

Numer:
ATT-540/3
Uitgegeven:
2018-02-27
Geldig tot:
Onbepaalde tijd
Vervangt:
ATT-540/2
d.d. 2017-11-24

PRELASTI en SUPERSEAL

Dakbanen en membranen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van EPDM

Certificaathouder:

SealEco AB

Kävsjövägen 28
Norregårds Industriområde
SE-331 35 VÄRNAMO
Zweden
Telefoon +46 370 510 100
E-mail info@sealeco.com
Website www.sealeco.com

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Dit KOMO-atteest is op basis van BRL 1511 deel 1 d.d. 2015-06-22 "baanvormige dakbedekkingssystemen" en deel 4 d.d. 2015-06-22 "specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen" afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie en Attestering.

De prestaties van PRELASTI en SUPERSEAL in baanvormige dakbedekkingssystemen zijn beoordeeld en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan **spreekt SGS INTRON Certificatie B.V. het gerechtvaardigd vertrouwen uit dat:**

- De met deze PRELASTI en SUPERSEAL samengestelde baanvormige dakbedekkingssystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in dit KOMO-atteest, mits wordt voldaan aan de in dit KOMO-atteest omschreven voorwaarden. De vervaardiging van de baanvormige dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde voorschriften en verwerkingsmethoden.
- Met inachtneming van het bovenstaande, PRELASTI en SUPERSEAL in hun toepassing voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit zoals gespecificeerd in hoofdstuk 4 van dit KOMO-atteest.

In het kader van dit KOMO-atteest vindt geen controle plaats van de productie van PRELASTI en SUPERSEAL, noch op de samenstelling van en/of montage van baanvormige dakbedekkingssystemen.



Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

Ir. J.W.P. de Bont
Certificatiemanager

Gebruikers van dit KOMO-atteest wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige attesten staan vermeld op de website www.sgs.com/intron-certificatie

Dit attest is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl

Dit KOMO-atteest bestaat uit 1 voorblad en 11 bladzijden



BOUWBESLUIT

Beoordeeld is:
Eenmalige prestatie in de
toepassing.
Herbeoordeling elke 5 jaar.

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

Ten opzichte van het KOMO® attest ATT-540/2 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- redactionele wijzigingen;
- correcties toepassingsvoorwaarden;
- toevoeging van rekenwaarden voor weerstand tegen windbelasting.

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO® attest geen rechten ontleen. De certificaa houder en SGS INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

1. ONDERWERP

Dit KOMO® attest heeft betrekking op de prestaties van de in tabel 1 gespecificeerde PRELSTI en SUPERSEAL 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: producten behorende tot dit attest

Merknaam	Omschrijving
PRELSTI C	ongewapende EPDM-dakbaan geschikt voor "hotbond" verwerkingsmethode en geschikt voor geprefabriceerde membranen – niet vlieg vuurbestendig
PRELSTI S	ongewapende EPDM-dakbaan geschikt voor "hotbond" verwerkingsmethode en geschikt voor geprefabriceerde membranen – niet vlieg vuurbestendig
PRELSTI ST	ongewapende EPDM-dakbaan geschikt voor met hetelucht lasbare naadverbindingen, toepasbaar als banen en als geprefabriceerde membranen – niet vlieg vuurbestendig
PRELSTI FR	ongewapende EPDM-dakbaan geschikt voor "hotbond" verwerkingsmethode en geschikt voor geprefabriceerde membranen – vlieg vuurbestendig B _{roof} (t1)
PRELSTI FRT	ongewapende EPDM-dakbaan geschikt voor met hetelucht lasbare naadverbindingen, toepasbaar als banen en als geprefabriceerde membranen – vlieg vuurbestendig B _{roof} (t1)
SUPERSEAL ST	ongewapende EPDM-dakbaan, gecacheerd met een polyestervlies, geschikt voor met hetelucht lasbare naadverbindingen, toepasbaar als banen – vlieg vuurbestendig B _{roof} (t1)

Daarnaast beschikt de leverancier van de dakbaan nog over een breed gamma aan accessoires voor de verwerking van de dakbaan en het vervaardigen van daksystemen. Een overzicht hiervan kan bij de leverancier opgevraagd worden.

2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO-atte st voor PRELSTI en SUPERSEAL dakbedekkingssystemen samengesteld met de dakbanen zoals gespecificeerd in tabel 1 zijn alleen geldig indien de dakbanen voldoen aan de in de tabel 2 gespecificeerde voorwaarden.

Tabel 2: Toepassingsvoorwaarden

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	PRELSTI C / S / ST	PRELSTI FR / FRT	SUPERSEAL ST	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1		voldoet niet	Voldoet	Voldoet	
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730					
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	
- zachte ondergrond	methode A	kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691					
- harde ondergrond	methode A	mm	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1000	≥ 1000	≥ 1000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen						
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 +	-	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	
- metaal	NEN-EN 1296		toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar	
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	% (L/L)	≤ 0,5 % (L/L)	≤ 0,5 % (L/L)	≤ 0,5 % (L/L)	
Afschuifsterkte lasverbinding:						
- initieel	NEN-EN 12317-2	N/50 mm	≥ 200	≥ 200	≥ 200	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ < 20% of breuk buiten lasverbinding	Δ < 20% of breuk buiten lasverbinding	Δ < 20% of breuk buiten lasverbinding	
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	+ NEN-EN 1847	N/50 mm	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	PRELASTI C / S / ST	PRELASTI FR / FRT	SUPERSEAL ST	Tolerantie
Pelsterkte lasverbinding - initieel - na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C - na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	NEN-EN 12316-2 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1847	N/50 mm N/50 mm N/50 mm	≥ 100 Δ < 20% of breuk buiten lasverbinding n.v.t.	≥ 100 Δ < 20% of breuk buiten lasverbinding n.v.t.	≥ 100 Δ < 20% of breuk buiten lasverbinding n.v.t.	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	≤ 20°	≤ 20°	≤ 20°	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen wortelgroei (indien van toepassing)	NEN-EN 13948	-	bestand	niet bepaald	niet bepaald	
Geschiktheid blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-	geschikt	geschikt	geschikt	
Bestandheid tegen ozon	NEN-EN 1844	-	bestand	bestand	bestand	
Bestandheid tegen micro-organismen			bestand	bestand	bestand	
Geschiktheid bij toepassing m.b.v. warmte op thermoplastische isolatie	BRL 1511/1, § 8.2	-	geschikt	geschikt	geschikt	
Lasbaarheid na kunstmatige veroudering: - pelsterkte lasverbinding na 336 uur Uv-straling - pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 °C	NEN-EN 1297 + NEN-EN 12316-2 NEN-EN 1847 + NEN-EN 12316-2	% %	pelsterkte t.o.v. initieel Δ < 20 Δ < 20	pelsterkte t.o.v. initieel Δ < 20 Δ < 20	pelsterkte t.o.v. initieel Δ < 20 Δ < 20	
Chemische weerstand van de dakbaan - NEN-EN 13956 annex C - Wateropname - Extra stoffen	- NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1847	- % -	wel bestand ≤ 2 niet bepaald	wel bestand ≤ 2 niet bepaald	wel bestand ≤ 2 niet bepaald	
Weerstand tegen hagel - harde ondergrond - zachte ondergrond	NEN-EN 13583	m/s m/s	≥ 17 ≥ 35	≥ 19 ≥ 24	≥ 23 ≥ 32	
Interlaminare adhesie: hechting - tussen cachering en dakbaan	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	n.v.t.	n.v.t.	≥ 50	
Capillaire werking	BRL 1511/1, § 8.6	mm	≤ 15	≤ 15	≤ 15	
Waterdichtheid	NEN-EN 1928, methode B	kPa	≥ 10	≥ 10	≥ 10	
Dikte dient te voldoen aan	NEN-EN 1849-2	mm	1,2 / 1,5 / 2,0	1,2 / 1,5	1,3	-5% / +10 %
Massa per oppervlakte-eenheid dient te voldoen aan: - initieel	NEN-EN 1849-2	g/m²	1370 / 1600 / 2200	1400 / 1800	1800	
Breedte	NEN-EN 1848-2	mm	1700	1700	1340 / 1380 / 1740	-0
Lengte	NEN-EN 1848-2	m	25 / 50 / 75 / 100 en prefab membraan	25 / 50 / 75 / 100 en prefab membraan	8 / 20	-0
Rechtheid van kanten dient te voldoen aan	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 30	≤ 30	≤ 30	
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T): - initieel - na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	NEN-EN 12311-2 methode B + NEN-EN 1296	N/mm² %	≥ 8 n.v.t.	≥ 7 n.v.t.	n.v.t.	-

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	PRELSTI C / S / ST	PRELSTI FR / FRT	SUPERSEAL ST	Tolerantie
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T): - initieel - na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	NEN-EN 12311-2 methode B + NEN-EN 1296	% %	≥ 300 n.v.t.	≥ 300 n.v.t.	n.v.t.	-
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T): - initieel	NEN-EN 12311-2 methode A	N/50 mm	n.v.t.	n.v.t.	≥ 400	-
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T): - initieel	NEN-EN 12311-2 methode A	%	n.v.t.	n.v.t.	≥ 40	-
Scheursterkte dient te voldoen aan	NEN-EN 12310-2	N	≥ 60	≥ 30	≥ 150	-
Nageldoorscheursterkte (L/T)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 125	≥ 80	≥ 300	-
Plooibaarheid bij lage temperatuur - initieel - na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C - na 1000 uur Uv-straling, water en verhoogde temperatuur	NEN-EN 495-5 + NEN-EN 1296 + NEN-EN 1297	°C	≤ -40 ≤ -40 ≤ -40	≤ -40 ≤ -40 ≤ -40	≤ -40 ≤ -40 ≤ -40	- - -

¹⁾ Vanaf een dikte van 1,8 mm

3. TERMEN EN DEFINITIES

Naast de termen en definities in BRL1511 gelden voor dit KOMO-attest geen aanvullingen.

4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

4.1 Prestaties op grond van het Bouwbesluit

Tabel 3: 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 in de 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

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
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.

De volgende toepassingsvoorwaarden dienen in acht te worden genomen:

- ter plaatse van de dakranden en daksparingen groter dan 1 m² dient kimfixatie te worden zoals beschreven in § 6.3. Als alternatief kan ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die volgt uit de windbelastingberekening;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt door middel van volledige verkleefing.

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 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

De rekenwaarde volgens NEN 6707 voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen met PRELASTI en SUPERSEAL bedraagt:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm
bevestigingssysteem	Centrix EPDM washer / guardian BS 6.1 fastener
toplaag	PRELASTI FR, FRT membraan
rekenwaarde	453 N/bevestiger

Bovengenoemde rekenwaarden zijn ook toepasbaar voor de PRELASTI S en PRELASTI ST. Deze producten kunnen alleen op deze manier worden verwerkt als er geen eisen aan de vliegvlurbestendigheid worden gesteld.

De genoemde rekenwaarden gelden ook indien de combinatie van bevestiger en onderconstructie minimaal gelijkwaardig is aan de rekenwaarde van de geteste combinatie bevestiger en onderconstructie. De Centrix EPDM-coating dient in alle gevallen gelijk te zijn.

Systeem 2	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm, bevestigd met één bevestiger per plaat
bevestigingssysteem	Eurofast® KMTS-82-100 (screw / metal washer / plastic tube washer combination)
toplaag	SUPERSEAL ST, dikte 1,1 mm membraan, bevestigd in de overlap rijafstand 1,63 m en h.o.h. afstand 0,25 m (overlapbreedte 110 mm en lasnaad ca. 40 mm)
rekenwaarde	667 N/bevestiger

Systeem 3	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm
bevestigingssysteem	EJOT schroef SW 8 RT-4,8x120 mm en drukverdeelplaat EJOT HTV-82/40
toplaag	SUPERSEAL ST, dikte 1,3 mm membraan, bevestigd in de overlap rijafstand 1,13 m en h.o.h. afstand 0,25 m (overlapbreedte 110 mm en lasnaad ca. 40 mm)
rekenwaarde	633 N/bevestiger

Systeem 4	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm, bevestigd met één bevestiger per plaat
bevestigingssysteem	Schroef Eurofast EDS-S-48120 en drukverdeelplaat Eurofast DVP-EF8040D
toplaag	SUPERSEAL ST, dikte 1,1 mm. membraan, bevestigd in de overlap rijafstand 1,62 m en h.o.h. afstand 0,25 m (overlapbreedte 110 mm en lasnaad ca. 40 mm)
rekenwaarde	593 N/bevestiger

De genoemde rekenwaarden gelden voor geëigende onderconstructies zoals hierboven gespecificeerd, eventueel gecombineerd met de isolatiematerialen zoals vermeld in tabel 7.

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.

Conform ETAG-006 is het in bepaalde gevallen mogelijk rekenwaarden, voor andere drukverdeelplaat/ schroef combinaties, vast te stellen op basis van een ETA (European Technical Approval). Voor deze mogelijkheid wordt verwezen naar een geldige ETA afgegeven op het bevestigingssysteem. De rekenwaarde hiervoor kan nimmer hoger zijn dan de hierboven vermelde rekenwaarden.

4.1.1.4 Volledig gekleefde systemen (F- systemen)

Voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen van vlies-gecacheerde kunststof of rubber dakbanen met daarvoor geschikte polyurethaanlijm op de door de lijmfabrikant toegelaten ondergronden, 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. Onderstaande tabel heeft betrekking op volledig gekleefde systemen met SUPERSEAL.

Tabel 4: Maximale gebouwhoogten voor volledig gekleefde dakbedekkingssystemen die zijn aangebracht met daarvoor geschikte polyurethaanlijm of met warme bitumen, op basis van standaardwaarden, geldig voor gesloten gebouwen ¹⁾

Windgebied / terreincategorie	Maximale gebouwhoogte [m]	
	Middenzones	Rand- en hoekzones ²⁾
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.

²⁾ Met aanvullende maatregelen in de rand- en hoekzones (bijvoorbeeld vormvaste ballast of mechanische bevestiging) kunnen dezelfde maximale gebouwhoogten aangehouden worden als vermeld bij de middenzones.

Daarnaast zijn er nog rekenwaarden voor de weerstand tegen windbelasting bepaald van volledig gekleefde dakbedekkingssystemen. Onderstaand een overzicht van de specificaties van de geteste constructies en de bijbehorende rekenwaarden.

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Polyisocyanuraat isolatieplaat met mineraal gecoat glasvlies cacherings (Therma TR27), dikte 100 mm, afmetingen 1200x600 mm, 8 bevestigingsmiddelen per plaat
bevestigingssysteem	Eurofast TLKS-75-100: kunststof tule TLK-75065 in combinatie met schroef EDS-S-48080
toplaag	PRELASTI FR, FRT membraan, dikte 1,2 mm, volledig gekleefd met E245 daklijm, verbruik ca. 605 g/m ²
rekenwaarde	4,50 kPa

Systeem 2	
onderconstructie	Underlayment, dikte 18 mm
isolatie	Polyisocyanuraat isolatieplaat met mineraal gecoat glasvlies cacherings (Powerdeck F), dikte 80 mm, afmetingen 1200x600 mm, gekleefd aan de ondergrond met Foambond in strepen van 20 tot 35 mm breed, 200 mm uit elkaar, verbruik ca. 90 g/m ²
toplaag	PRELASTI FR, FRT membraan, dikte 1,2 mm, volledig gekleefd met E245 daklijm, verbruik ca. 325 g/m ²
rekenwaarde	6,67 kPa

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

Opmerkingen:

- Bovenstaande rekenwaarden gelden uitsluitend voor de isolatie die bij de onderzoeken is toegepast. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.
- Indien men kiest voor volledig gekleefde systemen mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van de lijm zoals bij de diverse systemen is gespecificeerd. Het gebruik van een ander merk/type lijm is niet toegestaan.

4.1.1.5 Partieel gekleefde systemen (P- systemen)

De rekenwaarden volgens NEN 6707 voor weerstand tegen windbelasting van partieel gekleefde dakbedekkingssystemen met PRELASTI FR dakbanen bedragen:

Systeem 1	
onderconstructie	Spaanplaat 25 mm dik
isolatie	PIR met bitumen cachering; 81 mm dik; 1200 mm x 600 mm
Bevestigings isolatie	Afast BS 55 schroef; Afast drukverdeelplaat SP 70; 8 bevestigings per isolatieplaat
toplaag	PRELASTI FR; overlappen vervaardigd d.m.v. hotbonding, partieel verlijmd met polyurethaanlijm P150; verbruik 350 g/m ²
rekenwaarde	5,00 kPa

Systeem 2	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Polysocyanuraat isolatieplaat met mineraal gecoat glasvlies cachering (Therma TR27), dikte 100 mm, afmetingen 1200x600 mm, 8 bevestigings per plaat
bevestigingssysteem	Eurofast TLKS-75-100: kunststof tule TLK-75065 in combinatie met schroef EDS-S-48080
toplaag	PRELASTI FR, FRT membraan, dikte 1,2 mm, partieel gekleefd met E342 daklijm in strepen van 4 tot 6 mm breed, 120 mm uit elkaar, verbruik ca. 340 g/m ²
rekenwaarde	3,00 kPa

Systeem 3	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Minerale wol, dikte 100 mm, bevestigd met vijf bevestigings per plaat
bevestigingssysteem	Eurofast TLKS-75-100: kunststof tule TLK-75065 in combinatie met schroef EDS-S-48080
toplaag	PRELASTI FR, FRT membraan, dikte 1,2 mm, partieel gekleefd met polyurethaanlijm P150; in strepen van 6 tot 10 mm breed, 40 mm uit elkaar, verbruik ca. 495 g/m ²
rekenwaarde	3,00 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 moet voldoende sterk te zijn.

Opmerkingen:

- Bovenstaande rekenwaarden gelden uitsluitend voor de isolatie die bij de onderzoeken is toegepast. Voor alle isolatiematerialen moet worden uitgegaan van de voor het betreffende isolatiesysteem vastgestelde rekenwaarde, die nooit hoger kan zijn dan bovenstaande rekenwaarden.
- Indien men kiest voor partieel gekleefde systemen mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van de lijn zoals bij de diverse systemen is gespecificeerd. Het gebruik van een ander merk/type lijn is niet toegestaan.
- De genoemde rekenwaarden gelden ook indien de combinatie van bevestiging en onderconstructie minimaal gelijkwaardig is aan de rekenwaarde van de geteste combinatie bevestiging en onderconstructie.

4.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook

De volgens dit attest vervaardigde dakconstructies zijn, bij hellingshoeken zoals opgenomen in tabel 7, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 met uitzondering van de PRELASTI S, PRELASTI ST en PRELASTI C. De SUPERSEAL ST heeft alleen een classificatie B_{roof}(t1) voor de volgende specifieke opbouwen:

Opbouw 1

- Ondergrond van hout, beton of geprofileerd staal;
- PIR met alu cachering;
- SUPERSEAL ST.

Opbouw 2

- Ondergrond van hout, beton of geprofileerd staal;
- Steenwolisolatie;
- SUPERSEAL ST.

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-atteest aangegeven voorwaarden.

Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

- 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 Verwerkingseigenschappen

Geen aanvullende verwerkingseigenschappen.

4.2.2 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte

De hechting tussen de dakbaan en de andere in de dakbedekkingsconstructies opgenomen materialen is duurzaam.

4.2.3 Hygrothermie

De op grond van beproeving vastgestelde waarde voor het waterdampdiffusieweerstandgetal μ bedraagt: 70.000.

4.2.4 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingsconstructie is afhankelijk van:

- het ontwerp;
- de uitvoering;
- periodiek onderhoud;
- afschot;
- onderconstructie;
- gebruiksbelastingen;
- klimaatinvloeden;
- dakbedekkingssysteem.

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag ervan uit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met PRELASTI en SUPERSEAL dakbanen, zoals opgenomen in dit attest, bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g ca. 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de in dit attest beschreven dakbedekkingssystemen, waarvan de PRELASTI dakbanen onderdeel uitmaken, leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

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-atteest 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 BRL 1309.

Tabel 5: dakbedekkingssystemen met PRELASTI en SUPERSEAL dakbanen

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
L-SYSTEMEN		
L1	* De dakbaan PRELASTI S/ST, PRELASTI FR/FRT, PRELASTI C of SUPERSEAL ST los gelegd op de ondergrond met een langsoverlap van 50 mm; * de overlappen middels hetelucht lasverbinding, of SDL-procedé, of "hotbond" techniek vervaardigen; * een ballastlaag van gewassen grof grind en/of betegels conform NEN 6707 aanbrengen.	• warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar
L-systemen geprefabriceerde membranen		
L2	* Het geprefabriceerd membraan PRELASTI S/ST, PRELASTI FR/FRT of PRELASTI C op het dak plaatsen, rekening houdend met de van toepassing zijnde maatvoering; * het membraan uitvouwen en laten "relaxeren" (ca. 30 minuten); * aansluitingen, dakdoorvoeren en andere details afwerken; * een ballastlaag van gewassen grof grind en/of betegels conform NEN 6707 aanbrengen.	• warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar
N-SYSTEMEN¹⁾		
N1	* De dakbaan PRELASTI FR/FRT, al dan niet geprefabriceerd, los gelegd op de ondergrond met een langsoverlap zoals voorgeschreven door de leverancier van de dakbaan; * bevestiging middels Centrix-systeem aan de onderconstructie.	• warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar
N2	* De dakbaan SUPERSEAL ST los gelegd op de ondergrond met een langsoverlap zoals voorgeschreven door de leverancier van de dakbaan; * de dakbaan in de overlap mechanisch bevestigen; * de overlappen middels hetelucht lasverbinding vervaardigen.	• warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
P-SYSTEMEN		
P1	* De dakbaan SUPERSEAL ST partieel verlijmd aan de onderconstructie met strepen PU-lijm, contactlijm, of warme bitumen; * de overlappen middels hetelucht lasverbinding vervaardigen.	- warm dak (geen omgekeerd dak) - intensief beloopbaar
P2	* De dakbaan PRESLASTI FR/FRT partieel verkleven aan de ondergrond door toepassen van P150 polyurethaanlijm * De overlappen middels SDL-procedé of "hotbond" techniek vervaardigen	- warm dak (geen omgekeerd dak) - intensief beloopbaar
P3	* De dakbaan PRESLASTI C of S partieel verkleven aan de ondergrond door toepassen van P150 polyurethaanlijm * De overlappen middels SDL-procedé of "hotbond" techniek vervaardigen * Een ballastlaag in de vorm van een vegetatie- / groendak aanbrengen	- warm dak (geen omgekeerd dak) - intensief beloopbaar
P4	* De dakbaan PRESLASTI FR/FRT partieel verkleven aan de ondergrond door toepassen van E342 MS polymeer daklijm * De overlappen middels SDL-procedé of "hotbond" techniek vervaardigen	- warm dak (geen omgekeerd dak) - intensief beloopbaar
F-SYSTEMEN		
F1	* De dakbaan SUPERSEAL ST volledig verlijmd aan de onderconstructie met contactlijm of warme bitumen; * de overlappen middels hetelucht lasverbinding vervaardigen.	- warm dak (geen omgekeerd dak) - intensief beloopbaar
F2	* De dakbaan PRESLASTI FR/FRT volledig verlijmd aan de onderconstructie met E245; * De overlappen middels hetelucht lasverbinding vervaardigen.	- warm dak (geen omgekeerd dak) - intensief beloopbaar

¹⁾ Voor de rekenwaarde of maximaal toepasbare dakhoogten met betrekking tot de weerstand tegen windbelasting wordt verwezen naar § 4.1.1 – Algemene sterkte van de bouwconstructie.

Scheidingslagen:

- Polyestermat 150 of 200 g/m² voor mechanische bescherming waar nodig.

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 6a en 6b.

Tabel 6a: toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen PRELASTI

Ondergrond / onderconstructie ¹⁾	Systemen			
Houten delen	L	N	F	P
<i>Platen:</i>				
- Houtachtig ²⁾	L	N	F	P
- Cellenbeton	L	N	F	P
Monolietbeton	L	-	F	P
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen			
Omgekeerd-dak (XPS op afschot gestort Beton)	L	-	-	-
<i>Isolatiematerialen³⁾</i>				
- EPB(perliet)	L	N	-	-
- EPS gecacheerd	L	N	F	P
- EPS ongecacheerd	L	N ¹⁾	-	-
- XPS	L	N	-	-
- MWR	L	N	F	P
- PUR/PIR (bitumen) glasvlies gecacheerd	L	N	F	P
- PUR/PIR aluminium gecacheerd	L	N	F	P
- PF (gecacheerd)	L	N	F	P
- CG Cellulair glas	L	-	F	P
<i>Afschotmortels:</i>				
- C-EPS (polystyreenbeton)	L	-	-	-
<i>Bestaande dakbedekkingen</i>				
- Losliggend bitumen ^{1) 4)}	L	N	-	-
- losliggend teer ^{1) 4)}	L	-	-	-
- Bevestigd bitumen (onafgewerkt of met leislag)	L	N	F	P

¹⁾ toepassing scheidingslaag (afhankelijk van de ondergrond);

²⁾ geïsoleerde dakelementen dienen fabrieksmatig te zijn voorzien van de waterkerende laag;

³⁾ een dampremmende laag of sluitlaag ontwerpen met uitzondering van CG-isolatie;

⁴⁾ een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;

Tabel 6b: toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen SUPERSEAL

Ondergrond / onderconstructie	Systemen			
Houten delen	L	N	-	-
Platen:				
- Houtachtig ¹⁾	L	N	F	P
- Cellenbeton	L	N	F	P
Monolietbeton	L	-	F	P
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen			
Omgekeerd-dak (XPS op afschot gestort Beton)	L	-	-	-
Isolatiematerialen ²⁾				
- EPB(perliet)	L	N	-	-
- EPS gecacheerd	L	N	F	P
- EPS ongecacheerd	L	N ³⁾	-	-
- XPS	L	N	-	-
- MWR	L	N	F	P
- PUR/PIR (bitumen) glasvlies gecacheerd	L	N	F	P
- PUR/PIR aluminium gecacheerd	L	N	F	P
- PF (gecacheerd)	L	N	F	P
- CG Cellulair glas	L	-	F	P
Afschotmortels:				
- C-EPS (polystyreenbeton)	L	-	-	-
Bestaande dakbedekkingen				
- Losliggend bitumen ^{1) 4)}	L	N	-	-
- Losliggend teer ^{1) 4)}	L	-	-	-
- Bevestigd bitumen (onafgewerkt of met leislag)	L	N	F	P

¹⁾ geïsoleerde dakelementen dienen fabrieksmatig te zijn voorzien van de waterkerende laag;

²⁾ een dampremmende laag of sluitlaag ontwerpen met uitzondering van CG-isolatie;

³⁾ toepassing scheidingslaag (afhankelijk van ondergrond)

⁴⁾ een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;

5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: maximaal toepasbare dakhelling

Systemen	Max. toepasbare dakhelling in °
L-systemen	3
N-systemen	20 ¹⁾ / 75 ²⁾
F-systemen	20 ¹⁾ / 75 ²⁾
P-systemen	20 ¹⁾ / 75 ²⁾

¹⁾ In verband met de brandveiligheid (vliegvuur) is de maximaal toepasbare dakhelling 20 ° (het gedrag bij een grotere helling is niet onderzocht);

²⁾ Indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvuur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toegepast op dakhellingen tot maximaal 75 °. Constructies met grotere hellingen dan 75 ° worden beschouwd als gevels (zie NEN 6063).

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 hemelwaterafvoer 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 aanvulling op § 6.1 zijn er de volgende bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details.

- plaatsing van de dakbaan dient onderbroken te worden in geval van vochtig weer en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan 5 °C., behalve in het geval van lassen met warme lucht;
- de overlappen kunnen door middel van hetelucht lasverbinding, "hotbonding" techniek of SDL (koude verlijming zie details PRELASTI handboek) vervaardigd worden;
- bij mechanische bevestiging specifieke instructies betreffende het Centrix-bevestigingssysteem te allen tijde raadplegen en te volgen;
- partieel/ volledig gekleefde dakbedekkingssystemen: De ondergrond moet schoon, droog en stofvrij zijn. De lijmen conform verwerkingsrichtlijnen van de leverancier van de dakbaan, aanbrengen. Het verbruik per m² zal afhangen van de ondergrond waarop de dakbaan uiteindelijk gekleefd zal worden. Hiervoor dienen de richtlijnen van de leverancier van de dakbaan geraadpleegd te worden. De polyurethaanlijm ca. 30 minuten laten uitdampen. Indien nodig de ondergrond nogmaals insmeren met een primerlaag wederom laten uitdampen. Vervolgens de dakbaan positioneren en gelijkmatig aandrukken. De naadverbinding middels hetelucht, "hotbond" of SDL vervaardigen. Erop letten dat de naden minimaal 1 meter verspringen. Gedurende het afrollen van de dakbaan hiermee rekening houden.

6.3 Kimfixatie-oplossingen

Voor de PRELASTI producten en SUPERSEAL zijn verschillende mogelijke kimfixatie-oplossingen mogelijk.

Een universele oplossing wat toegepast kan worden bij zowel verkleefde daken als ook bij mechanische bevestigde en geballaste daken met PRELASTI membranen is het PRELASTI EPDM membraan volledig verkleven met contactlijm vanaf bovenzijde/voorzijde opstand tot minimaal 200 mm op het dakvlak (indien een bitumenondergrond minimaal 400 mm op het dakvlak), e.e.a. volgens de voorschriften van de certificaathouder.

Als de ondergrond niet geschikt is voor verlijming is mechanische bevestiging in combinatie met een gewapende EPDM strook een mogelijk alternatief.

7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

7.1 Algemeen

Om de verwachte levensduur te kunnen bereiken dient minimaal 1x per jaar reinigend, reparatie en preventief onderhoud te worden uitgevoerd, overeenkomstig navolgende omschrijving.

Reinigend onderhoud

Reinigend onderhoud is het zuiveren/reinigen van dakvlakken met betrekking tot vuil, voorwerpen, plantengroei en dergelijke.

Reparatie onderhoud

Reparatie onderhoud is het herstellen van gebreken als blazen, plooiën, scheuren, lekkages en alle andere te onderscheiden gebreken.

Preventief onderhoud

Preventief onderhoud is het vervangen/ corrigeren van ballastlagen en het opnieuw aanbrengen van beschermlagen en dergelijke.

Het achterwege laten van deze handelingen betekent dat de prestaties van het dakbedekkingssysteem verminderen.

7.2 Oppervlakteverbetering

Dit omvat het aanbrengen van een nieuwe, volledig gekleefde laag dakbedekking op een bestaand dakbedekkingssysteem. Het oude systeem blijft in een dergelijk geval deel uitmaken van het nieuwe systeem. De noodzaak tot oppervlakteverbetering dient door een deskundige te worden vastgesteld.

7.3 Aanvullend onderhoud

Dit omvat het op een bestaand dakbedekkingssysteem aanbrengen van een volledig nieuw systeem, zonder dat het oude dakbedekkingssysteem nog een wezenlijke functie vervult in de waterdichtheid. Het betreft zowel losliggende, partieel gekleefde als mechanisch bevestigde systemen (L-, P-, of N-) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

8. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 8.1 Controleer bij aflevering van het product of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke.
- 8.2 Controleer of het KOMO® attest nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van attesten of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
- 8.3 Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO® attest zijn opgenomen of waarnaar is verwezen, in acht.
- 8.4 Neem, indien op grond van het onder 8.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact op met:
SealEco AB te Värnamo (SE)
en zo nodig met:
SGS INTRON Certificatie B.V.
- 8.5 Controleer of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.
- 8.6 Voer de opslag en het transport uit overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.
- 8.7 Neem de toepassingsvoorwaarden, verwerkings- en onderhoudsvoorschriften in acht.
- 8.8 Controleer bij aflevering of de producten voor de baanvormige dakbedekkingssystemen voldoen aan de in dit attest opgenomen specificaties en toepassingsvoorwaarden.

9. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de beoordelingsrichtlijn 1511 deel 1 en deel 4.

1. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 1 Algemene Bepalingen;
2. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 4 Specifieke bepalingen voor kunststof en rubber dakbanen;
3. Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416, 676; 2012, 441 en 2013, 75
4. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen. Eisen en bepalingsmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 - Vochtwering in gebouwen – bepalingsmethoden;
7. Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen": uitgave 2013 BDA Dakadvies B.V./ Vebidak.;
8. EN 13948 - Bepaling van de weerstand tegen worteldoorgroei;
9. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekkingen;
10. ETAG 006: 2000 – Guideline for European Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes;
11. NEN 6050: ontwerpvoorwaarden voor brandveilig werken aan daken – gesloten dakbedekkingssystemen;
12. NEN-EN 1990: Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage;
13. NEN-EN 1991: Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting, inclusief nationale bijlage.