

Monarplan

Nummer : ATT-613/1
Uitgegeven : 2016-06-22

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

Ten opzichte van de KOMO[®] kwaliteitsverklaring CTG-613/8 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Kwaliteitsverklaring opgesplitst in een attest en productcertificaat;
- Redactionele wijzigingen.

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 **Monarplan** 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
Monarplan FM	PVC dakbaan voorzien van een geweven polyester wapening
Monarplan G	PVC dakbaan voorzien van een glasvlies wapening

Daarnaast wordt in de specificatie nog een aantal andere materialen genoemd van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO[®] attest.

Merknaam	Omschrijving
Monarplan Foliestaalplaat	foliestaalplaat
Monarplan D 1,5	ongewapende detailfolie
Monarplan Details	prefab binnen- en buitenhoeken

2. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De uitspraken in dit KOMO attest voor Monarplan 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	Monarplan FM	Monarplan G	Tolerantie
Brandgevaarlijkheid	NEN 6063 + BRL 1511-1		Voldoet	Voldoet niet	
Weerstand tegen statische belasting	NEN-EN 12730				
- harde ondergrond	methode B	kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	
- zachte ondergrond	methode A	kg	≥ 20 kg	≥ 20 kg	
Weerstand tegen stootbelasting	NEN-EN 12691				
- harde ondergrond	methode A	mm	≥ 600	≥ 600	
- zachte ondergrond	methode B	mm	≥ 1000	≥ 1000	
Blijvende hechting van de dakbaan aan andere materialen					
- steen	BRL 1511/1, § 8.3 +	-	n.v.t.	n.v.t.	
- metaal	NEN-EN 1296				
Dimensionele stabiliteit	NEN-EN 1107-2	% (L/L)	≤ 0,5 % (L/L)	≤ 0,3 % (L/L)	
Afschuifsterkte lasverbinding:					
- initieel	NEN-EN 12317-2	N/50 mm	≥ 800	≥ 700	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ < 20%	Δ < 20%	
- na thermische veroudering van 168 uur in water van 60 °C	+ NEN-EN 1847	N/50 mm	niet bepaald (geen gelijkjnde lasverbinding)	niet bepaald (geen gelijkjnde lasverbinding)	
Pelsterkte lasverbinding					
- initieel	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	≥ 300	≥ 200	
- na thermische veroudering van 28 dagen bij 80 °C	+ NEN-EN 1296	N/50 mm	Δ < 20%	Δ < 20%	
Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR008	-	niet bepaald	niet bepaald	

Monarplan

Nummer : ATT-613/1

Uitgegeven : 2016-06-22

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Monarplan FM	Monarplan G	Tolerantie
Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen	EOTA TR009	-	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen worteldoorgroei (indien van toepassing)	NEN-EN 13948	-	niet bestand	bestand ¹⁾	
Geschiktheid blootstelling aan bitumen	NEN-EN 1548	-	niet geschikt	niet geschikt	
Bestandheid tegen micro-organismen	NEN-EN-ISO 846	-	niet bestand	bestand	
Geschiktheid bij toepassing m.b.v. warmte op thermoplastische isolatie	BRL 1511/1, § 8.2	-	geschikt	geschikt	
Lasbaarheid na kunstmatige veroudering:			Pelsterkte t.o.v. initieel	Pelsterkte t.o.v. initieel	
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur UV-straling	NEN-EN 1297 + NEN-EN 12316-2	%	$\Delta < 20$	$\Delta < 20$	
- pelsterkte lasverbinding na 336 uur in water van 40 °C	NEN-EN 1847 + NEN-EN 12316-2	%	$\Delta < 20$	$\Delta < 20$	
Chemische weerstand van de dakbaan	-	-	wel bestand	wel bestand	
- NEN-EN 13707 annex C					
Water:					
- weekmakergehalte	NEN-EN-ISO 6427	%	$\Delta \leq 2$	$\Delta \leq 2$	
- wateropname	NEN-EN 1849-2	%	≤ 2	≤ 2	
- Extra stoffen	NEN-EN 12311-2 + NEN-EN 1847	-	niet bepaald	niet bepaald	
Weerstand tegen hagel	NEN-EN 13583				
- harde ondergrond		m/s	≥ 30	≥ 17	
- zachte ondergrond		m/s	≥ 19	≥ 17	
Interlaminaire adhesie: hechting					
- tussen cachering en dakbaan	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	n.v.t.	n.v.t.	
- tussen wapening en dakbaan	NEN-EN 12316-2	N/50 mm	≥ 80	≥ 80	
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	1,2 / 1,5 / 1,8 / 2,0	1,5 / 1,8 / 2,0	-5% / +10 %
Massa per oppervlakte-eenheid dient te voldoen aan:					
- initieel	NEN-EN 1849-2	g/m ²	1520 / 1880 / 2290 / 2530	1750 / 2000 / 2340	
- massaverlies na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	+ NEN-EN 1296	%	≤ 2	≤ 2	
Breedte	NEN-EN 1848-2	mm	1060 / 1650 / 2120	2120	-0
Lengte	NEN-EN 1848-2	m	15 of 20	15	-0
Rechtheid van kanten dient te voldoen aan	NEN-EN 1848-2	mm	≤ 30	≤ 30	
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T):					
- initieel	NEN-EN 12311-2 methode A	N/50 mm	1000 / 900	n.v.t.	$\pm 20\%$
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T):	NEN-EN 12311-2 methode A				
- initieel		%	≥ 15	n.v.t.	$\pm 15\%$
Treksterkte dient te voldoen aan (L/T):					
- initieel	NEN-EN 12311-2 methode B	N/mm ²	n.v.t.	≥ 8	$\pm 20\%$
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C		%	n.v.t.	$\Delta \leq 20$	
Rek bij maximale belasting dient te voldoen aan (L/T):	NEN-EN 12311-2 methode B				

Monarplan

Nummer : ATT-613/1

Uitgegeven : 2016-06-22

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eenheid	Monarplan FM	Monarplan G	Tolerantie
- initieel		%	n.v.t.	≥ 100	± 15%
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C		%	n.v.t.	Δ ≤ 20	
Scheursterkte dient te voldoen aan	NEN-EN 12310-2	N	≥ 200	≥ 125	
Nageldoorscheursterkte (L/T)	NEN-EN 12310-1	N	≥ 300	≥ 300	-
Plooibaarheid bij lage temperatuur		°C			
- initieel	NEN-EN 495-5		≤ -25	≤ -25	-
- na thermische veroudering van 12 weken 80 °C of 24 weken 70 °C	+ NEN-EN 1296		≤ -25	≤ -25	-
Weekmakergehalte dient te voldoen aan	NEN-EN-ISO 6427	%	27	27	± 2%

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: <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 conform 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 toepassingsvoorbeelden 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

Monarplan

Nummer : ATT-613/1
Uitgegeven : 2016-06-22

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 kifixatie te worden toegepast door middel van mechanische bevestiging die om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim wordt aangebracht;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt;

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 Monarplan FM bedraagt:

Systeem 1	
onderconstructie	Geprofileerd staaldak, dikte 0,75 mm
isolatie	Steenwol isolatie (Tauroxx), 2000x600 mm, dikte 100 mm, één bevestiger per plaat
bevestigingsstelsel	Schroef en tule combinatie Eurofast TRPS-45-100
toplaag	Monarplan FM, dikte 1,2 mm, breedte 1650 mm, in de overlap (110 mm / gelast 40 mm) bevestigd h.o.h. 250 mm, rijafstand 1540 mm.
rekenwaarde	600 N/bevestiger

Systeem 2	
onderconstructie	Geprofileerd staaldak, dikte 0,75 mm
isolatie	Steenwol isolatie (Tauroxx), 2000x600 mm, dikte 100 mm, één bevestiger per plaat
bevestigingsstelsel	Schroef en tule combinatie Eurofast TRPS-45-100
toplaag	Monarplan FM, dikte 1,2 mm, breedte 1650 mm, in de overlap (120 mm / gelast 120 mm) bevestigd h.o.h. 250 mm, rijafstand 1530 mm.
rekenwaarde	800 N/bevestiger (adviesrekenwaarde: 750 N/bevestiger)

Systeem 3	
onderconstructie	Geprofileerd staaldak, dikte 0,75 mm
isolatie	Steenwol isolatie (Paroc), dikte 100 mm, één bevestiger per plaat
bevestigingsstelsel	Schroef en tule combinatie Guardian BS-4,8 en Guardian RB-48
toplaag	Monarplan FM, dikte 1,2 mm, breedte 1650 mm, in de overlap (110 mm / gelast 40 mm) bevestigd h.o.h. 250 mm, rijafstand 1540 mm.
rekenwaarde	867 N/bevestiger (adviesrekenwaarde: 750 N/bevestiger)

Bovenstaande rekenwaarden volgend uit proeven met Monarplan FM, dikte 1,2 mm gelden ook voor:

- Monarplan FM, dikte 1,5 mm, 1,8 mm en 2,0 mm

De genoemde rekenwaarden gelden voor:

- geëigende onderconstructies zoals hierboven gespecificeerd, eventueel gecombineerd met de isolatiematerialen zoals vermeld in tabel 5;
- alleen voor de bovengespecificeerde bevestigingsmiddelen.

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)

Volledig gekleefde systemen zijn niet getest en niet opgenomen in dit KOMO[®] attest.

4.1.1.5 Partieel gekleefde systemen (P-systemen)

Partieel gekleefde systemen zijn niet getest en niet opgenomen in dit KOMO[®] attest.

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 7, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063. Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

- de dakbedekkingssystemen zijn samengesteld overeenkomstig de specificatie in § 5.1;

De **Monarplan G** is niet getest volgens NEN 6063 en kan daarom niet worden toegepast op daken waar eisen aan de beperking van het ontwikkelen van brand en rook worden gesteld.

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:

Monarplan

Nummer : ATT-613/1
Uitgegeven : 2016-06-22

- 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 Monarplan FM en G en de andere in de dakbedekkingssystemen opgenomen materialen (metaal / steen), is duurzaam.

4.2.3 Hygrothermie

De op grond van ervaring in de vastgestelde en in de BRL opgenomen standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal (μ) bedraagt 10.000.

4.2.4 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingssystemen is afhankelijk van:

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

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met Monarplan dakbanen, zoals opgenomen in dit KOMO attest, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a t/m g en de in KOMO attest gespecificeerde overige voorwaarden minimaal 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de gespecificeerde Monarplan producten in de in dit attest beschreven dakbedekkingssystemen 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 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 4: Dakbedekkingssystemen met Monarplan dakbanen

Code	Omschrijving systeem	Gebruik
L-SYSTEMEN¹⁾		
L1	<ul style="list-style-type: none"> * een eventuele scheidings- of beschermingslaag los gelegd op de ondergrond met overlappen van minimaal 50 mm; * Monarplan G 1,5 mm dik los gelegd op de ondergrond; de overlappen gelast met hete lucht; stelbreedte overlap 50 mm, effectieve lasbreedte bij het lassen met een lasautomaat 30 mm. * een ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707. 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar
L2	<ul style="list-style-type: none"> * een eventuele scheidings- of beschermingslaag los gelegd op de ondergrond met overlappen van minimaal 50 mm; * Monarplan G 1,8 mm en 2,0 mm dik los gelegd op de ondergrond; de Overlappen gelast met hete lucht; stelbreedte overlap 50 mm, effectieve lasbreedte bij het lassen met een lasautomaat 30 mm. * een ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels op speciale tegel dragers²⁾ conform NEN 6707 of * een sedumvegetatiedak conform voorschriften van de leverancier 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar
N-SYSTEMEN¹⁾		
N1	<ul style="list-style-type: none"> * een eventuele scheidings- of beschermingslaag los gelegd op de ondergrond met overlappen van minimaal 50 mm; 	<ul style="list-style-type: none"> • warm dak (geen omgekeerd dak) • intensief beloopbaar vanaf 1,5 mm

Monarplan

Nummer : ATT-613/1
Uitgegeven : 2016-06-22

	* Monarplan FM in de overlap, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie. * De overlappen apart lassen met hete lucht. De stelbreedte van de overlap is 110 mm. effectieve lasbreedte bij het lassen met een lasautomaat 30 mm.	
--	---	--

- 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.
 2) Tegeldragers dienen van dusdanige samenstelling te zijn dat deze de Monarplan niet kunnen aantasten

Scheidings- en beschermingslagen:

- polyestermat 200 g/m² voor mechanische (ruwe ondergrond) en chemische (bestaande bitumineuze ondergrond) bescherming;
- glasvlies 120 g/m² op constructies met ongecacheerde EPS isolatie waar de brandveiligheids (NEN 6063 vliegvlur) van toepassing is. Tevens is het glasvlies een bescherming.

5.2 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

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

Tabel 5: Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

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

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

2) een dampremmende laag of sluitlaag ontwerpen;

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

4) bij een bitumencachering een scheidingslaag toepassen;

5) een nieuwe of gerecyclede ballastlaag toepassen;

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

5.3 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhellingen van de in artikel 4.1 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Maximaal toepasbare dakhelling

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

1) in verband met de brandveiligheid (vliegvlur) 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 (vliegvlur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toepast op dakhellingen tot maximaal 75°.

Monarplan

Nummer : ATT-613/1
Uitgegeven : 2016-06-22

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

- controleer de machine-instellingen in relatie tot de omstandigheden een aantal malen per dag door het maken van proefflassen van ca. 50 cm. Deze proefflassen dienen gecontroleerd te worden op hechting en homogeen zijn van de verbinding;
- om insluiting van vocht te voorkomen, dient het product niet aangebracht te worden tijdens regen, sneeuw of dichte mist;
- de lasverbindingen dienen met een hiervoor geëigende controlepen gecontroleerd te worden; minder goed hechtende verbindingen dienen nabehandeld te worden.

Bij dwarsoverlappen dienen alle in het zicht komende hoeken van de dakbaan weggesneden te worden. Hierbij wordt bij toepassing van banen met een dikte van 1,8 mm en 2,0 mm de onderste hoek voor het lassen van de volgende afgeschuind.

Om het risico van capillairen te beperken dienen dwarsoverlappen verspringend te worden aangebracht (min. 250 mm).

Thermisch lassen

De thermische lassen bij voorkeur uitvoeren met lasautomaten; voor details kan gebruik worden gemaakt van een handföhn. De temperatuur van het lastoestel moet in het algemeen rond de 500 °C liggen. De in te stellen temperatuur hangt af van de apparatuur, de omgevingsomstandigheden en de aard van de uit te voeren werkzaamheden. Bij gebruik van een handföhn wordt de overlap met behulp van een siliconen roller aangedrukt. De stelbreedte van de overlap dient 50 mm te bedragen. De effectieve lasbreedte dient 30 mm te bedragen. De dakbanen moeten in het lasgebied droog, vuil- en stofvrij zijn.

Mechanische bevestiging (N-systemen)

De dakbaan uitrollen, straktrekken en richten zodat er langs- en dwarsoverlappen ontstaan, naast het plaatje van de bevestiger, van tenminste 50 mm breedte. De dwarsoverlappen mechanisch bevestigen met drukverdeelplaten en boor- of plaatschroeven. De langsoverlap lassen en de andere langszijde mechanisch bevestigen. De afstand tussen de bevestigingspunten en de rijen bevestigingspunten dienen zodanig gekozen te worden dat minimaal het benodigd aantal bevestigingspunten per m² in midden- rand- en hoekzone gerealiseerd wordt. Indien de onderconstructie geprofileerd staal is wordt de afstand van de bevestigers bepaald door het stramien van het profiel (meestal 0,25 m).

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 mechanische beschadigingen, 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.

Monarplan

Nummer : ATT-613/1

Uitgegeven : 2016-06-22

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:
Icopal B.V. te Groningen (NL)
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 bepalingmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 - Vochttering in gebouwen – bepalingmethoden;
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.