

Nummer:
ATT-717/2
Uitgegeven:
2020-04-01
Geldig tot:
Onbepaalde tijd
Vervangt:
ATT-717/1
d.d. 2018-09-27

LOGICROOF PVC

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van zacht polyvinylchloride (PVC-P) voorzien van een wapening en/of cachering

Certificaathouder:

ZAVOD Logicroof L.L.C.

Vostochny promuzel
391000
21 Ryazan
Russian Federation
Telefoon +7 495 925 55 75
E-mail pvc@tn.ru
Website www.logicroof.ru

Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

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

In het kader van dit KOMO attest vindt geen controle plaats van de productie van LOGICROOF PVC 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 attest 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 attest bestaat uit 1 voorblad en 11 bladzijden

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

- toevoeging LOGICROOF V-RP (-30,T1)
- toevoeging systeem 7, 8 en 9 t.b.v. algemene sterkte van de bouwconstructie

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] attest geen rechten ontleen. De certificaathouder 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 **LOGICROOF PVC** 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 1a: Producten behorende tot dit attest

Merknaam	Omschrijving
LOGICROOF V-RP	met polyesterweefsel gewapende PVC dakbaan
LOGICROOF V-RP (-30,T1)	met polyesterweefsel gewapende PVC dakbaan
LOGICROOF V-GR-FB	met glasvlies gewapende PVC dakbaan, aan de onderzijde voorzien van een polyester cachering
LOGICROOF V-GR	met glasvlies gewapende PVC dakbaan

De LOGICROOF PVC dakbanen mogen niet in contact komen met bitumen. Indien de LOGICROOF PVC dakbaan wel op een bitumineuze ondergrond toegepast wordt dient te allen tijde een hiervoor door de leverancier van de dakbaan goedgekeurde scheidingslaag toegepast te worden.

Tabel 1b: Afmetingen toplagen

Type	Dikte (mm)	Breedte (m)	lengte (m) ¹⁾	Massa per oppervlakte-eenheid (Kg/m ²)
LOGICROOF V-RP	1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0	2,10	15 / 25	1,5 / 2,0 / 2,5 / 2,7
LOGICROOF V-RP (-30,T1)	1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0	2,10	15 / 25	1,5 / 1,9 / 2,3 / 2,5
LOGICROOF V-GR-FB	1,5 / 1,8 / 2,0	2,10	15 / 25	2,2 / 2,5 / 3,0
LOGICROOF V-GR	1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0 / 2,4	2,10	15 / 25	1,5 / 2,0 / 2,5 / 2,7 / 3,2

2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest voor LOGICROOF 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 2a: Toepassingsvoorwaarden LOGICROOF PVC:

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	LOGICROOF V-RP & V-RP (-30,T1)	LOGICROOF V-GR-FB	LOGICROOF V-GR	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1	-	voldoet	voldoet	voldoet	
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730					
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	
- zachte ondergrond	methode C	kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691					
- harde ondergrond	methode A	mm	1,2 mm ≥ 500 1,5 mm ≥ 600 1,8 mm ≥ 800 2,0 mm ≥ 800	1,5 mm ≥ 600 1,8 mm ≥ 800 2,0 mm ≥ 800	1,2 mm ≥ 500 1,5 mm ≥ 600 1,8 mm ≥ 800 2,0 mm ≥ 800	
- zachte ondergrond	methode B	mm	1,2 mm ≥ 900 1,2 mm ≥ 1000 1,2 mm ≥ 1250 1,2 mm ≥ 1250	1,2 mm ≥ 1000 1,2 mm ≥ 1250 1,2 mm ≥ 1250	1,2 mm ≥ 900 1,2 mm ≥ 1000 1,2 mm ≥ 1250 1,2 mm ≥ 1250	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen						
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 +	-	n.v.t.	n.v.t.	toepasbaar	
- metaal	NEN-EN 1296					
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	% (L/L)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5	
Afschuifsterkte lasverbinding:						
- initieel	NEN-EN 12317-2	N/50 mm	breuk buiten de lasnaad of ≥ 600	breuk buiten de lasnaad of ≥ 600	breuk buiten de lasnaad of ≥ 600	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ < 20% of breuk buiten de lasnaad	Δ < 20% of breuk buiten de lasnaad	Δ < 20% of breuk buiten de lasnaad	
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	+ NEN-EN 1847	N/50 mm	niet bepaald (geen gelijmde lasverbinding)	niet bepaald (geen gelijmde lasverbinding)	niet bepaald (geen gelijmde lasverbinding)	
Pelsterkte lasverbinding						
- initieel	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	breuk buiten de lasnaad of ≥ 300	breuk buiten de lasnaad of ≥ 300	breuk buiten de lasnaad of ≥ 300	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ < 20% of breuk buiten de lasnaad	Δ < 20% of breuk buiten de lasnaad	Δ < 20% of breuk buiten de lasnaad	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Weerstand tegen worteldoorgroei (indien van toepassing)	NEN-EN 13948	-	niet geschikt	niet geschikt	niet geschikt	
Geschiktheid blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-	niet geschikt	niet geschikt	niet geschikt	
Bestandheid tegen ozon	NEN-EN 1844	-	bestand	bestand	bestand	
Bestandheid tegen micro-organismen	NEN-EN-ISO 846	-	niet bestand	niet bestand	bestand	

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	LOGICROOF V-RP & V-RP (-30,T1)	LOGICROOF V-GR-FB	LOGICROOF V-GR	Tolerantie
Geschiktheid bij toepassing m.b.v. warmte op thermoplastische isolatie	BRL 1511/1, § 8.2	-	geschikt	geschikt	geschikt	
Lasbaarheid na kunstmatige veroudering:			pelsterkte	pelsterkte	pelsterkte	
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur UV-straling	NEN-EN 1297 + NEN-EN 12316-2	N/50 mm	≥ 300 of breuk buiten lasverbinding	≥ 300 of breuk buiten lasverbinding	≥ 300 of breuk buiten lasverbinding	
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 °C	NEN-EN 1847 + NEN-EN 12316-2	N/50 mm	≥ 300 of breuk buiten lasverbinding	≥ 300 of breuk buiten lasverbinding	≥ 300 of breuk buiten lasverbinding	
Chemische weerstand van de dakbaan	-	-	bestand	bestand	bestand	
- NEN-EN 13707 annex C						
Water:						
- weekmakergehalte	NEN-EN-ISO 6427	%	$\Delta \leq 2$	$\Delta \leq 2$	$\Delta \leq 2$	
- wateropname	NEN-EN 1849-2	%	≤ 2	≤ 2	≤ 2	
- Extra stoffen	NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1847	-	niet bepaald	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen hagel	NEN-EN 13583					
- harde ondergrond		m/s	≥ 20	≥ 20	≥ 20	
- zachte ondergrond		m/s	≥ 30	≥ 30	≥ 30	
Interlaminair adhesie: hechting						
- tussen cachering en dakbaan	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	n.v.t.	≥ 50	n.v.t.	
- tussen wapening en dakbaan	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	≥ 80	≥ 80	≥ 80	
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	zie tabel 1b	zie tabel 1b	zie tabel 1b	-5% / +10 %
Massa per oppervlakte-eenheid dient te voldoen aan:						
- initieel	NEN-EN 1849-2	Kg/m ²	Zie tabel 1b	Zie tabel 1b	Zie tabel 1b	-5% / +10 %
- massaverlies na thermische veroudering van 12 weken 80 °C	+ NEN-EN 1296	%	≤ 2	≤ 2	≤ 2	
Breedte	NEN-EN 1848-2	mm	zie tabel 1b	zie tabel 1b	zie tabel 1b	-0,5% / +1%
Lengte	NEN-EN 1848-2	m	zie tabel 1b	zie tabel 1b	zie tabel 1b	-0% / +5%
Rechtheid van kanten dient te voldoen aan	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 30	≤ 30	≤ 30	
Vlakheid	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 10	≤ 10	≤ 10	
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T):						
- initieel	NEN-EN 12311-2 methode A	N/50 mm	≥ 1100 / ≥ 1000	≥ 700 / ≥ 600	≥ 700 / ≥ 600	
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T):						
- initieel	NEN-EN 12311-2 methode A	%	≥ 15 / ≥ 15	≥ 200 / ≥ 200	n.v.t.	
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T):						
- initieel	NEN-EN 12311-2 methode B	N/mm ²	n.v.t.	n.v.t.	≥ 8 / ≥ 8	
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C		%	n.v.t.	n.v.t.	$\Delta \leq 20$	
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T):						
- initieel	NEN-EN 12311-2 methode B	%	n.v.t.	n.v.t.	≥ 200 / ≥ 200	
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C		%	n.v.t.	n.v.t.	$\Delta \leq 20$	
Scheursterkte dient te voldoen aan	NEN-EN 12310-2	N	≥ 150	≥ 110	≥ 110	
Nageldoorscheursterkte (L/T)	NEN-EN 12310-1					

Kenmerk	Bepalingmethode	Eenheid	LOGICROOF V-RP & V-RP (-30,T1)	LOGICROOF V-GR-FB	LOGICROOF V-GR	Tolerantie
-lengterichting		N	≥ 250	≥ 400	≥ 300	
- breedterichting		N	≥ 250	≥ 400	≥ 300	
Uiterlijk			geen fouten			
Plooibaarheid bij lage temperatuur						
- initieel	NEN-EN 495-5	°C	≤ -30	≤ -25	≤ -25	-
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	+ NEN-EN 1296		≤ -30	≤ -25	≤ -25	
- na 1000 uur UV straling, water en verhoogde temperatuur	+ NEN-EN 1297		≤ -30	≤ -25	≤ -25	
Weekmakergehalte dient te voldoen aan	NEN-EN-ISO 6427	%	32	34	34	± 2%

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: Bouwbesluitgang

Nr.	Afdeling	Grenswaarde/ bepalingmethode	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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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 toegepast door middel van mechanische bevestiging die om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim wordt aangebracht. 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 verkleving;

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 LOGICROOF V-RP bedraagt:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool DuRock, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	SFS intec R-45 plus SFS intec BS-4,8
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	677 N/bevestiger

Systeem 2	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool DuRock, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	EJOT HTK 2G Ø50 EJOT TKR 4,8
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	677 N/bevestiger

Systeem 3	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool DuRock, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	GUARDIAN R-45 GUARDIAN BS-4,8
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	677 N/bevestiger

Systeem 4	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool DuRock, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	GUARDIAN R-48 GUARDIAN BS-4,8
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	903 N/bevestiger

Systeem 5	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool DuRock, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	GUARDIAN Weld Induction welding system SFS isoweld FI-P-6,8-PVC SFS BS-6,1
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	1000 N/bevestiger

Systeem 6	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool DuRock, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	GUARDIAN Weld Induction welding system GUARDIAN Weld GWSPP-80-F2E 80 SFS BS-6,1
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	1000 N/bevestiger

Systeem 7	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool Energy, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	Eurofast DVP EFZK-8240D Eurofast EDS-BZT 4,8
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	846 N/bevestiger

Systeem 8	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool Energy, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	Guardian SPA-82x40 Guardian DBTA-48 x 120
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	846 N/bevestiger

Systeem 9	
onderconstructie	Geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dikte 0,75 mm
isolatie	Rockwool Hardrock, dikte 100 mm
bevestigingsysteem	Eurofast TRP 45 Eurofast EDS-S 4,8
toplaag	LOGICROOF V-RP dikte 1,2 mm, breed 2,1 m
rekenwaarde	902 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.

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 warm 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 volledig gekleefde dakbedekkingssystemen die zijn aangebracht met daarvoor geschikte polyurethaanlijm of met warm 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 dakzoning conform NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011.

4.1.1.5 Partieel gekleefde systemen (P- systemen)

Partieel gekleefde systemen (P-systemen) zijn met LOGICROOF PVC dakbanen niet toegestaan.

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 randvoorwaarden:

- 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 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 dakbanen en de andere in de dakbedekkingsconstructies opgenomen materialen is duurzaam.

4.2.3 Dakbedekkingssystemen, bestemd voor begroeide daken/ groendaken

De LOGICROOF PVC dakmembranen zijn niet geschikt voor toepassing onder groendaken.

4.2.4 Hygrothermie

De op grond van ervaring vastgestelde en in de beoordelingsrichtlijn opgenomen standaardrekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal, voor LOGICROOF PVC dakbanen bedraagt: $\mu = 20.000$.

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 ervan uit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen vervaardigd met LOGICROOF PVC Dakbanen, zoals opgenomen in dit KOMO[®] attest, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a t/m f ca. 10 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 BRL 1309.

Tabel 6: Dakbedekkingssystemen met LOGICROOF PVC dakbanen

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
L-SYSTEMEN¹⁾		
L1	<ul style="list-style-type: none"> * een eventuele scheidings- of beschermingslaag los gelegd met overlappen van minimaal 50 mm; * LOGICROOF V-GR los gelegd op de ondergrond. De overlappen apart gelast met hete lucht – stelbreedte overlap min. 50 mm, effectieve lasbreedte bij lassen met lasautomaat 20 mm; bij lassen vervaardigd met de hand 30 mm; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels en/of groendak conform NEN 6707. 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak
L2	<ul style="list-style-type: none"> * Logicroof V-GR FB los gelegd op de ondergrond. De overlappen apart gelast met hete lucht – stelbreedte overlap min. 50 mm, effectieve lasbreedte bij lassen met lasautomaat 20 mm; bij lassen vervaardigd met de hand 30 mm; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels en/of groendak conform NEN 6707. 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak
F-SYSTEMEN¹⁾		
F1	<ul style="list-style-type: none"> * Logicroof V-GR FB volledig gekleefd op de ondergrond met PU-lijm. De overlappen apart gelast met hete lucht – stelbreedte overlap min. 80 mm, effectieve lasbreedte bij lassen met lasautomaat 20 mm; bij lassen vervaardigd met de hand 30 mm; 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) niet intensief beloopbaar • omgekeerd dak
N-SYSTEMEN¹⁾		
N 1	<ul style="list-style-type: none"> * een eventuele scheidings- of beschermingslaag los gelegd met overlappen van minimaal 50 mm; * LOGICROOF V-RP of LOGICROOF V-RP (-30,T1) door de overlap mechanisch bevestigd aan de onderconstructie. De overlappen apart gelast met hete lucht – stelbreedte overlap min. 100 mm, effectieve lasbreedte bij lassen met lasautomaat 20 mm; bij lassen vervaardigd met de hand 30 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) intensief beloopbaar • omgekeerd dak

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.

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingsmogelijkheden van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

Ondergrond / onderconstructie ¹⁾	Systemen		
	N-systemen	L-systemen	F-systemen
Houten delen	N	L1/L2	-
<i>Platen:</i>			
- Houtachtig	N	L1/L2	F
- Cellenbeton	N	L1/L2	F
Monolietbeton	N	L1/L2	F
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen		
Omgekeerd-dak (XPS) op afschot gestort beton	-	-	-
<i>Isolatiematerialen:</i>			
- EPB(perliet) ^{2,4)}	N	L1/L2	-
- EPS gecacheerd (geëxpandeerd polystyreen) ^{2,4)}	N	L1/L2	F
- EPS ongecacheerd ^{2,3)}	N	L1/L2	-
- XPS (geëxtrudeerd polystyreen) ³⁾	-	L1/L2	-
- MWR (minerale wol) ²⁾	N	L1/L2	F
- PUR (hard polyurethaanschuim) ^{2,4)}	N	L1/L2	F
- PIR (hard polyisocyanuraatschuim) ^{2,4)}	N	L1/L2	F
- PF (fenol schuim) ^{2,4)}	N	L1/L2	-
- CG tegels (cellulair glas)	-	-	-
- CG platen (cellulair glas)	-	-	-
<i>Afschotmortels:</i>			
- C-EPS (polystyreenbeton)	-	L1/L2	F
<i>Bestaande dakbedekkingen</i>			
- Losliggend bitumen	N	L1/L2 ⁵⁾	-
- Losliggend teer ⁶⁾	-	-	-
- Bitumen onafgewerkt	N	L1/L2	-
- Bitumen met leislak	N	L1/L2	-

¹⁾ toepassing eventuele bescherm-/scheidinglaag (afhankelijk van de ondergrond) altijd in overleg met certificaathouder;

²⁾ een dampremmende laag of sluitlaag ontwerpen;

³⁾ uitsluitend in combinatie met scheidinglaag; zie § 5.1;

⁴⁾ bij een bitumencachering een scheidinglaag toepassen;

⁵⁾ een nieuwe of gerecyclede ballastlaag toepassen;

⁶⁾ uit oogpunt van milieu – teer bij voorkeur verwijderen.

Scheidingslagen:

- polyestermat 300 g/m² voor mechanische en chemische bescherming;
- glasvlies 120 g/m² voor chemische bescherming.

5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Maximaal toepasbare dakhelling

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

¹⁾ in verband met de brandveiligheid (vliegvlam) is de maximaal toepasbare dakhelling 20 ° (het gedrag bij een grotere helling is niet onderzocht met uitzondering van de gekleurde dakmembranen);

²⁾ indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vliegvlam) kunnen deze 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

Er zijn geen aanvullende verwerkingsvoorschriften van toepassing.

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:
ZAVOD Logicroof L.L.C. te Ryazan (Rus)
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, slaan 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 - Vochttering in gebouwen – bepalingsmethoden;
7. Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen": uitgave 2018;
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.

