

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



Dakafdichtingsysteem voor
groendaken – bitumen / APP

SOPRAGUM GARDEN 4,
4A, 4G, 5, 5A EN 5G

Geldig van 21/09/2015
tot 20/09/2020

Goedkeurings- en Certificatie-operator



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

Goedkeuringshouder:

Soprema N.V.
Bouwelven 5
B – 2280 Grobbendonk
Tel.: 014/23.07.07
Fax.: 014/23.07.77
Website: www.soprema.be
E-mail: info@soprema.be

1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het product (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze technische goedkeuring vermelde toepassing.

De Technische Goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het product in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het product en de betrouwbaarheid van de productie.

De Technische Goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken en techniek en de kwaliteitsbewaking van de Goedkeuringshouder.

Het behouden van de Technische Goedkeuring vereist dat de Goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het product aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het product met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

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

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het product met de Technische Goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken, de aannemer en/of architect zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De Technische Goedkeuring behandelt, met uitzondering van specifiek opgenomen bepalingen, niet de veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen. Bijgevolg is de BUTgb niet verantwoordelijk voor enige schade die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de Goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect van de bepalingen m.b.t. veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: In deze technische goedkeuring wordt steeds de term "aannemer" gebruikt. Deze term verwijst naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term mag ook gelezen worden als andere hiervoor vaak gebruikte termen zoals "uitvoerder", "installateur" en "verwerker".

2 Voorwerp

Deze goedkeuring heeft betrekking op een dakafdichtingsysteem voor groendaken met intensieve en extensieve vegetatie waarbij de dakafdichting wortelwerend is.

Het systeem bestaat uit het dakafdichtingsmembraan SOPRAGUM GARDEN dat samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moet worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 4 worden beschreven. De dakopbouw die hierbij toegelaten zijn, worden aangegeven in de plaatsingsfiche in bijlage.

Het dakafdichtingsmembraan wordt onderworpen aan een productcertificatie volgens het toepasselijke ATG-certificatiereglement. Deze certificatieprocedure bevat een

doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BUTgb toegewezen certificatie-instelling.

De goedkeuring van het volledige systeem steunt bovendien op het gebruik van hulpcomponenten waarvan via een attestering vertrouwen wordt gegeven betreffende het voldoen aan de prestaties of identificatiecriteria aangegeven in § 2.2.

Om te kunnen voldoen aan het KB van 19.12.1997 "Vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen." inclusief de wijziging in het KB van 04.04.2003 en de wijziging in het KB van 01.03.2009, dienen bij groendaken de voorzieningen zoals aangegeven in TV 229 (§2.2.1) van het WTCB inzake brandveiligheid te worden gevolgd.

Tabel 1 -Toepassingsdomein van het afdichtingssysteem rekening houdend met het KB van 19.12.1997 "Vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen." inclusief de wijziging in het KB van 04.04.2003 en de wijziging in het KB van 01.03.2009

Type afdichtings-membraan	Gebouwen waar het KB van toepassing is (1)			Gebouwen waar het KB niet van toepassing is (1) - eengezinswoningen - gebouwen < 100 m ² , max. 2 verdiepingen - onderhoudswerken
	Daken			
	zonder ballast	Met ballast (2)		
	Niet-smeltbare ondergrond (beton, hout, vezelcement, cellenbeton, PUR/PIR/PF, MW, EPB, CG)	Smeltbare ondergrond (EPS – SE)	ballast	
Sopragum Garden	Niet aangetoond	Niet aangetoond	Voldoet	voldoet

(1) De gebouwtypes zijn gedefinieerd volgens het KB van 19.12.1997. Dakafdichtingen moeten ofwel voldoen aan de brandreactieklasse A1 (volgens het KB van 19.12.1997) ofwel moet het dakafdichtingssysteem voldoen aan de BROOF (t1) klassering conform EN 13501 part 5. Daken en omkeerdaken met zware schutlaag (bv. grind ≥ 50 mm,...) worden geacht conform te zijn aan de eisen van het KB betreffende het brandgedrag.

(2) Voor de definitie van ballast wordt verwezen naar de beslissing van de Europese Commissie van 6.09.2000 over de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan vliegvlur: 'Uitgestrooid grind met een laagdikte van minimaal 50mm of een gewicht van ≥ 80 kg/m² (granulometrie van het aggregaat: maximaal 32mm; minimaal 4mm)'

3 MATERIALEN, COMPONENTEN VAN HET DAKAFDICHTINGSSYSTEEM

3.1 Het dakafdichtingsmembraan

MERKNAAM	OMSCHRIJVING
SOPRAGUM GARDEN PY2	APP-gemodificeerd gebitumineerd membraan met inlage van niet geweven polyester en toevoeging van antigroeistoffen.
SOPRAGUM GARDEN C1*, C3	APP-gemodificeerd gebitumineerd membraan met een inlage van polyester glascombinatie en met toevoeging van antigroeistoffen.

De vermelde membranen kunnen gebruikt worden als toplaag voor de in deze technische goedkeuring voorziene dichtingssystemen voor groendaken. Ze staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 4 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

3.1.1 Beschrijving van de membranen

Het SOPRAGUM GARDEN membraan wordt bekomen door het drenken en bekleden van een wapening met een mengsel dat ongeveer 2/3 bitumen en 1/3 polypropyleenharsen (APP) en een bepaalde hoeveelheid antigroeistoffen bevat. Het SOPRAGUM GARDEN membraan is gewapend met een niet-geweven polyester. De kenmerken van de membranen worden gegeven in Tabel 2.

De SOPRAGUM GARDEN membranen zijn verkrijgbaar in 2 diktes.

De producten dragen een code die opgebouwd is als volgt :

- 1^{ste} lid: nominale dikte in mm nl. 4 of 5 mm
- 2^{de} lid: type van de afwerking van de bovenzijde: bv. A = leischilfers, G = granulaat
- 3^{de} lid: type van de afwerking van de onderzijde: bv F = folie
- 4^{de} lid: type wapening

Tabel 2 : SOPRAGUM GARDEN

Identificatiekenmerken	4	4A, 4G	5	5A, 5G
- Dikte (mm) ± 5 %	4,0	4,0	5,0	5,0
- Wapeningstype	PY2, C1*, C3	PY2, C1*, C3	PY2, C1*, C3	PY2, C1*, C3
- Oppervlakttemassa (kg/m ²)	4,3 ± 10%	5,5 ± 15%	5,5 ± 10%	6,7 ± 15%
- Nominale lengte(★) (m) -0	10	8	8	8
- Nominale breedte (m) -0	1	1	1	1
- Bovenzijde				
- zand	x	-	x	-
- leischilfers/granulaat	-	x	-	x
- Onderzijde				
- wegbrandfolie	x	x	x	x
Gebruik				
- los (1)	x	x	x	x
- gelast	x	x	x	x
- plaatsing (2)	M	M	M	M
	E: met wapeningstype C1* en C3	E: met wapeningstype C1* en C3	E: met wapeningstype C1* en C3	E: met wapeningstype C1* en C3

(1) Enkel voor extensieve daken

(2) M = meerlaags

E = éénlaags (enkel voor extensieve daken)

(★) andere afmetingen kunnen geleverd worden op aanvraag.

De kenmerken van de stoffen die voor de samenstelling van SOPRAGUM GARDEN gebruikt worden, staan vermeld in 3 en 4.

Tabel 3 : Wapening

Type	PY2	C1*	C3
	Niet geweven polyester	Polyester glascombinatie	
- Oppervlaktemassa (g/m ²) ± 15 %	250	220	250
- Treksterkte (N/50mm) ± 20 %	950	630	950
- langsricting	790	530	900
- dwarsricting	38	25	30
- Verlenging (%) ± 15 % abs.	42	25	30
- langsricting			
- dwarsricting			

Tabel 4 : Mengsel

	SOPRAGUM GARDEN
- Indringing bij 60°C (dmm)	≥ 80
- R & B (°C)	≥ 140
- Asgehalte (%)	* ± 5% abs
- Plooi temperatuur (°C)	≤ *
- Antigroei stoffen (Vol %)	≥ *

* : gekend door het certificeringsorganisme

De mengsels voor de productie van SOPRAGUM GARDEN zijn samengesteld uit ongeveer 2/3 bitumen en 1/3 APP en een bepaalde hoeveelheid antigroei stoffen. De juiste mengverhoudingen zijn bekend bij het certificeringsorganisme, maar worden niet publiek kenbaar gemaakt.

3.1.2 Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van het SOPRAGUM GARDEN membraan worden opgenomen in § 6.1.

3.2 Hulpcomponenten

Productnaam	Omschrijving	Toepassing	Plaatsingswijze (codes TV 215)
Ventirock	Onderlaagmembraan samengesteld uit geoxideerd bitumen en een polyesterwapening, aan de onderzijde voorzien van dampdrukverdelende strepen	Dampdrukverdelende onderlaag	L, Ps
Ventiglass	Onderlaagmembraan samengesteld uit geoxideerd bitumen en een glasvlieswapening, aan de onderzijde voorzien van dampdrukverdelende strepen	Dampdrukverdelende onderlaag	L, Ps
Sopravap Stick A15	Zelfklevend membraan met aluminiumcomposietinlage. Het membraan heeft aan beide zijden een soepele zelfklevende elastomeercoating. De bovenzijde is afgewerkt met een aangepast minerale afstrooiing, en ter hoogte van de langnaad, een boord van verwijderbare siliconenfolie van 8cm. Aan de onderzijde is het membraan voorzien van een wegtrekbare gesiliconiseerde folie.	Dampscherm klasse E4 voor op o.a. metalen plooiplaten	AC
Sopravap Stick C15	Zelfklevend membraan met polyestercomposietinlage. Het membraan heeft aan beide zijden een soepele zelfklevende elastomeercoating. De bovenzijde is afgewerkt met een aangepast minerale afstrooiing, en ter hoogte van de langnaad, een boord van verwijderbare siliconenfolie van 8cm. Aan de onderzijde is het membraan voorzien van een wegtrekbare gesiliconiseerde folie.	Dampscherm klasse tot E3 voor op o.a. metalen plooiplaten Onderlaag	AC
Soprastick C30	Zelfklevend membraan met polyestercomposietinlage. De inlage is bedekt met een hoogwaardig elastomeerbitumen en heeft aan de onderzijde een soepele zelfklevende elastomeercoating. De bovenzijde is afgewerkt met een aangepast minerale afstrooiing. Aan de onderzijde is het membraan voorzien van een wegtrekbare gesiliconiseerde folie.	Onderlaag	AC
Soprastick SI	Zelfklevend membraan met polyestercomposietinlage. De bedekkingsmassa is een hoogwaardige elastomeerbitumen. De onderzijde is voorzien van lasstroken uit zelfklevende elastomeercoating. De bovenzijde is afgewerkt met een aangepast minerale afstrooiing. Delangnaad is normaal met een dubbel sluiting, een gedeelte zelfklevend, een gedeelte te lassen. Aan de onderzijde is het membraan voorzien van een wegtrekbare gesiliconiseerde folie.	Dampdrukverdelende onderlaag	AC
Soprastick T30	Zelfklevend membraan met composietinlage polyester-glasweefsel. De inlage is bedekt met een hoogwaardig elastomeerbitumen en heeft aan de onderzijde een soepele zelfklevende elastomeercoating. De bovenzijde is afgewerkt met een aangepast minerale afstrooiing. De langnaad is normaal met een dubbel sluiting, een gedeelte zelfklevend, een gedeelte te lassen. Aan de onderzijde is het membraan voorzien van een wegtrekbare gesiliconiseerde folie.	Onderlaag voor rechtstreeks op naakte EPS	AC

Productnaam	Omschrijving	Toepassing	Plaatsingswijze (codes TV 215)
Sopralast 50 tv Alu	Membraan samengesteld uit SBS gemodificeerd bitumen met een wapening van glasvlies, aan de bovenzijde voorzien van een cachering bestaande uit een gewafeld aluminium blad.	A1 - bescherm laag	Ts
Sopramastic 200	Bitumenmastiek voor het afdichten van dakrand- en wandaansluit-profielen	Bitumen-mastiek	
Elastocol 600	Hechtvernis voor de zelfklevende onderlagen	Hechtvernis	
Sopradere Quick	Bitumen gebaseerde primer	Hechtvernis	

De certificatieprocedure is niet van toepassing voor de hulpcomponenten in bovenstaande tabel.
Codes :
L : losliggend Ps : partieel lassen Ts: volklakkig lassen AC: zelfklevend

3.2.1 Ventirock

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	3.0 ± 5%
	dikte strepen (mm)	-	0.5-1.0
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 0,98
	oppervlaktemassa wapening (g/m ²)	NBN EN 29073-1	120 -20%
	Hechtings%	-	≥ 40%
Prestatie	afdruiptemperatuur (°C)	NBN EN 1110	≥ 80
	plooitemperatuur (°C)	NBN EN 1109	≤ 3
	treksterkte (N/50mm) L,D	NBN EN 12311-1	440 -20%
	verlenging (%) L,D	NBN EN 12311-1	30 ± 15%abs
	nagelweerstand (N) L,D	NBN EN 12310-1	≥ 100

3.2.4 Sopravap Stick A15

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	1.50 ± 5%
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 20
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1,08 m
	oppervlaktemassa wapening (g/m ²)	NBN EN 29073-1	140 -20%
Prestatie	afdruiptemperatuur (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	plooitemperatuur (°C)	NBN EN 1109	Onderzijde: ≤ -20 (zelfklevend)
	treksterkte L (N/50mm)	NBN EN 12311-1	-
	treksterkte D (N/50mm)	NBN EN 12311-1	-
	verlenging L,D (%)	NBN EN 12311-1	-
	krimp (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0.3
	μd-waarde (m)	forfaitair	≥ 200

3.2.2 Ventiglass

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	3.0 ± 5%
	dikte strepen (mm)	-	0.5-1.0
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 0,98
	oppervlaktemassa wapening (g/m ²)	NBN EN 29073-1	50 -20%
	Hechtings%	-	≥ 40%
Prestatie	afdruiptemperatuur (°C)	NBN EN 1110	≥ 80
	plooitemperatuur (°C)	NBN EN 1109	≤ 3
	treksterkte (N/50mm) L,D	NBN EN 12311-1	150 -20%
	verlenging (%) L,D	NBN EN 12311-1	-

3.2.5 Sopravap Stick C15

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	1,50 ± 5%
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 20
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1,10 m
	oppervlaktemassa wapening (g/m ²)	NBN EN 29073-1	160 -20%
	Prestatie	afdruiptemperatuur (°C)	NBN EN 1110
plooitemperatuur (°C)		NBN EN 1109	Onderzijde: ≤ -20 (zelfklevend)
treksterkte L (N/50mm)		NBN EN 12311-1	800 -20%
treksterkte D (N/50mm)		NBN EN 12311-1	650 -20%
verlenging L,D (%)		NBN EN 12311-1	45 ± 15% abs
krimp (%)		NBN EN 1107-1	≤ 0.3
μd-waarde (m)		forfaitair	≥ 25

3.2.3 Sopralast 50 TV Alu

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	3.8 ± 5%
	oppervlaktemassa (kg/m ²)	NBN EN 1849-1	≥ 4.4
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1
Prestatie	dikte aluminium blad (μm)	NFP 84-316	≥ 80

Deze brandbeschermingslaag heeft de brandreactieklasse A1 bekomen cfr. NBN S21-203 (beproeversverslag Universiteit Luik nr. 53.881).

3.2.6 Soprastick C 30

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	2.8 ± 5%
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1.0 m
	oppervlaktemassa wapening (g/m ²)	NBN EN 29073-1	160 -20%
Prestatie	afdruiptemperatuur (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	plooitemperatuur (°C)	NBN EN 1109	Onderzijde: ≤ -20 (zelfklevend)
	treksterkte L (N/50mm)	NBN EN 12311-1	800 -20%
	treksterkte D (N/50mm)	NBN EN 12311-1	650 -20%
	verlenging L,D (%)	NBN EN 12311-1	45 ± 15% abs
	krimp (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0.3

3.2.7 Soprastick S

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	2.6 ± 5%
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1.0 m
	oppervlaktemassa wapening (g/m ²)	NBN EN 29073-1	160 -20%
Prestatie	afdruiptemperatuur (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	plooitemperatuur (°C)	NBN EN 1109	Onderzijde: ≤ -20 (zelfklevend)
	treksterkte L (N/50mm)	NBN EN 12311-1	780 -20%
	treksterkte D (N/50mm)	NBN EN 12311-1	540 -20%
	verlenging L,D (%)	NBN EN 12311-1	-
	krimp (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0.3

3.2.8 Soprastick T 30

	Kenmerk	Testmethode	Criteria
Identificatie	dikte (mm)	NBN EN 1849-1	2.8 ± 5%
	lengte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 10
	breedte rollen (m)	NBN EN 1848-1	≥ 1.0 m
	oppervlaktemassa wapening (g/m ²)	NBN EN 29073-1	160 -20%
Prestatie	afdruiptemperatuur (°C)	NBN EN 1110	≥ 100
	plooitemperatuur (°C)	NBN EN 1109	Onderzijde: ≤ -20 (zelfklevend)
	treksterkte L (N/50mm)	NBN EN 12311-1	750 -20%
	treksterkte D (N/50mm)	NBN EN 12311-1	550 -20%
	verlenging L,D (%)	NBN EN 12311-1	-
	krimp (%)	NBN EN 1107-1	≤ 0.3

3.2.9 Mastiek Sopramastic 200

Bitumenmastiek voor het afdichten van dakrand- en wandaansluitprofielen.

3.2.10 Bitumenhechtvernis Elastocol 600 en Sopradere Quick

Kleefvernis voor betonnen ondergrond of bestaande bitumineuze dakafdichting.

Voor de zelfklevende onderlagen wordt steeds Elastocol 600 gebruikt.

3.2.11 Bitumineuze producten

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

Attestering voorhanden volgens het document BUTgb-BCCA "Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingsystemen en dakisolatiesystemen".

3.2.12 Thermische isolatie

De thermische isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor de toepassing in een dak bezitten en voldoen aan de in § 5.2.3 gestelde voorwaarden.

3.2.13 Scheidingslaag

- Glasvlies met een oppervlaktemassa ≥ 50 g/m².
- Drainweefsel, niet-geweven polyester mat ≥ 150 g/m².

3.3 Componenten daktuin

De opbouw van de daktuin of het begroende dak wordt bepaald door de diverse partijen die bij de totstandkoming van het dak zijn betrokken. Als leidraad kan de TV 229 worden gehanteerd.

4 FABRICAGE EN VERKOOP

4.1 Membranen

SOPRAGUM GARDEN membranen worden gemaakt in de fabriek van Soprema n.v. in Grobbendonk.

Merking : De dakrollen worden voorzien van de merknaam, fabrikant, dikte, wapening en ATG-nummer.

Per pallet worden de dakrollen verpakt met krimpfolie. De productiecode dient vermeld te worden op de dakrollen of op de krimpfolie.

De firma Soprema n.v. zorgt voor de verkoop van het product.

4.2 Hulpcomponenten

De bitumineuze onderlaagmembranen worden gemaakt in de fabriek van Soprema n.v. in Grobbendonk.

De firma Soprema n.v. zorgt voor de verkoop van het product.

5 OPVATTING EN UITVOERING

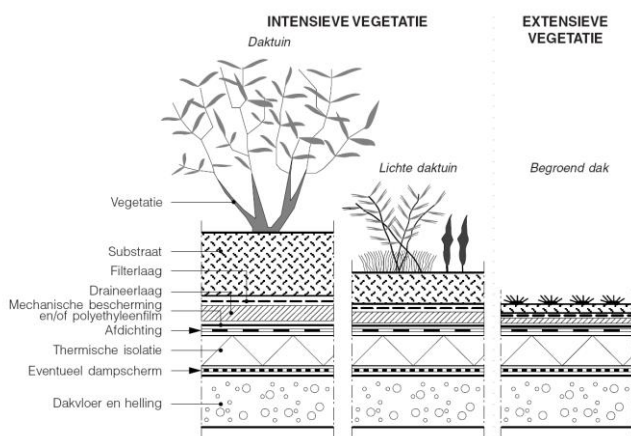
5.1 Referentiedocumenten

- TV 191 : Het platte dak - Aansluitingen en afwerking (WTCB).
- TV 215 : Het platte dak - Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (WTCB).
- TV 229: Groendaken (WTCB)
- UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP of SBS Polymers Modified Bitumen Sheets (2001).
- Leidraad voor ATG "Bitumineuze koudlijmen-dakafdichtingen" (1998)
- Leidraad voor ATG "Dakafdichtingen voor groendaken" (2007)
- Document hulpcomponenten BUTgb-BCCA "Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen".

5.2 Opbouw van het platte dak en groendak

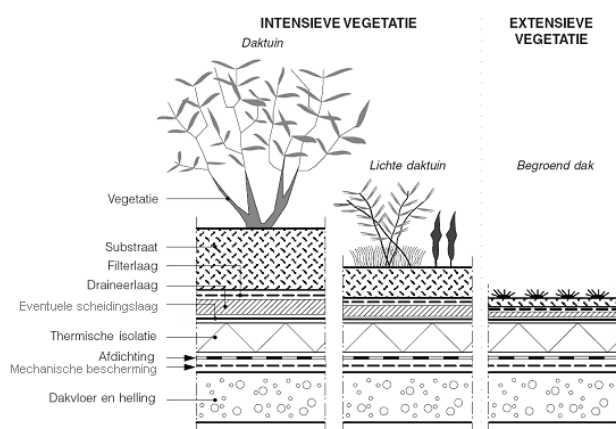
Het daksysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

a) Warm dak opbouw



Figuur 1: Warm dak opbouw

b) Omkeerdak



Figuur 2: Omkeerdak opbouw

5.2.1 Dakvloer en Helling

De dakvloer en draagstructuur moeten in staat zijn de bijkomende permanente belasting, teweeggebracht door de daktuin op te vangen. Als richtwaarde voor de eigengewichten van de opbouw kunnen de volgende belastingen worden weerhouden:

Intensieve vegetatie		Extensieve vegetatie
Daktuin	Lichte daktuin	Begroend dak
$\geq 400 \text{ kg/m}^2$	100-400 kg/m^2	30-100 kg/m^2

Er moet voldoende afschot aanwezig zijn in de richting van de hemelwaterafvoer; een helling van tenminste 2%, rekening houdend met de doorbuiging onder maximale belasting, is in het algemeen voldoende.

Bij hogere hellingen dienen aparte voorzieningen te worden getroffen om het afschuiven van het pakket tegen te gaan.

5.2.2 Dampscherm

Niettegenstaande het feit dat groendaken algemeen gekenmerkt worden door beperkte temperatuursgradiënten en geringere vochtoverdracht dan naakte daken, is de plaatsing van een dampscherm, althans op warme daken, niet minder van belang. Men moet immers voorkomen dat de isolatie zou bevochtigd worden en een aantrekkingskracht zou vormen voor de wortels, waardoor deze de dakafdichting zouden kunnen beschadigen.

De aard van het dampscherm is afhankelijk van het klimaat dat heerst in de ruimten onder het dak, van het dakvloertype en van de isolatie (zie tabel 14 uit TV 215).

Indien de dakvloer bestaat uit ter plaatse gestort beton en/of indien de helling verwezenlijkt wordt met een hellingsbeton, is het altijd aangeraden een dampscherm te voorzien, tenzij het beton volkomen droog is op het ogenblik dat de isolatie aangebracht wordt (bv. in het kader van een renovatie). Op deze manier kan men immers vermijden dat het eventuele bouwvocht tot in de isolatie zou doordringen.

Bij omkeerdaken vervult de dakafdichting de rol van dampscherm.

5.2.3 Thermische isolatie

De drukweerstand van het isolatiemateriaal moet de permanente belasting van het groendak kunnen opnemen. Tabel 4 geeft een overzicht van de minimale eisen gesteld aan de dakisolatie in functie van de vegetatie.

Bij het berekenen van de warmteweerstand van het groendak, wordt verwezen naar NBN B 62-002 (2008).

Tabel 5 : Overzicht van de minimale eisen gesteld aan de dakisolatie in functie van de vegetatie

Belastingsklasse	MW volgens NBN EN 13162	EPS volgens NBN EN 13163	PUR/PIR volgens NBN EN 13165	PF volgens NBN EN 13166	CG volgens NBN EN 13167	EPB volgens NBN EN 13169	XPS volgens NBN EN 13162
P3: daken met extensieve vegetatie die toegankelijk zijn voor voetgangers en waarbij een regelmatig toezicht en/of onderhoud vereist is van het dak en zijn installaties (klasse c volgens EUtgb-gids 'Dakisolatie')	80/60°C(1), 40 kPa, 7d (≤5%)	DLT(1)5 of DLT(2)5	DLT(2)5	80/60°C(1), 40 kPa, 7d (≤5%)	-	DLT(1)5 of DLT(2)5	DLT(2)5
	CS(10\Y)≥40 kPa	CS(10)≥120 kPa	CS(10\Y)≥120 kPa	CS(Y)≥120 kPa	CS(Y)≥400 kPa	CS(10\Y)≥150 kPa	CS(10\Y)≥300 kPa
	≥ PL(5)500	-	-	-	PL(P)2	≥ PL(2)1000	-
P4: daken met intensieve vegetatie die een statisch verdeelde belasting van max. 7,5 kPa kunnen opnemen	80/60°C(1), 80 kPa, 7d (≤5%)	DLT(3)5	DLT(3)5	80/60°C(1), 80 kPa, 7d (≤5%)	-	DLT(3)5	DLT(2)5
	CS(10\Y)≥80 kPa	CS(10)≥150 kPa	CS(10\Y)≥120 kPa	CS(Y)≥120 kPa	CS(Y)≥700 kPa	CS(10\Y)≥200 kPa	CS(10\Y)≥300 kPa
	≥ PL(5)750	-	-	-	PL(P)1	≥ PL(2)1000	-
(1) Men dient een bijkomende studie uit te voeren indien zich hogere belastingen, geconcentreerde puntbelastingen of dynamische belastingen (trillingen op sokkels geplaatste installaties) kunnen manifesteren. (2) Lettend op de gevolgen van een eventueel lek op het gedrag van een groendak, vooral indien bedekt is met een intensieve vegetatie, is het aanbevolen om – in het geval van een warm dak – beroep te doen op een isolatiemateriaal dat ongevoelig is voor vocht en voor een volvlakig verkleefde plaatsing van de afdichting toelaat. In deze context is cellenglas totnogtoe het enige isolatiemateriaal dat beantwoordt aan deze criteria. Uit deze overwegingen zal de afdichting in het geval van een omkeerdak bij voorkeur volvlakig op de draagvloer verkleefd worden (cf. § 3.6.2.1, p.20).							
Legende: DLT: Dimensionele stabiliteit bij verdeelde belasting, bij een hoge temperatuur en gedurende een bepaalde tijd (%) CS: Drukspanning bij een vervorming van 10% of drukweerstand (kPa) PL: Puntbelasting die een bepaalde druk of indrukking (N) teweegbrengt -: Niet van toepassing							

5.2.4 Plaatsing van de dakafdichting

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

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan 0 °C (5 °C in geval van koudlijmen).

De plaatsingsfiche geeft de toegelaten dakopbouw in functie van de plaatsingswijze en de aard van de ondergrond.

Voor groendaken met intensieve vegetatie is enkel de meerlaagse toepassing, volverkleefd op de isolatie of ondergrond, toegelaten.

De overlapping van de banen bedraagt minstens 80 mm in de langsrichting en minstens 150 mm in de dwarsrichting. De verbinding wordt altijd uitgevoerd met de vlam over heel de breedte van de overlapping, die terzelfdertijd zorgvuldig aangedrukt wordt. Om een goede las te bekomen, dient een kleine hoeveelheid materie uit de naad te vloeien.

De aldus aangebrachte afdichting verzekert de weerstand tegen worteldoorboring of wortelindringing, op voorwaarde dat deze voldoende wordt beschermd tegen mechanische beschadigingen.

Naar shadebeheersing toe, wordt bij warme daken een compartimentering van de isolatie doorgevoerd door op geregelde plaatsen (max. oppervlak 250 m²) een verbinding te maken tussen de dakafdichting en het eventuele damp scherm / de ondergrond.

5.2.5 Mechanische bescherming

Het afdichtingsmembraan dient in functie van de voorziene belastingen (intensieve of extensieve vegetatie) voldoende beschermd te worden tegen beschadigingen en dit zowel tijdens de uitvoering van de dakwerken als tengevolge van het onderhoud van het groendak. Vooral bij intensieve groendaken is het van belang dat ook de opstanden worden beschermd. Mogelijke beschermlagen worden aangegeven in TV 229.

5.2.6 Draineerlaag en filter

De draineerlaag en filter dienen ervoor te zorgen dat overtollig water blijvend wordt afgevoerd. Bij omkeerdaken moet de drainage en filterlaag bovenop de XPS isolatie dampopen worden uitgevoerd.

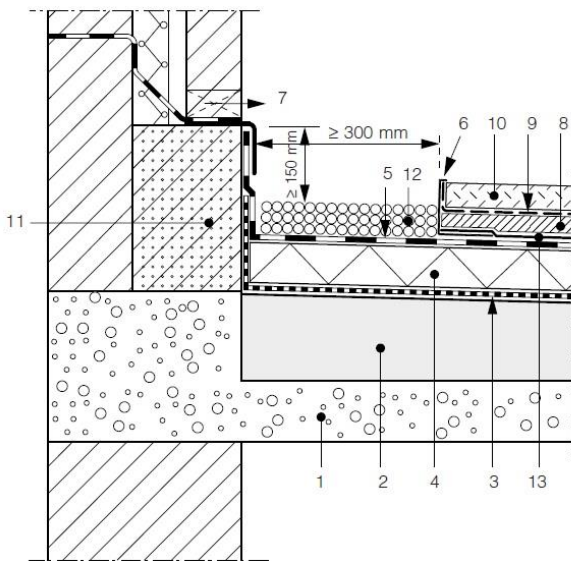
5.2.7 Substraat en vegetatie

Zie TV 229. In deze context wordt eveneens verwezen naar de lijst met af te raden planten die is opgenomen in TV 229.

5.3 Dakdetails

Wat betreft de algemene principes voor uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 191, TV 229 en naar de voorschriften van de fabrikant. Ten aanzien van de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden. De onderstaande figuren worden ter informatie weergegeven.

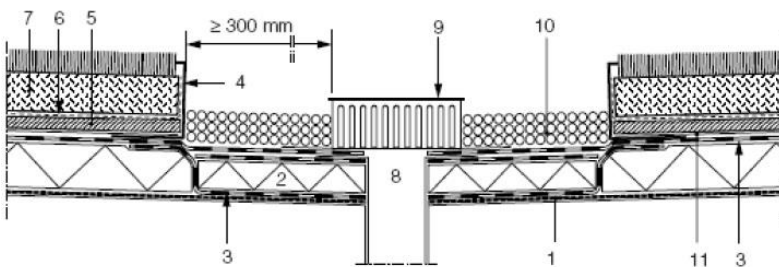
- Opstanden



Figuur 3: Dakdetails: Opstanden

1. Dakvloer
2. Hellingsbeton
3. (Eventueel) dampscherm
4. Warmte-isolatie
5. Afdichting
6. Eventuele grindvang
7. Draineeropening van de spouwmuur
8. Draineerlaag
9. Filter
10. Substraat
11. Isolerend blok
12. (Eventueel) grind
13. Eventuele wortelbestendige bescherming

- tapbuizen



Figuur 4: Dakdetails: Toegankelijke tapbuis op begroend dak

1. Eventueel dampscherm
2. Verlaagde isolatie om de verzonken plaatsing van de tapbuis mogelijk te maken.
3. Afdichting
4. Eventuele grindvang
5. Draineerlaag
6. Filter
7. Substraat
8. Tapbuis
9. Grindvang
10. (Eventueel) grind
11. Eventuele wortelbestendige bescherming

5.4 Stockage en werfvoorbereiding

- cfr. TV 215 van het WTCB
- Stockage zelfklevende membranen
 - Paletten niet op elkaar stapelen
 - Binnen stockeren, ideaal in duistere ruimte; direct zonlicht vermijden
 - Rollen zo snel mogelijk na productie verwerken
 - Houdbaarheid afhankelijk van de omstandigheden; ideaal in donkere ruimte bij 10 tot 20°C tot maximum 6 maanden

5.5 Stockage en werfvoorbereiding

cfr. TV 215 van het WTCB.

5.6 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens de TV 215 en NBN B03-002-1.

Volgende rekenwaarden voor de windweerstand van de afdichting dienen in acht genomen te worden :

- losgeplaatst systeem: gewicht substraat volgens TV 215
- totaal gelast: 3000 Pa (1)
- partieel gelast (2):
 - 2000 Pa (1)

- met Ventirock en Ventiglass op PUR: 3650 Pa (3)
- zelfklevend dampscherm Sopravap Stick C15 op geprofileerde staalplaat (type 106/250/3):
 - met primer: 4000 Pa(4)
 - zonder primer: 4000 Pa(4)
- mechanisch bevestigde onderlaag, toplaag gekleefd: 450 N/bevestiger indien de bevestiger voldoet aan volgende voorwaarden:
 - de minimale diameter van de schroef bedraagt 4,8 mm
 - de schroeven zijn voorzien van een aangepast boorpunt
 - de statische uittrekwaarde van de schroef ≥ 1350 N (uit staalplaat 0,75 mm)
 - de dikte van het verdeelplaatje is ≥ 1 mm voor de vlakke en $\geq 0,75$ voor de geprofileerde plaatjes
 - de corrosieweerstand aan 15 cycli EOTA

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

(2) Er wordt op gewezen dat deze plaatsing de nodige zorg vereist bij de uitvoering.

(3) Deze waarde resulteert uit een windproef.

(4) Deze waarde is gebaseerd op windproeven waarbij de rekenwaarde afgerond werd naar een veilige waarde. Indien een hogere waarde op het project nodig is, kan na advies van de fabrikant en op basis van het gebruik van de proefwaarde (zie § 5.2.3) en een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 een hogere waarde gebruikt worden. Eveneens zal de zorg op de uitvoering extra in acht dienen genomen te worden.

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 65 jaar, zoals opgenomen in tabel van TV 215.

Bij gebruik van de vermelde rekenwaarden dienen de plaatsingsfiches in acht genomen te worden. Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de rekenwaarde voor de dakisolatie (zie ATG isolatie) waarbij de laagste rekenwaarde in acht genomen wordt.

Indien de massa van het groendak als ballast wordt gebruikt (losliggend systeem), dient men de volgende aspecten in aanmerking te nemen:

- Het substraat moet erosiebestendig zijn
- De berekening dient te gebeuren met de dichtheid van het substraat in droge toestand
- Desgevallend dient bijkomende ballast te worden aangebracht onder de vorm van een grindlaag

6 PRESTATIES

De prestatiekenmerken van het SOPRAGUM GARDEN membraan worden opgenomen in § 6.1.

In de kolom Eutgb/BUTgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de Eutgb/ BUTgb werden vastgelegd. In de kolom 'fabrikant' worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt.

Het naleven van deze criteria wordt bij de verschillende uitgevoerde controles nagegaan en valt onder de productcertificatie.

De prestatiekenmerken van het systeem worden opgenomen in § 6.2. In de kolom Eutgb/ BUTgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de Eutgb/ BUTgb werden vastgelegd. Bij gebrek aan deze criteria vermeldt de tabel de resultaten van laboratoriumproeven. De vermelde waarden zijn niet afgeleid uit statistische interpretaties en worden niet door de fabrikant gegarandeerd.

6.1 Prestaties Membraan

		Criteria				Testmethode	Beoordelings -proeven
		Eutgb 2001/BUTgb	Fabrikant				
- Dikte (mm)	4	±5 %	4 ± 5%			EN 1849-1	x
	5	±5 %	5 ± 5 %			EN 1849-1	
			PY2	C1*	C3		
Vrije krimp (%) (meerlaags/eenlaags)	L	≤ 0,5 /0.3	0,5	0,3	0,3	EN 1107-1	x
Nagelscheurweerstand (N) (meerlaags/eenlaags)	L,D	≥ 50 /150	150	150	250	EN 12310-1	x
Treksterkte(N/ 50 mm)	L	±20%	1200	800	1300	EN 12311-1	x
	D	±20%	950	700	1100		x
Breukrek (%)	L	±15%abs	45	35	45	EN 12311-1	x
	D	±15%abs	50	35	40		x
		APP	PY2	C1*	C3		
Soepelheid bij lage temperatuur (°C)						EN 1109	
Nieuw		≤ -5		≤ -14			x
na veroudering 28 d 80°C		≤ 0, Δ≤15°C		≤ -0			x
na veroudering 6 m 70°C		-		≤ -5			x
Afdruiptemperatuur (°C)						EN 1110	
nieuw		≥ 120		≥ 140			x
na veroudering 6 m 70°C		≥ 110		≥ 110			x
na veroudering 28 d 80°C		-		≥ 130			x
Hechting van de schilfers		Δ ≤ 30 % (droog)		-			x
		Δ ≤ 50 % (nat)		-			x
Chemische bestendigheid :							
De baan weerstaat aan de meeste producten. Zij is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergenten, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.							
	x	Getest en conform aan het criterium van de fabrikant					

6.2 Prestaties Systeem

6.2.1 Volledige dakopbouw

		Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven
		Eutgb 2001/BUtgb	Fabrikant		
Vermoeiing	nieuw	500 cy	-		x
	na 28d 80°C	200 cy	-		x
Statische indringing	op beton	L20	-	EN 12730	L25
	op polystyreen EPS100	L20	-		L25
Dynamische indringing	op polystyreen EPS 100	I10/I15	-	EN 12691:2001	I10
x Getest en conform aan het criterium van de fabrikant					

6.2.2 Overlapverbindingen

		Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven
		Eutgb 2001/BUtgb	Fabrikant		
Afschuifsterkte (N/50mm)	Nieuw	≥ 500	-	EN 12317-1	x
	na veroudering 28 d 80°C	≥ 500	-		x
-Afpelweerstand (N/50 mm)	Nieuw	≥ 40	≥ 40	EN 12316-1	x
	na veroudering 28 d 80°C	≥ 25, Δ≤50%	≥ 25, Δ≤50%		x
x Getest en conform aan het criterium van de fabrikant					

6.2.3 Hechting aan de ondergrond

		Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven
		Eutgb 2001/BUtgb	Fabrikant		
Afpelweerstand (N/50mm) Sopragum Garden op ondergrond behandeld met hechtvernis (N/50mm):					
Op hout + Elastocol 600					
	Initieel	≥ 25			x
	Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x
Op Alu + Elastocol 600					
	Initieel	≥ 25			x
	Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x
Op PUR + Elastocol 600					
	Initieel	≥ 25			x
	Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x
Op beton + Elastocol 600					
	Initieel	≥ 25			x
	Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x

	Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven
	Eutgb 2001/BUTgb	Fabrikant		
Apfelweerstand (N/50mm) Sopragum Garden op ondergrond behandeld zonder hechtvernis (N/50mm):				
Op hout + Elastocol 600				
Initieel	≥ 25			x
Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x
Op Alu + Elastocol 600				
Initieel	≥ 25			x
Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x
Op PUR + Elastocol 600				
Initieel	≥ 25			x
Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x
Op beton + Elastocol 600				
Initieel	≥ 25			x
Na 28 d 80°C	Δ≤50%			x

	Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven
	Eutgb 2001/BUTgb	Fabrikant		
Windproeven (windkist 2mx2m)				
Geprofileerde staalplaat Isolatie PUR (gecacheerd met gebitumineerd glasvlies) d=40 Ventiglass, deelsgelast APP-membraan gelast				Weerstaat aan 5500 Pa (bij 6000 Pa: breuk isolatie)
Geprofileerde staalplaat Sopravap Stick C15				Weerstaat aan 10000 Pa
Geprofileerde staalplaat Elastocol 600 Sopravap stick C15				Weerstaat aan 10000 Pa
x	Getest en conform aan het criterium van de fabrikant			

6.2.4 Brandgedrag

Het brandgedrag van het waterdichtingssysteem werd niet bepaald overeenkomstig NBN ENV 1187-1.

6.2.5 Wortelweerstand

Het dakafdichtingsmembraan SOPRAGUM GARDEN 4 TF (toplaag) werd getest volgens prEN 13948. Rapport 23/06 van Institute of Horticulture

7 GEBRUIKSRICHTLIJNEN

7.1 Toegankelijkheid

Groendaken zijn over het algemeen toegankelijk ivm het onderhoud van de vegetatie. Algemeen wordt echter aangeraden om, vooral bij groendaken met extensieve vegetatie wandelpaden aan te brengen dmv ballaststroken. Deze kunnen eveneens bijdragen tot de brandcompartimentering.

7.2 Onderhoud

Het onderhoud van de dakafdichting en van haar bescherming zal jaarlijks voor en na de winter uitgevoerd worden en heeft betrekking op de punten zoals vermeld in NBN B46-001 of deze in TV 215 en TV 229.

7.3 Herstelling

Aangezien de dakafdichting in een groendak vooral bij intensieve vegetatie achteraf moeilijker bereikbaar is, dient zoveel mogelijk preventief te worden gewerkt. Ingeval herstellingen toch nodig zouden blijken, dient de vegetatie over een voldoende groot oppervlak te worden verwijderd zodat de afichting voldoende gereinigd kan worden

Herstellingen aan de dakafdichting of haar bescherming zullen uitgevoerd worden met dezelfde materialen als deze die aangewend werden. De herstellingen zullen met zorg en volgens de voorschriften van de fabrikant gebeuren.

Plaatsingsfiche SOPRAGUM GARDEN

Onderstaande plaatsingsfiche vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, De codes werden overgenomen van TV 215.

Productnamen: ♦ : SOPRAGUM GARDEN

x : toepasselijk 0 : toepassing niet voorzien binnen deze ATG (x): vergt bijkomende studie

x-s: toepasselijk met bijkomende studie over de drukweerstand (kPa) van de isolatie (zie §4.2.3)

Plaatsingsmogelijkheden : zie onderstaande tabel + voorschriften van TV 215/TV 229 van het WTCB.

Helling: daken met een helling ≤ 15°: Als de dakhelling meer bedraagt over een afstand van minstens 1m, moet men bijkomende mechanische bevestigingen voorzien tegen afschuiving. In dat geval kan de rol ♦ niet gebruikt worden.

Plaatsingswijze	Ondergrond									Onderlagen (1)	toplaag	
	(cellen-)beton	hout	PUR PIR	PF	EPS-SE	MW	EPB	CG	Bit		Intensieve vegetatie	Extensieve vegetatie
	(a)	(b)	(c)	(c)	(c)	(d)	(d)	(e)	(f)			

Tabel 6 Losse plaatsing met ballast:

eenlaags LL (2)	x	x	x	x	x	x-s	x-s	0	X	(bit. Vernis)	-	♦ + vegetatiesysteem
meerlaags LLs	x	x	x	x	x	x-s	x-s	x	X	+ V3 of V4	-	♦ + vegetatiesysteem

Tabel 7 Totaal gelaste plaatsing :

eenlaags TS (2)	x	x	0	0	0	x-s	x-s	0	X	(bit. Vernis)	-	♦ + vegetatiesysteem
meerlaags TSs	x	x	0	0	0	x-s	x-s	x	x	(bit. Vernis) + V3 of V4	♦ + vegetatiesysteem	♦ + vegetatiesysteem
meerlaags TBs	x	x	0	0	0	x-s	x-s	x	x	(bit. Vernis) + bit + V3 of V4	♦ + vegetatiesysteem	♦ + vegetatiesysteem

Tabel 8 Partieel gelaste plaatsing (3):

eenlaags PLs (2)	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(bit. Vernis) + VP 40/15	-	♦ + vegetatiesysteem
eenlaags PBs (2)	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(bit. Vernis) + bit + VP 40/15	-	♦ + vegetatiesysteem
meerlaags PSs	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(bit. Vernis) + Ventirock/Ventiglass	♦ + vegetatiesysteem	♦ + vegetatiesysteem
meerlaags PBs	x	x	x	0	x	0	0	0	x	(bit. Vernis) + bit + VP 40/15 + bit + V3 of V4	♦ + vegetatiesysteem	♦ + vegetatiesysteem

Tabel 9 Zelfklevende systemen :

meerlaags PACs	x	x	x	0	x	0	0	0	0	(bit. Vernis) + Soprastick SI	♦ + vegetatiesysteem	♦ + vegetatiesysteem
meerlaags TACs	x	x	0	0	0	(x)	(x)	0	0	(bit. Vernis) + Sopravap stick C15, A15 of Soprastick C30	♦ + vegetatiesysteem	♦ + vegetatiesysteem
meerlaags TACs	x	x	0	0	x	(x)	(x)	0	0	(bit. Vernis) + Soprastick T30	♦ + vegetatiesysteem	♦ + vegetatiesysteem

Mechanische bevestiging van de onderlaag, toplaag gekleefd (3):

plaatsingswijze	ondergrond									Onderlaag mechanisch bevestigd (1)	toplaag	
	dakvloer (met of zonder isolatie) (g)						metalen plooiplaten +				Intensieve vegetatie	Extensieve vegetatie
	Bet, cellenbet	Vezelcement spaanplaten	Multiplex	Houten planken	Houtwolcementplaten	Gecacheerde EPS, PUR	MW - EPB	CG				
MNs	(x)	0	x	x	0	0	0	0	P4 genageld	◆ + vegetatiesysteem	◆ + vegetatiesysteem	
MVs	(x)	(x)	(x)	(x)	0	x-s	x-s	0	P4 geschroefd (h)	◆ + vegetatiesysteem	◆ + vegetatiesysteem	

(1) De onderlagen V3 of V4 kunnen vervangen worden door P3 en P4, of door P3-APP en P4-APP, of door V3-APP of V4-APP; P4 kan vervangen worden door P3, P3-APP of EP2; VP40/15 kan vervangen worden door VP40/15-APP

(2) Enkel van toepassing voor de membranen met wapeningstype C1* en C3.

(3) Deze plaatsingsmethoden kunnen enkel toegepast worden mits het inbouwen van voldoende zekerheden (compartimentering, bescherming, voorafgaande watertest, etc...), zoals aangegeven in de TV 229

(a) Beton/ cellenbeton : Het beton moet droog zijn en desgevallend voorzien zijn van een bitumenhechtvernis.

Volkleven enkel bij zwaar geballaste daken of op droog beton, om blaasvorming te voorkomen.

(b) Hout (= multiplex,...) : Losse stroken moeten geplaatst worden op de voegen. Plankenvloer is enkel toegelaten voor plaatsing L, Ls, Lc of MNs.

(c) PUR/PIR/PF/EPS : De isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering: voor PUR/PIR dient bij gebruik van bitumineuze koudlijm de verenigbaarheid, de lijmdosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden.

(d) MW/EPB : De isolatie is lasbaar afhankelijk van de bekleding; bij gebruik van bitumineuze koudlijm dient de lijmdosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden.

(e) CG : De panelen in cellenglas moeten voorzien zijn van een membraan Glasfiber of V3 of V50/16, geplaatst in een glasis van bitumen. Bij gebruik van bitumineuze koudlijm dient de lijmdosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden.

(f) BIT : Bitumineus membraan; een onderzoek ten opzichte van de compatibiliteit dient uitgevoerd te worden.

(g) Indien isolatie voorzien is komen enkel de plaatsingswijze MVs en MVC in aanmerking.

(h) Het aantal toe te passen schroeven dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de schroef.

8 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het product vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring
- B. Enkel de Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUtgb, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringsnummer, voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring of voor een product, kit of systeem alsook de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de Technische Goedkeuring.
- D. Informatie die door de Goedkeuringshouder, de Verdelers of een erkende aannemer, of hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwerpers, ...) van het product, die het voorwerp zijn van de Technische Goedkeuring, mag niet onvolledig of in strijd zijn met de inhoud van de Technische Goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de Technische Goedkeuring wordt verwezen.
- E. De Goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator oordelen dat de Technische Goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.
- F. De Technische Goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het product. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het product, zoals beschreven in de Technische Goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- G. De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2814) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUtgb, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de Goedkeuringshouder of de Verdelers van de bepalingen van dit artikel 8.



De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie www.ueatc.eu) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie www.eota.eu). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accreditiebaar systeem.



De Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "DAKEN", verleend op 23 juni 2009.

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


Datum van deze uitgave: 21 september 2015.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Benny De Blaere, directeur generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de onderzoeksresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze Technische Goedkeuring;
- doorlopend aan de controle door de Certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de Technische Goedkeuring worden opgeschort of ingetrokken en de Technische Goedkeuring van de BUTgb website worden verwijderd. Technische Goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUTgb website (www.butgb.be) gepubliceerd werd.

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

