

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



**DAKEN – EENLAAGS
DAKAFDICHTINGSSYSTEEM**

RUBBERSHELL SA FR 2.5

Geldig van 15/01/2018
tot 14/01/2023

Goedkeurings- en Certificatie-operator



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

Goedkeuringshouder:

SEALECO AB
P.O. Box 514
SE-33125 VÄRNAMO
Tel.: +46 370 510 100
Fax: +46 370 510 101
Website: www.sealeco.com
E-mail: info@sealeco.com

Verdeler:

SEALECO BELGIUM NV
Bethovenstraat 62/2
B-2960 BRECHT
Tel.: +32 3 313 86 66
Fax: +32 3 313 60 63
Website: www.sealeco.com
E-mail: info.be@sealeco.com



1 Doel en draagwijdte van de technische goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (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 systeem in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het systeem 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 systeem aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het systeem met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De Goedkeuringshouder en de Verdeler moeten 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 Verdeler dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doen.

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het systeem 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 dakafdichtingssysteem voor platte en hellende daken met toepassingsgebied zoals vermeld in de plaatsingsfiches (Tabel 13) en annex A¹.

Het systeem bestaat uit het dakafdichtingsmembraan RUBBERSHELL SA FR 2.5 dat samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moeten worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven

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 vzw 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 § 3.2.

3 Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem

3.1 De dakafdichtingsmembranen

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende membranen

Merknaam	Omschrijving
RUBBERSHELL SA FR 2.5	Volvakkig zelfklevend membraan met toplaag uit bitumenbestendige EPDM met een intern wapeningsnet uit glasvezel en een zelfklevende onderlaag uit SBS gemodificeerde bitumen. De onderzijde is voorzien van een manueel verwijderbare PE-folie.

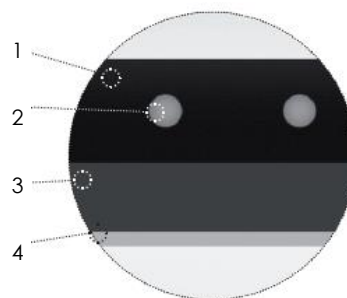
De membranen worden éénlaags toegepast. Ze staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 5 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

3.1.1 Beschrijving van de membranen

De toplaag van het RUBBERSHELL SA FR 2.5 membraan wordt vervaardigd op basis van een co-polymer van ethyleen, propyleen en diënische (onverzadigde) verbindingen, oliën, roet, vulstoffen, toeslagstoffen en vulkanisatiemiddelen. Het geheel wordt gekalanderd, gevolgd door vulkanisatie. Deze laag is voorzien van een intern wapeningsnet in glasvezel en is bitumenbestendig.

In een tweede productiefase wordt de toplaag voorzien van een onderlaag uit zelfklevend SBS gemodificeerde bitumen.

De afwerking aan de onderzijde bestaat uit een manueel verwijderbare PE-folie (70 µm).



- 1: Bovenlaag in elastisch bitumenbestendige EPDM
- 2: Interne wapening in glasvezelnet
- 3: Onderlaag in zelfklevend hoogpolymeer SBS
- 4: Beschermende verwijderbare PE-folie

Figuur 1: Opbouw membraan RUBBERSHELL SA FR 2.5

De kenmerken van de membranen worden gegeven in Tabel 2.

De producten dragen een code met de productiedatum (ddmmj) en een bijkomend cijfer dat de batch aangeeft.

Tabel 2 – RUBBERSHELL SA FR 2.5 membraan

Identificatiekenmerken	RUBBERSHELL SA FR 2.5
Type inlage	Glasvezel
Type onderlaag	SBS gemodificeerde bitumen
Membraan	
Effectieve dikte [mm]	-5 %, +10 % 1,25
Totale dikte [mm]	Ong. 2,50
Oppervlakttemassa [kg/m ²]	-5 %, +10 % 3,03
Nominale lengte [m]	-0 %, +5 % 10 ⁽¹⁾
Nominale breedte [m]	-0,5 %, +1 % 1,7 en 0,85 ⁽¹⁾
Kleur bovenzijde	zwart
Kleur onderzijde	zwart
Gebruik	
Losliggend	X
Volverkleefd	X
Partieel verkleefd	-
Mechanisch bevestigd in de overlap	-
⁽¹⁾ :	andere afmetingen kunnen specifiek op vraag geleverd worden

De kenmerken van de componenten die voor de samenstelling van de membranen RUBBERSHELL SA FR 2.5 gebruikt worden, staan vermeld in Tabel 3 (bovenlaag in EPDM), Tabel 4 (interne wapening) en Tabel 5 (onderlaag uit SBS).

¹ Annex A maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring ATG.

Tabel 3 – Bovenlaag in EPDM (inclusief wapening)

Identificatiekenmerken		Bovenlaag in EPDM
Type		Elastomeer EPDM compatibel met SBS
Dikte [mm]	-5 % +10 %	1,25
Treksterkte [N/50 mm]		
Langs		≥ 800
Dwars		≥ 800
Rek bij breuk [%]		
Langs		≥ 3
Dwars		≥ 3

Tabel 4 – Interne wapening EPDM laag

Identificatiekenmerken		Interne wapening EPDM laag
Type		Glasvezelnet
Oppervlaktemassa [g/m ²]	±15 %	63
Treksterkte [N/50 mm]	±20 %	
Langs		≥ 1200
Dwars		≥ 1200
Rek bij breuk [%]	±15 %abs	
Langs		4,5
Dwars		4,5

Tabel 5 – Onderlaag in SBS gemodificeerd bitumen

Identificatiekenmerken		SBS gemodificeerd bitumen
Type		Zelfklevend SBS
Dikte [mm]	-5 % +10 %	1,25
Verwerkingspunt – R&B [°C]		≥ 120
Plooitemperatuur [°C]		≤ -25
Asgehalte [%]		X ⁽¹⁾
Gehalte SBS [%]		X ⁽¹⁾
Wortelwerkende toeslagstoffen		-
Afwerking onderzijde		Verwijderbare PE-folie
⁽¹⁾ : gekend door certificeringsorganisme		

3.1.2 Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van de RUBBERSHELL SA FR 2.5 membranen worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 12.

3.2 Hulpcomponenten

3.2.1 Voorgevormde hoekstukken en dakaccessoires

De voorgevormde hoekstukken en dakaccessoires maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.2 PRIMER 9800

Primer 9800 bestaat uit synthetische rubber gemengd met harsen en brandbare solventen. PRIMER 9800 wordt gebruikt voor het realiseren van een volvlakkige verkleving van RUBBERSHELL SA FR 2.5 in het dakvlak. De PRIMER 9800 wordt eveneens gebruikt voor de volle verkleving van RUBBERSHELL SA FR 2.5 tegen de dakopstanden.

De compatibiliteit van de primer en de ondergrond dient steeds gecontroleerd te worden met de voorwaarden opgelegd door de fabrikant.

Tabel 6 – PRIMER 9800

Identificatie-eigenschappen		PRIMER 9800
Volumieke massa [g/cm ³]		0,84
Droge stof gehalte [%]	± 2 %abs	36
Flampunt [°C]		≤ 0
Viscositeit Brookfield [Pa.s]		± 900
Kleur		Zwart
Performantie		
Verwerkingstemperatuur		≥ 5 °C
Houdbaarheid [maanden]		12 (tussen +5 °C en +25 °C)
Verpakking		Blik van 1,0 / 5,3 / 6,3 / 14,88 liter

De hechtprimer PRIMER 9800 maakt deel uit van het systeem en wordt aan een beperkte certificatie onderworpen. Dit omvat de volgende elementen:

- Het product werd geïdentificeerd met initiële type proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt gecontroleerd door de fabrikant en het resultaat van deze controles wordt geverifieerd in het kader van de certificatie.

3.2.3 Reiniger/ontvetter CLEANING WASH 9700

Reiniger/ontvetter CLEANING WASH 9700 is een technisch petroleum product (nafta), gebruikt om de te verkleven zones van de folie te reinigen of te ontvetten, bij de aanwezigheid van vervuilende onzuiverheden.

Tabel 7 – CLEANING WASH 9700

Identificatie-eigenschappen		CLEANING WASH 9700
Volumieke massa [g/cm ³]		0,71
Flampunt [°C]		≤ 0
Kleur		Kleurloos
Performantie		
Verwerkingstemperatuur		≥ 5 °C
Houdbaarheid [maanden]		6 (tussen +5 °C en +25 °C)
Verpakking		Blik van 1 of 5 liter

De CLEANING WASH 9700 maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.4 Thermische isolatie

De thermische isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor de toepassing in een dak bezitten.

3.2.5 Beschermingslagen

De beschermingslagen worden gebruikt voor:

- **boven het RUBBERSHELL SA FR 2.5 membraan** als beschermingslaag ten opzichte van materialen, aangebracht op het membraan, met een risico voor mechanische schade door doorboring, scheuren (bv. ballastlaag, ...)

Tabel 8 – Scheidings- en beschermingslagen

Type	Naam	Oppervlakte-massa [g/m ²]
Beschermingslagen		
Synthetische vlies		≥ 300

De beschermingslagen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.6 Dampschermen

Voor de mogelijke dampschermen en hun plaatsingswijze wordt verwezen naar hoofdstuk 6 uit de TV 215 van het WTCB.

4 Fabricage en verkoop

4.1 Membranen

De EPDM toplaag van het RUBBERSHELL SA FR 2.5 membraan wordt gemaakt in de fabriek van SEALECO AB in Värnamo (SE). De onderlaag uit SBS gemodificeerd bitumen wordt in onderaanneming voor SEALECO AB aangebracht aan de onderzijde van het EPDM-membraan.

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

De productiecode dient vermeld te worden op de dakrollen of op de krimpfolie.

De firma SEALECO BELGIUM NV zorgt voor de verkoop van het product.

4.2 Hulpcomponenten

De hechtvernis en de reiniger CLEANING WASH 9700 en de andere hulpcomponenten worden voor SEALECO AB gemaakt.

De firma SEALECO BELGIUM NV voor de verkoop van de hulpcomponenten.

5 Ontwerp en uitvoering

Eénlaags uitgevoerde dakafdichtingen vereisen meer nog dan de meerlagige, een bijzondere zorg tijdens de uitvoering ervan. Daartoe dient de aannemer slechts terzake hooggekwalificeerde werkkrachten te gebruiken en er zich door regelmatig en veeleisend toezicht van te vergewissen dat het werk ten allen tijde en overall volgens de specificaties van de fabrikant uitgevoerd wordt.

De plaatsing mag slechts gebeuren door bedrijven opgeleid door de firma SEALECO BELGIUM NV.

5.1 Referentiedocumenten

- TV 215: "Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud" (WTCB).
- TV 239: "Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten" (WTCB).
- TV 244: "Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes" (WTCB).
- "UEAtc Technical Guide for the assessment non-reinforced, reinforced and/or backed Roof Waterproofing Systems made of EPDM (2001)".
- BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".
- Verwerkingsrichtlijnen van de producent.

5.2 Hygrothermische voorwaarden - dampscherm

Cf. TV 215 van het WTCB.

5.3 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 5 °C. Het werk kan hervat worden wanneer de ondergrond droog is.

De plaatsingsfiche geeft de toegelaten dakopbouw in functie van de plaatsingswijze, de aard van de ondergrond en het al of niet van toepassing zijn van het K.B. van 19/12/1997 en de herziening van 04/04/2003, 01/03/2009, 12/07/2012 en 18/01/2017.

De plaatsing gebeurt spanningsloos, op een droog en effen oppervlak.

5.3.1 Losse plaatsing

De losse plaatsing is slechts toegelaten voor hellingen minder dan of gelijk aan 5 % (3°) voor grindballast en 10 % (6°) voor tegels.

De losse plaatsing is toegelaten op alle type van ondergrond.

Een ballast is noodzakelijk voor de windweerstand. Het is noodzakelijk een mechanische beschermlaag aan te brengen tussen het membraan en de ballast (zie § 3.2.5).

Bij losliggende systemen plus ballast is er geen kimfixatie vereist. Er wordt wel aanbevolen een randstabilisatie te voorzien, bv. door extra tegels aan de dakranden aan te brengen (TV 244 § 5.4).

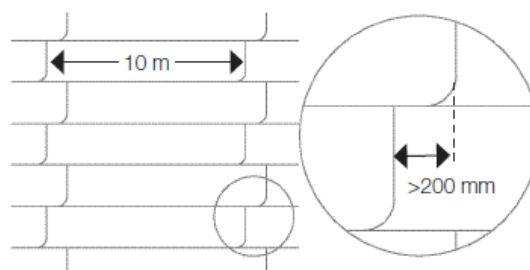
5.3.2 Principe plaatsing van RUBBERSHELL SA FR 2.5 membranen (via gebruik PRIMER 9800)

Deze plaatsingstechniek is geldig op gladde ondergronden zoals weergegeven in Tabel 9.

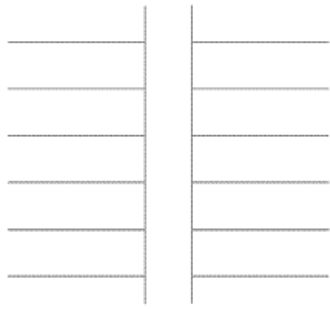
De primer wordt aangebracht met behulp van een borstel of rol of door het verspuiten. Na het aanbrengen van de primer zal men wachten tot deze volledig is opgedroogd vooraleer de dakbaan aan te brengen, de wachttijd bedraagt minimum 20 minuten (20 °C en 50 % RH) en maximum 3 uren (lagere temperaturen en hogere luchtvochtigheid). Indien de primer bevochtigd werd door bijvoorbeeld neerslag of nevel is het noodzakelijk een tweede laag PRIMER 9800 aan te brengen.

De baan wordt vervolgens tot de helft terug opgerold, de anti-kleeffolie wordt dwars doorgesneden en afgetrokken van de rol terwijl men de dakbaan in de ondergrond terug afrolt. De dakbaan wordt op de ondergrond aangedrukt met een borstel of door belopen. Daarna doet men hetzelfde met de tweede baan.

De positionering van de membranen kan op 2 manieren gebeuren. Bij de positionering met verspringsing wordt er een verspringsing voorzien van minimaal 200 mm van de dakrollen zodat dikteverschillen vermeden worden (Figuur 2). Alle zichtbare hoeken worden afgerond. Bij membranen geplaatst in een raster zal er een baan dwars over de folieëinden geplaatst worden (Figuur 3).



Figuur 2: Positionering met verspringsing



Figuur 3: Positionering in rastervorm

De overlapverbinding tussen de banen onderling wordt uitgevoerd zoals aangegeven in § 5.3.3. De kenmerken van de primer zijn vermeld in § 3.2.2.

Tabel 9 – compatibiliteit tussen hechtlaag en ondergronden

Ondergrond	RUBBERSHELL SA FR 2.5 ⁽¹⁾
PU	
met gebitumineerd glasvlies	X
met glasvlies	-
met aluminium	-
met multilayer complex	-
EPS	
naakt	-
met gebitumineerd glasvlies	-
Bitumineuze bekleding ⁽²⁾	X
Beton	X
Cellenbeton	X
Hout, multiplex, ...	X
⁽¹⁾ : X = compatibel	
- = niet-compatibel	
⁽²⁾ : indien de bitumineuze bekleding volgekleefd is	

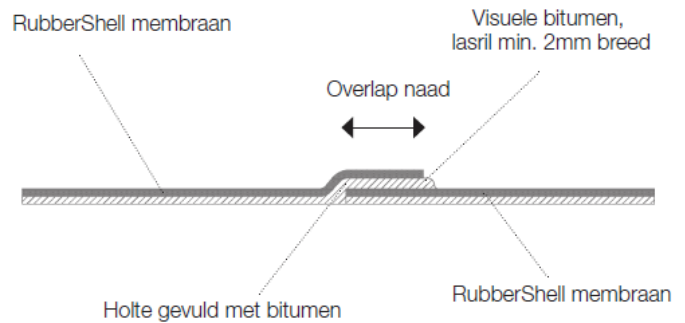
De overlapverbinding worden uitgevoerd conform § 5.3.3.

5.3.3 Overlapverbindingen

Voor de membranen RUBBERSHELL SA FR 2.5 bedraagt de overlapping van de banen minimum 50 mm in de langs- en dwarsrichting.

De banen worden met hete lucht met elkaar verbonden, dit met behulp van manuele of automatische lastoestellen. De folie op de zone van de lasnaad smelt weg door de hete lucht. Een lasnaad van 40 mm wordt door het lassen gerealiseerd; door het aanrollen van de naad vloeit de bitumen uit over de gehele breedte van de naad. De kwaliteit van de las kan gecontroleerd worden, bijvoorbeeld door met een metalen punt mechanische druk te geven tegen de lasnaad. De te lassen oppervlakken moeten proper (vrij van vet, bouwstof, water...) zijn.

De thermische laswerken worden onderbroken als de temperatuur lager ligt dan 0 °C of hoger ligt dan +30 °C, bij hevige wind, bij neerslag en bij aanwezigheid van vocht of staand water.



Figuur 4: Overlapverbindingen

5.4 Dakdetails

Wat betreft de uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 244 en naar de voorschriften van de fabrikant.

Dakopstanden worden steeds volledig verkleefd uitgevoerd met PRIMER 9800.

Ten aanzien van de luchtdichtheid en de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchttekken voorkomen worden en brandveilig gewerkt kan worden.

5.5 Stockage en werfvoorbereiding

Cf. TV 215 van het WTCB.

De membranen moeten staand opgeslagen worden op een zuivere, gladde en droge ondergrond, zonder scherpe uitsteeksels en beschermt tegen ongunstige weersomstandigheden.

De temperatuur voor opslag en de maximale duur voor stockage worden weergegeven in Tabel 10.

Tabel 10 – Opslag en houdbaarheid

Product	Opslag	Houdbaarheid
CLEANING WASH 9700	5 °C - 25 °C	12 maanden
PRIMER 9800	5 °C - 25 °C	12 maanden
RUBBERSHELL SA FR 2.5	5 °C - 25 °C	12 maanden

5.6 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens het BUTgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUTgb).

De dimensionering en het type ballast houden rekening met de berekende windbelasting alsook met de vereiste criteria om te beantwoorden aan het Koninklijk Besluit (K.B.) van 12/12/1997 en zijn wijzigingen van 04/04/2003, van 01/03/2009, van 12/07/2012 en van 18/01/2017 indien deze van toepassing zijn.

De rekenwaarden voor de windweerstand van de afdichting die in acht dienen genomen te worden, zijn weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11 – Rekenwaarden voor de wind

Toepassing	Primer	Ondergrond	Rekenwaarde [Pa]
Totaal hechting RUBBERSHELL SA FR 2.5	PRIMER 9800	Gecacheerde PU	
		gebitumineerd glasvlies	4.333 ⁽¹⁾
		glasvlies	-
		Multilayer complex	-
		MW	
		glasvlies	-
		EPS	
		naakt	-
		gebitumineerd glasvlies	-
		Bitumineuze bekleding	4.333 ⁽¹⁾
Beton	4.333 ⁽¹⁾		
Celbeton	4.333 ⁽¹⁾		
Hout, multiplex, ...	4.333 ⁽¹⁾		
⁽¹⁾ : deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.			

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 25 jaar, zoals opgenomen in BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUtgb).

Bij gebruik van de vermelde rekenwaarden dient de plaatsingsfiche 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.

6 Prestaties

- De prestatiekenmerken van de membranen RUBBERSHELL SA FR 2.5 worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 12.

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 van Tabel 12 (voor membranen RUBBERSHELL SA FR 2.5).

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.

Tabel 12 – RUBBERSHELL SA FR 2.5

Eigenschappen	Testmethode	Criteria EUtgb 2001/BUtgb	Declaraties Fabrikant	Beoordelings- proeven ⁽¹⁾
			RUBBERSHELL SA FR 2.5	
6.1 Prestaties membraan				
Effectieve dikte [mm] Dikte EPDM-toplaag	NBN EN 1849-2	MDV ($\geq 1,20$) -5 %, +10 %	1,25	X
Dimensionele stabiliteit [%] Langs Dwars	NBN EN 1107-2	- -	$\leq 0,5$ $\leq 0,5$	X X
Waterdichtheid	NBN EN 1928	waterdicht bij 10 kPa	waterdicht bij 10 kPa	X
Treksterkte [N/50 mm] Langs Dwars	NBN EN 12311-2 (methode A)	≥ 250 ≥ 250	≥ 800 ≥ 800	X X
Verlenging bij max. treksterkte [%] Langs Dwars	NBN EN 12311-2 (methode A)	≥ 2 ≥ 2	≥ 3 ≥ 3	X X
Nageldoorscheursterkte [N] Langs Dwars	NBN EN 12310-1	≥ 150 ≥ 150	≥ 200 ≥ 200	X X
Soepelheid bij lage temperatuur [°C] (EPDM) Initieel Na 2.500 u UV(A) Na 12 weken 80 °C	NBN EN 495-5 UEAtc §4.4.1.3 UEAtc §4.4.1.1	\leq MLV $\Delta \leq 10$ °C $\Delta \leq 0$ °C	≤ -25 $\Delta \leq 10$ °C $\Delta \leq 0$ °C	X X X
Soepelheid bij lage temperatuur [°C] (coating) Initieel Na 24 weken bij 70 °C	NBN EN 1109 UEAtc §4.4.1	\leq MLV $\Delta \leq 15$ °C	≤ -25 $\Delta \leq 15$ °C	X X X
Waterabsorptie [%]	UEAtc § 4.3.1.3	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	X
6.2 Systeemprestaties				
6.2.1 Volledige dakopbouw				
Statische indringing [Klasse L] EPS 100 Beton	NBN EN 12730 methode A methode B	\geq MLV \geq MLV	\geq L20 \geq L20	X X
Dynamische indringing [mm] Aluminium EPS 150	NBN EN12691 methode A methode B	\geq MLV \geq MLV	≥ 500 ≥ 1000	X X
6.2.2 Overlapverbindingen				
Afpelweerstand [N/50 mm] Initieel Na 1 week 60 °C Na 28 d 80 °C	NBN EN 12316-2	≥ 25 (gemid.) $\Delta \leq 20$ % $\Delta \leq 20$ %	≥ 25 (gemid.) $\Delta \leq 20$ % $\Delta \leq 20$ %	X X X
Afschuifsterkte [N/50 mm] Initieel Na 1 week 60 °C Na 28d week 80 °C	NBN EN 12317-2	≥ 200 $\Delta \leq 20$ % $\Delta \leq 20$ %	≥ 200 $\Delta \leq 20$ % $\Delta \leq 20$ %	X X X

(1): X: getest en conform aan het criterium van de fabrikant

Tabel 12 (vervolg 1) – RUBBERSHELL SA FR 2.5

Eigenschappen	Test-methode	Criteria EUtgb 2001/BUtgb	Declaraties Fabrikant	Beoordelingsproeven ⁽¹⁾
			RUBBERSHELL SA FR 2.5	
6.2.3 Hechting aan de ondergrond RUBBERSHELL SA FR 2.5 met PRIMER 9800 op: PU met gebitumineerd glasvlies [N/50 mm] initiële na 28 dagen bij 80 °C Bitumineuze bekleding [N/50 mm] initiële na 28 dagen bij 80 °C Beton [N/50 mm] initiële na 28 dagen bij 80 °C na 7 dagen in water bij 60 °C Hout [N/50 mm] initiële na 28 dagen bij 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 %	≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 en Δ ≤ 50 % ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50 %	X X (10) X X X X X X X
⁽¹⁾ : X: getest en conform aan het criterium van de fabrikant				
6.2.4 Windproeven (voor de rekenwaarden, zie Tabel 11, § 5.6) Geprofileerde staalplaat + PU 100 mm met gebitumineerde afwerking (mechanisch bevestigd) + RUBBERSHELL SA FR 2.5 (volvlakig verkleefd)	UEAtc § 4.3.2	proefresultaat = 6.500 Pa, breekt bij 7.000 Pa, (breuk: delaminatie van coating op isolatie)		
6.2.5 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, detergents, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.				

7 Gebruiksrichtlijnen

7.1 Toegankelijkheid

Enkel de afdichtingen met een betegeling of gelijkwaardig zijn toegankelijk. De andere afdichtingen mogen uitsluitend betreden worden voor onderhoud.

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 B 46-001 of deze in TV 215.

7.3 Herstelling

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.

8 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem 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 BUtg, 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 systeem, 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 BUtg, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegeleverde informatie kunnen de BUtg, 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 systeem. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het systeem, 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 BUtg
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 3096) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUtg, 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.

Plaatsingsfiche RUBBERSHELL SA FR 2.5

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van Tabel 2 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het K.B. van 19/12/1997, inclusief de wijziging in het K.B. van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012. De codes werden overgenomen van TV 215.

Indien relevant, geeft ANNEX A een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Productnamen:

◆: RUBBERSHEL SA FR 2.5

Gebruikte symbolen:

○: toepassing niet voorzien in kader van deze ATG
 []: vereist een bijkomende studie

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 13 + voorschriften van TV 215 van het WTCB.

Tabel 13 – Plaatsingsfiche

Plaatsingswijze	K.B.	Daken	Ondergrond										
			PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB	Bestaande bitumineuze afdichting	Beton en licht afschotbeton	Cellenbeton, betonplaten	Vezelcement- of spaanplaten, multiplex	Houtwoolcementplaten
			(a)	(a)	(a)	(b)			(c)	(c)			

Losliggend

Eenlaags zelfklevend (LL)	van toepassing	zonder ballast	Niet toegelaten										
		met ballast (d)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	niet van toepassing	zonder ballast	Niet toegelaten										
		met ballast (d)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

Volgekleefd met PRIMER 9800

Eenlaags zelfklevend (TAC)	van toepassing	zonder ballast	◆	○	○	○	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	○
		met ballast (d)	◆	○	○	○	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	○
	niet van toepassing	zonder ballast	◆	○	○	○	◆	○	◆	◆	◆	◆	◆	○
		met ballast	Niet relevant											

(a): PU/PF/EPS: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering; bij gebruik van een lijm dient de verenigbaarheid, de lijm dosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden.
 (b): CG: de panelen in cellenglas moeten voorzien zijn van een membraan V3 geplaatst in een glasis van bitumen.
 (b): (cellen)beton: het beton moet droog zijn
 (d): een beschermingslaag is voorzien tussen het membraan en de ballast.



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) accrediteerbaar 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 12 december 2017.

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: 15 januari 2018.

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 systeem, 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.



ANNEX A⁽¹⁾

Weerstand tegen extern vliegvuur van toepassing in onderhavige ATG

Index 0: op 15 januari 2018 ⁽²⁾

Conform het Koninklijk Besluit (K.B.) van 19/12/1997, het K.B. van 01/03/2009, het K.B. van 12/07/2012 en van het K.B. van 18/01/2017, worden de gebouwen opgedeeld in twee groepen:

1. Gebouwen waarvoor het K.B. niet van toepassing is:
 - Gebouwen met maximaal 2 bouwlagen en een totale oppervlakte kleiner of gelijk aan 100 m²,
 - Eengezinswoningen.
2. Gebouwen waarvoor het K.B. van toepassing is:

De Tabel 1 geeft een overzicht van het totaal aantal, in het kader van deze technische goedkeuring, beschikbare 'weerstand tegen extern vliegvuur'-proeven, uitgevoerd volgens TS 1187-1 ⁽³⁾.

De Tabel 2 geeft een overzicht van het toepassingsdomein.

Bijkomend, conform de beslissing van de Europese Commissie van 06/09/2000 over de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan vliegvuur, dienen omkeerdaken of daken met een zware schutlaag (vb. ballast, tegels, ...) te voldoen aan de vereisten uit het K.B. inzake het brandgedrag.

Nota 1: onder "ballast" verstaat men "uitgestrooid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van ≥ 80 kg/m² (granulometrie van het aggregaat: maximaal 32 mm; minimaal 4 mm)"

Nota 2: onder "tegels" verstaat men "minerale tegels met een dikte van ten minste 40 mm"

⁽¹⁾: Deze annex maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring.

⁽²⁾: De index van de laatste versie van de Annex A kan geverifieerd worden op de website van de BUTgb vzw, www.butgb.be.

⁽³⁾: De proeven worden ter informatie vermeld. Zij worden gebruikt om het toepassingsdomein van de brandweerstand van de afdichtingssystemen, die onder deze ATG vallen, te definiëren. Deze proeven stemmen niet noodzakelijk overeen met de toepassingen die toegelaten zijn in het kader van deze ATG. Hiervoor dienen de plaatsingsfiches als referentie.

ANNEX A

Tabel 1 – Overzicht van de geteste dakcomplexen overeenkomstig TS 1187-1

	Ondergrond	Damp-scherm	Isolatie				Onderlaag / scheidingslaag	Bevestigingswijze toplaag	Helling	Proefrapport
			Type	Dikte	Afwerking	Bevestigingswijze				
RUBBERSHELL SA FR 2.5										
01	Staaldak	Ja ⁽¹⁾	PU	100	Gebitumineerd glasvlies	Mech. bev.	-	Zelfklevend (PAC)	15° (27 %)	BDA 0069-L15-1
⁽¹⁾ : Zelfklevend dampscherm samengesteld uit een aluminium – PET – glasilage aan de onderzijde voorzien van een zelfklevende laag polymeerbitumen met verwijderbare PE-folie										

Nota: De proeven worden ter informatie vermeld. Zij worden gebruikt om het toepassingsdomein van de brandweerstand van de afdichtingssystemen, die onder deze ATG vallen, te definiëren. Deze proeven stemmen niet noodzakelijk overeen met de toepassingen die toegelaten zijn in het kader van deze ATG. Hiervoor dienen de plaatsingsfiches als referentie.

ANNEX A

Tabel 2 – Toepassingsdomein in overeenstemming met het “Informatieblad – Brandgedrag bij Platte Daken – De ATG-aanpak (98/1)”

RUBBERSHELL SA FR 2.5				
	Toepassing	ZELFKLEVENDE TOPLAAG		
	Effectieve dikte	Eenlaags TAC 1,25 mm		
	Helling	≤ 20° (36 %)		
Onderdelen	Eigenschappen			
Membraan	Kleur	Zwart		
	Afwerking	Bovenaan	geen afwerking	
		Onderaan	SBS-gemodificeerde bitumen	
	Wapening	Glasvezelnet (63 g/m ²)		
	Bevestiging	Partieel zelfklevend		
Lijm membraan	Type	niet van toepassing		
	Verbruik			
Onderlagen	Type	zonder		
	Brandreactie			
	Dikte			
	Bevestigingswijze			
Isolatie	Type	zonder	PU, CG	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		alle diktes	
	Afwerking		Bovenaan	PU: gebitumineerd glasvlies CG: alle
			Onderaan	alle
	Bevestigingswijze		alle mogelijke bevestigingswijzen	
Lijm isolatie	Type	niet van toepassing		
	Verbruik			
Damp-scherf	Type	zonder	alle types (volgens NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Brandreactie		Euroclass A1 tot F of niet onderzocht	
	Dikte		alle diktes	
	Bevestigingswijze		alle mogelijke bevestigingswijzen	
Draag-constructie	met isolatie	volgens plaatsingsfiche		
	zonder isolatie			