingen van de hechtprimer dienen te worden voorkomen. Overlappen vrijhouden van hechtprimer. De baan in de juiste positie leggen en de scheidingsfolie verwijderen. Vervolgens de dakbaan gelijkmatig aandrukken d.m.v. een bezem.

Volledig kleven met bitumen 110/30

Eerst een afsmeerlaag van bitumen 110/30 aanbrengen en af laten koelen (handwarm). De zelfklevende baan in de juiste positie leggen en de scheidingsfolie verwijderen. De dakbaan goed aanrollen tot aan de rand van de onderliggende baan. Tenslotte de overlap lassen. De gekleefde en gelaste gedeelten moeten volledig op elkaar aansluiten.

Andere mogelijkheid is, de dakbaan aan te brengen volgens de gietmethode. De gekleefde en gelaste gedeelten moeten volledig op elkaar aansluiten, zonder dat er bitumen 110/30 in de overlap terecht komt. Tenslotte de overlap lassen.

Volledig kleven op een nieuwe bitumineuze afdichting

De nieuwe bitumineuze afdichtingslaag afvlammen. Laten afkoelen tot de omgevingstemperatuur. De zelfklevende Resitrix SK W Full Bond, - Partial Bond of - SR in de juiste positie leggen en de scheidingsfolie verwijderen. Vervolgens de dakbaan gelijkmatig aandrukken d.m.v. een bezem.

Volledig kleven met CCM-hechtprimer FG 35

CCM hechtprimer FG 35 voor gebruik goed roeren en vervolgens dun op de ondergrond aanbrengen met behulp van een kwast, een kortharige verfroller of daartoe geëigende spuitapparatuur. Ophopingen van de hechtprimer dien te worden voorkomen. Overlappen vrijhouden van hechtprimer. Verbruik bij volledig kleven is 200 tot 300 g/m^2. De zelfklevende baan in de juiste positie leggen en de scheidingsfolie verwijderen. Vervolgens de dakbaan gelijkmatig aandrukken d.m.v. een bezem.

Mechanische bevestiging

Bij een eenlaags mechanisch bevestigd dakbedekkingssystemen wordt de dakbaan, eventueel door isolatie, in de langsoverlap met behulp van schroeven en drukverdeelplaten bevestigd aan de onderconstructie. De h.o.h. afstand van de bevestigers per zone moet gelijk zijn met een maximale afstand van 330 mm en een minimale afstand van 200 mm. Advies: Eerst lassen dan mechanisch bevestigen.

Bij een tweelaags mechanisch bevestigd dakbedekkingssysteem wordt de onderlaag, eventueel door de isolatie, met behulp van schroeven en drukverdeelplaten bevestigd aan de onderconstructie. De bevestigingsmiddelen moeten in een regelmatig patroon worden aangebracht (gelijke rij-afstanden en gelijke afstand in rij). Het aantal toe te passen bevestigers volgt uit het hoofdstuk “Ontwerpgegevens en gebruikswaarden”.

De overlappen dienen tenminste 100 mm breed te zijn, bij toepassing van EPS 130 mm. Het plaatsen van de bevestigers dient te geschieden conform voorschriften van de leverancier.

Mechanische bevestigingsmiddelen dienen op het aspect corrosie en het aspect “vermoeiings- en verouderingsgedrag” te voldoen aan de eisen vermeld in de BRL 1329/02. Dit betekent een weerstand tegen corrosie van tenminste 12 cycli Kesternichtest.

Thermisch lassen overlappen

Alle overlappen worden thermisch gelast

Bij thermisch lassen dient de naadoverloop droog, stof- en vetvrij te zijn.

Bij mechanisch bevestigde systemen dient de overlap minimaal 100 mm te bedragen, met een effectieve lasbreedte van minimaal 80 mm. Bij de overige systemen dient de overlap minimaal 50 mm te bedragen met een effectieve lasbreedte van minimaal 40 mm.

Bij dwarsoverlappen dienen de zichtbare hoeken van de bovenste banen afgerond te worden.

Om het risico capillairen te beperken, dienen de dwarsoverlappen minimaal 250mm verspringen te worden aangebracht. Het lassen van de overlappen wordt uitgevoerd met:

- Een handföhn
- Een lasautomaat

Bij toepassing van Resitrix MB of -CL op ongecacheerde EPS, dient de breedte van de overlappen minimaal 13 cm te bedragen met een effectieve lasbreedte van 8,5 cm.

Kimfixatie

Bij mechanisch bevestigde systemen dient mechanisch bevestigde kimfixatie te worden toegepast. De bevestigingsmiddelen dienen een hierbij minimale rekenwaarde van 400N per bevestigingsmiddel te hebben en te worden aangebracht met een h.o.h. afstand van 250 mm. Het hart van de rij dient zich 50 mm uit de kim te bevinden.

Bij verkleefde systemen en losliggend geballaste systemen dient de kimfixatie afhankelijk van de ondergrond te worden uitgevoerd conform de Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen”.

7. ONDERSHOUDSVOORSCHRIFTEN

Conform de Vakrichtlijn “Gesloten dakbedekkingssystemen”, geen aanvullende voorschriften.

8. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

Controleer bij aflevering of de dakbanen en hulpmaterialen voor de vervaardiging van dakbedekkingssystemen met Resitrix EPDM voldoen aan de in dit KOMO attest opgenomen toepassingsvoorwaarden.

Controleer of dit KOMO attest nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website van Kiwa Nederland B.V.
Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- **Carlisle Construction Materials GmbH**

  En zo nodig met:

- **Kiwa Nederland B.V.**