

# BUtgb



Geldig van 24.06.2008 tot  
23.06.2013

<http://www.butgb.be>

**Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw**  
Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, KMO, Middenstand en Energie,  
Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid,  
Afdeling Kwaliteit en Innovatie, Dienst Bouw,  
WTC 3, 6e verdieping, Simon Bolivarlaan, 30, 1000 Brussel  
Tel.: 0032 (0)2 277 81 76, fax: 0032 (0)2 277 54 44  
Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUtgb)

## TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE

### Dakafdichtingssysteem - bitumen - APP

**PARALON NT 3 PLUS, NT 4 PLUS, ARD/S PLUS, ARD/HS PLUS, PARALON NT 4/25 PLUS, ARD/HS/25 PLUS, PARALON NT 3 PLUS ST, NT 4 PLUS ST, ARD/S PLUS ST, ARD/HS PLUS ST, PARALON NT 3 PLUS FIRE, NT 4 PLUS FIRE, ARD/S PLUS FIRE, ARD/HS PLUS FIRE, PARALON NT 4/25 PLUS FIRE, ARD/HS/25 PLUS FIRE, PARALON NT 3 PLUS ST FIRE, NT 4 PLUS ST FIRE, ARD/S PLUS ST FIRE, ARD/HS PLUS ST FIRE, PARAGUM NT 3, NT 4, ARD/S, ARD/HS, PARAGUM NT 4/25, ARD/HS/25, PARAGUM NT 3 ST, NT 4 ST, ARD/S ST, ARD/HS ST**

IMPER ITALIA

Via Volta 8

Tel 0039/011.22.25.500

I-10071 FRAZ. MAPPANO BORGARO (TO)

Fax 0039/011.22.25.480

Deze goedkeuring werd eveneens naar de brandweer verstuurd.

Toitures Daken  
Dächer Roofs

## BESCHRIJVING

### 1. Voorwerp

Deze goedkeuring heeft betrekking op een afdichtingssysteem voor platte en hellende daken met toepassingsgebied zoals vermeld in tabel 1.

Het systeem bestaat uit de dichtingsmembranen PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM die moeten worden gebruikt met de hulpmaterialen zoals beschreven in deze goedkeuring in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften vermeld in § 4.

De toegelaten daksamenstellingen staan vermeld in de bijgevoegde plaatsingsfiche.

De dichtingsmembranen zijn onderworpen aan een productcertificatie volgens het van toepassing zijnde reglement voor ATG-certificatie. Deze certificatieprocedure bestaat uit een permanente controle van de productie door de fabrikant evenals een regelmatige externe opvolging door de certificerende instelling die door de BUtgb is aangesteld. Bovendien is de goedkeuring van het volledige systeem gebaseerd op het gebruik van hulpmaterialen waarop men kan vertrouwen dankzij een attest over de conformiteit met de prestatie- of identificatiecriteria zoals opgenomen in § 2.2.

Tabel 1 : Toepassingsgebieden van de afdichting in overeenstemming met het K.B. van 19.12.1997 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan nieuwe gebouwen moeten voldoen met inbegrip van het K.B. van 04-04-2003

Type van dichtingsmembranen	Gebouwen waarop het KB van toepassing is (1)			Gebouwen waarop het KB niet van toepassing is (1): - eengezinswoningen, - gebouwen ≤ 100m <sup>2</sup> , max. 2 verdiepingen, - industriële gebouwen (2) - onderhoudswerken
	Daken zonder ballast		Daken met ballast (grind ≥ 50 mm,...)	
	niet-smeltbare ondergrond (beton, cellenbeton, hout, vezelement, PUR/PIR/PF,MW, EPB, CG)	Smeltbare ondergrond (EPS-SE)		
PARALON PLUS FIRE	van toepassing	niet aangetoond	van toepassing	van toepassing
PARALON PLUS, PARAGUM	niet aangetoond	niet aangetoond	van toepassing	van toepassing
PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM + ARWENOL	van toepassing	van toepassing	van toepassing	van toepassing

- (1) De gebouwtypes zijn gedefinieerd volgens het KB van 19.12.1997. De dakafdichtingen moeten voldoen aan de brandreactieklasse A1 (volgens het KB van 19.12.1997), ofwel moet het dakafdichtingssysteem voldoen aan de klasse B<sub>ROOF</sub> (t1) conform de EN 13501 deel 5. Omgekeerde daken of daken met zware bescherming (bijvoorbeeld grind ≥ 50 mm, ...) moeten voldoen aan de eisen van het KB betreffende het brandgedrag.
- (2) De brandvereisten zullen binnenkort van toepassing zijn op industriële gebouwen.

## 2. Samenstellende materialen van het dakafdichtingssysteem

### 2.1 Dichtingsmembranen

Namen	Beschrijving
PARALON PLUS	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een non-woven polyester van 180 g/m <sup>2</sup>
PARALON 25 PLUS	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een non-woven polyester van 250 g/m <sup>2</sup>
PARALON PLUS ST	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een composiet polyester-glas van 180 g/m <sup>2</sup>
PARALON PLUS FIRE	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een non-woven polyester van 180 g/m <sup>2</sup>
PARALON 25 PLUS FIRE	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een non-woven polyester van 250 g/m <sup>2</sup>
PARALON PLUS ST FIRE	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een composiet polyester-glas van 180 g/m <sup>2</sup>
PARAGUM	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een non-woven polyester van 180 g/m <sup>2</sup>
PARAGUM 25	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een non-woven polyester van 250 g/m <sup>2</sup>
PARAGUM ST	membraan op basis van bitumen-APP, gewapend met een composiet polyester-glas van 180 g/m <sup>2</sup>

Deze membranen kunnen worden gebruikt als bovenlaag voor de in deze goedkeuring beschreven afdichtingssystemen op voorwaarde dat zij worden gebruikt in overeenstemming met de voorschriften van § 4 en de plaatsingsfiche.

#### 2.1.1 BESCHRIJVING VAN DE MEMBRANEN

De membranen PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM worden verkregen door coating en afwerking van de wapening met een mengeling bestaande uit ongeveer 2/3 bitumen en 1/3 smeltbare atactische polypropyleenharsen (APP).

De membranen PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE en PARAGUM zijn gewapend met een non-woven polyester van 180 g/m<sup>2</sup>.

De membranen PARALON 25 PLUS, PARALON 25 PLUS Fire en PARAGUM 25 zijn gewapend met een non-woven polyester van 250 g/m<sup>2</sup>.

De membranen PARALON PLUS ST, PARALON PLUS ST FIRE, PARAGUM ST zijn gewapend met een composiet polyester-glas van 180 g/m<sup>2</sup>.

De kenmerken van de membranen staan beschreven in de tabellen 2, 3, 4, 5, 6 en 7.

De membranen zijn verkrijgbaar in 3 dikten.

De producten zijn voorzien van een code met :

- de dikte : bijvoorbeeld 3 of 4 mm
- de afwerking :
  - NT voor membranen met talk of zand
  - ARD voor membranen met schilfers (ARD/S en ARD/HS naargelang de dikte in de rand)
- de wapening : ST voor gestabiliseerde wapening (composiet)
  - 25 : wapening van 250 g/m<sup>2</sup>
- brandweerstand : FIRE voor membranen die voldoen aan B<sub>ROOF</sub> (t1).

Tabel 2 : PARALON PLUS membranen

Eigenschappen	PARALON PLUS					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	3	4	3,6	4	4	4
Type wapening	PY180	PY180	PY180	PY180	PY250	PY250
Oppervlakttemassa (kg/m <sup>2</sup> )	3,0 $\pm$ 10 %	4,0 $\pm$ 10 %	4,5 $\pm$ 15 %	5,1 $\pm$ 15 %	4,0 $\pm$ 10 %	5,1 $\pm$ 15 %
Nominale lengte (m) -0 m	10	10	10	10	10	10
Nominale breedte (m) -0 m	1	1	1	1	1	1
Bovenzijde :						
- talk/krijt/zand	x	x	-	-	x	-
- schilfers/korrels (rand)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)	-	x (8 cm)
Onderzijde :						
- wegbrandfolie	x	x	x	x	x	x

Toepassing	PARALON PLUS					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
Losliggend	x	x	x	x	x	x
Gelast	x	x	x	x	x	x
Koudgelijmd	-	-	-	-	-	-
In warm bitumen	-	-	-	-	-	-
Plaatsing (1)	M	M	M	M	M	M

(1) M = meerlagig E = enkellagig

Tabel 3 : PARALON PLUS ST membranen

Identificatie-kenmerken	PARALON PLUS			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	3	4	3,6	4
Type wapening	C180	C180	C180	C180
Oppervlakttemassa (kg/m <sup>2</sup> )	3,0 $\pm$ 10 %	4,0 $\pm$ 10 %	4,5 $\pm$ 15 %	5,1 $\pm$ 15 %
Nominale lengte (m) -0m	10	10	10	10
Nominale breedte (m) -0m	1	1	1	1
Bovenzijde :				
- talk/krijt/zand	x	x	-	-
- schilfers/korrels (rand)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)
Onderzijde				
- wegbrandfolie	x	x	x	x

Toepassing	PARALON PLUS			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Losliggend	x	x	x	x
Gelast	x	x	x	x
Koudgelijmd	-	-	-	-
In warm bitumen	-	-	-	-
Plaatsing (1)	M	M/E	M	M/E

(1) M = meerlagig E = enkellagig

Tabel 4 : PARALON PLUS FIRE membranen

Eigenschappen	PARALON PLUS FIRE					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS/25
Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	3	4	3,5	4	4	4
Type wapening	PY180	PY180	PY180	PY180	PY250	PY250
Oppervlakttemassa (kg/m <sup>2</sup> )	3,2 $\pm$ 10 %	4,3 $\pm$ 10 %	4,5 $\pm$ 15 %	5,4 $\pm$ 15 %	4,3 $\pm$ 10 %	5,4 $\pm$ 15 %
Nominale lengte (m) -0 m	10	10	10	10	10	10
Nominale breedte (m) -0 m	1	1	1	1	1	1
Bovenzijde :						
-talk/krijt/zand	x	x	-	-	x	-
-schilfers/korrels (rand)	-	-	-	x (8 cm)	-	x (8 cm)
Onderzijde :						
-wegbrandfolie	x	x	x	x	x	x

Toepassing	PARALON PLUS FIRE					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS/25
Losliggend	x	x	x	x	x	x
Gelast	x	x	x	x	x	x
Koudgelijmd	-	-	-	-	-	-
In warm bitumen	-	-	-	-	-	-
Plaatsing (1)	M	M	M	M	M	M

(1) M = meerlagig E = enkellagig

Tabel 5 : PARALON PLUS ST FIRE membranen

Identificatie-kenmerken	PARALON PLUS FIRE			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	3	4	3,5	4
Type wapening	C180	C180	C180	C180
Masse surfacique (kg/m <sup>2</sup> )	3,2 $\pm 10\%$	4,3 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,4 $\pm 15\%$
Nominale lengte (m) -0m	10	10	10	10
Largeur nominale (m) -0m	1	1	1	1
Bovenzijde :				
- talk/krijt/zand	x	x	-	-
- schilfers/korrels (rand)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)
Onderzijde /				
- wegbrandfolie	x	x	x	x

Toepassing	PARALON PLUS FIRE			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Losliggend	x	x	x	x
Gelast	x	x	x	x
Koudgelijmd	-	-	-	-
In warm bitumen	-	-	-	-
Plaatsing (1)	M	M/E	M	M/E

(1) M = meerlagig E = enkellagig

Tabel 6 : PARAGUM membranen

Eigenschappen	PARAGUM					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	3	4	3,5	4	4	4
Type wapening	PY180	PY180	PY180	PY180	PY250	PY250
Oppervlaktemassa (kg/m <sup>2</sup> )	3,2 $\pm 10\%$	4,3 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,4 $\pm 15\%$	4,3 $\pm 10\%$	5,4 $\pm 15\%$
Nominale lengte (m) -0 m	10	10	10	10	10	10
Nominale breedte (m) -0 m	1	1	1	1	1	1
Bovenzijde :						
-talk/krijt/zand	x	x	-	-	x	-
-schilfers/korrels (rand)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)	-	x (8 cm)
Onderzijde :						
-wegbrandfolie	x	x	x	x	x	x

Toepassing	PARAGUM					
	NT3	NT4	ARD/S	ARD/ HS	NT4/25	ARD/HS /25
losliggend	x	x	x	x	x	x
- gelast	x	x	x	x	x	x
- koudgelijmd	-	-	-	-	-	-
- in warm bitumen	-	-	-	-	-	-
- plaatsing(1)	M	M	M	M	M	M

(1) M = meerlagig E = enkellagig

Tabel 7 : PARAGUM ST membranen

Eigenschappen	PARAGUM			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	3	4	3,5	4
Type wapening	C180	C180	C180	C180
Oppervlaktemassa (kg/m <sup>2</sup> )	3,2 $\pm 10\%$	4,3 $\pm 10\%$	4,5 $\pm 15\%$	5,4 $\pm 15\%$
Nominale lengte (m) –0m	10	10	10	10
Nominale breedte (m) –0m	1	1	1	1
Bovenzijde:				
- talk/krijt	x	x	-	-
- schilfers/korrels (rand)	-	-	x (8 cm)	x (8 cm)
Onderzijde				
- wegbrandfolie	x	x	x	x

Toepassing	PARAGUM			
	NT 3 ST	NT 4 ST	ARD/S ST	ARD/HS ST
Losliggend	x	x	x	x
Gelast	x	x	x	x
Koudgelijmd	-	-	-	-
In warm bitumen	-	-	-	-
Plaatsing (1)	M	M/E	M	M/E

(1) M = meerlagig E = enkellagig

De kenmerken van de samenstellende materialen van PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM staan vermeld in de tabellen 8 en 9.

Tabel 8 : Kenmerken van de wapeningen

Eigenschappen	PY 180	PY 250	C 180
Aard	non-woven polyester	non-woven polyester	non-woven polyester-glasvlies
Oppervlaktemassa (g/m <sup>2</sup> )	180 $\pm 15\%$	250 $\pm 15\%$	180 $\pm 15\%$
Treksterkte (N/50 mm)			
L	600 $\pm 20\%$	850 $\pm 20\%$	600 $\pm 20\%$
T	500 $\pm 20\%$	650 $\pm 20\%$	500 $\pm 20\%$
Rek max. belasting (%)			
L	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs
T	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs	35 $\pm 15\%$ abs

Tabel 9 : Kenmerken van de mengsels

Eigenschappen	PARALON PLUS	PARALON PLUS FIRE	PARAGUM
Ring and Ball (°C)	$\geq 140$	$\geq 140$	$\geq 140$
Penetratie bij 60 °C (dmm)	$\geq 70$	$\geq 70$	$\geq 70$
Asgehalte (%)	* $\pm 5\%$ abs	* $\pm 5\%$ abs	* $\pm 5\%$ abs
Soepelheid bij lage t°	$\leq *$	$\leq *$	$\leq *$

\*: waarde gekend door het certificatieorganisme.

De mengsels die voor de productie van de membranen PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM worden gebruikt, bestaan uit ongeveer 2/3 bitumen en 1/3 smeltbare atactische polypropyleenharsen (APP) en een bepaalde hoeveelheid vulstof. De verhoudingen van de mengsels zijn bekend bij het certificatieorganisme, maar worden niet gepubliceerd.

## 2.1.2 PRESTATIEKENMERKEN VAN DE MEMBRANEN

De prestatiekenmerken van de membranen PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM worden gegeven in § 5.1.

## 2.2 Hulpcomponenten

Productnaam	Beschrijving	Toepassing	Bevestiging
MONOPLENE	membraan verkregen door een glasvlies met een mengsel van APP-gemodificeerd bitumen te drenken en af te werken	onderlaag	L, Ts
UNOSINT	membraan verkregen door een composiet van niet-geweven polyester/glas met een mengsel van APP-gemodificeerd bitumen te drenken en af te werken	onderlaag	L, Ts, M
ARWENOL	membraan op basis van bitumen-SBS gewapend met een glasvlies, bedekt met een gestempelde aluminiumplaat	beschermlaag	Ts

Code : M : mechanische bevestiging, L : losse plaatsing, Ts : volledig hechtend gelast.

### 2.2.1 MONOPLÈNE

	Eigenschappen	Testnormen	Criteria		
Identificatie	Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	EN1849-1	3	4	
	Massa van de rol (kg)		33	41	
	Lengte (m) (-0 m)	EN1848-1	10	10	
	Breedte (m) (-0 m)	EN1848-1	1	1	
	Oppervlakttemassa wapening ( $g/m^2$ )	EN29073-1	$50 \pm 7$	$50 \pm 7$	
Prestaties	Treksterkte (N/50 mm)	EN12311-1	L	300 - 20 %	300 - 20 %
			T	200 - 20 %	200 - 20 %
	Breukrek (%)	EN12311-1	L	-	-
			T	-	-
	Gedrag bij hitte ( $^{\circ}C$ )	EN 1110	$\geq 120$	$\geq 120$	
	Soepelheid bij lage temperatuur ( $^{\circ}C$ )	EN1109	$\leq -15$	$\leq -15$	

Attestatie beschikbaar in overeenstemming met het document BUtgb-BCCA "Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen".

### 2.2.2 UNOSINT

	Eigenschappen	Testnormen	Criteria		
Identificatie	Dikte (mm) ( $\pm 5\%$ )	EN1849-1	3	4	
	Massa van de rol (kg)		33	41	
	Lengte (m) (-0 m)	EN1848-1	10	10	
	Breedte (m) (-0 m)	EN1848-1	1	1	
	Oppervlakttemassa wapening ( $g/m^2$ )	EN29073-1	$160 \pm 25$	$160 \pm 20$	
Prestaties	Treksterkte (N/50 mm)	EN12311-1	L	750 - 20 %	750 - 20 %
			T	650 - 20 %	650 - 20 %
	Breukrek (%)	EN12311-1	L	$50 \pm 15\%$ abs	$50 \pm 15\%$ abs
			T	$50 \pm 15\%$ abs	$50 \pm 15\%$ abs
	Inscheuring bij de spijker (N)	EN12310-1	L	$\geq 150$	$\geq 150$
			T	$\geq 150$	$\geq 150$
	Krimp (%)	EN1107-1	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	
	Gedrag bij hitte ( $^{\circ}C$ )	EN 1110	$\geq 120$	$\geq 120$	
Soepelheid bij lage temperatuur ( $^{\circ}C$ )	EN1109	$\leq -20$	$\leq -20$		

### 2.2.3 ARWENOL

Bitumineus membraan gebruikt als oppervlaktebekleding van klasse A1 (volgens NBN S21-203). Deze bestaat uit een mengeling bitumen - SBS en een glasvlies en is aan de bovenzijde bedekt met een gestempelde aluminiumplaat.

Kenmerken van Arwenol :

	Eigenschappen	Testnormen	Criteria	
Identificatie	Dikte (mm) ( $\pm 0,2$ mm)	EN1849-1	3	
	Massa van de rol (kg) ( $\pm 10\%$ )		41	
	Lengte (m) (-0 m)	EN1848-1	12	
	Breedte (m) ( $\pm 0,02$ m)	EN1848-1	1,05	
Prestaties	Treksterkte (N/50 mm)	EN12311-1	L	$\geq 400$
			T	$\geq 300$

Deze beschermlaag tegen brand is van brandreactieklasse A1 op betonnen ondergrond volgens de NBN S21-203 (verslag Universiteit van Luik 47815).

Attestatie beschikbaar in overeenstemming met het document BUtgb-BCCA "Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen".

#### 2.2.4 HECHTVERNIS IMPERTENE

Bitumineuze vernis die wordt gebruikt voor het koud impregneren van de ondergronden en dient als steunlaag.

#### 2.2.5 SCHEIDINGSLAGEN

- Glasvlies  $\geq 50 \text{ g/m}^2$ .
- Niet-geweven polyester mat  $\geq 150 \text{ g/m}^2$ .

#### 2.2.6 BITUMINEUZE MEMBRANEN

Bitumineuze membranen waarvan de conformiteit met PTV 46-002 bewezen is overeenkomstig het document BUtgb-BCCA "Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen".

#### 2.2.7 THERMISCHE ISOLATIE

De isolatie moet technisch goedgekeurd zijn als ondergrond voor een dakafdichting, met certificatie.

### 3. Fabricage en verkoop

#### 3.1 Membranen

De membranen PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM worden vervaardigd in de fabriek Imper Italia in Mappano (Italië).

Merking: de membranen zijn voorzien van een markering waarop het volgende staat vermeld: de naam van het product, de fabrikant, de dikte,  $B_{\text{ROOF}}$  (t1) in voorkomend geval, het ATG-nummer en het nummer van het mengsel.

De rollen worden verpakt op palletten in een krimpfoliehoes met een fabricagecode.

De firma Imper Italia staat in voor de verkoop van het product. De plaatsing wordt uitgevoerd door erkende installateurs.

#### 3.2 Hulpcomponenten

De membranen MONOPLENE, UNOSINT en ARWENOL worden vervaardigd in de fabriek Imper Italia in Mappano (Italië).

De firma Imper Italia staat in voor de verkoop van de producten.

### 4. PLAATSING

#### 4.1 Referentiedocumenten

- TV 191 Het platte dak — Details en afwerking (WTCB).
- TV 215 Het platte dak — Samenstelling, materialen, uitvoering en onderhoud (WTCB).

- TV 229 Groendaken (WTCB).
- UEAtc Technical Guide for Assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP of SBS Polymers Modified Bitumen Sheets (2001).
- Gids BUtgb voor de Goedkeuring van afdichtingen van tuindaken (2007).
- Document BUtgb-BCCA "Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen".

#### 4.2 Hygrothermische voorwaarden - dampscherm

Zie TV 215 van het WTCB

#### 4.3 Plaatsing van de afdichting

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

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan  $0 \text{ }^\circ\text{C}$ . Bij lagere temperaturen dienen bijzondere maatregelen getroffen te worden bij de uitvoering en opslag.

De plaatsingsfiche vermeldt de samenstelling van de dakafdichting in functie van het type van plaatsing en de aard van de ondergrond, al dan niet onderworpen aan de brandvoorschriften van het K.B. van 19-12-1997 en 04-04-2003.

De banen worden zo gelegd dat er longitudinale overlappingsen van minstens 10 cm en overlappingsen in de dwarsrichting van minstens 15 cm worden verkregen. De dwarse overlapping mag worden beperkt tot 10 cm voor de membranen voorzien van een composietwapening (membranen met de code ST) vermits de vrije krimp minder dan 0,3 % bedraagt voor deze membranen.

De verbinding wordt altijd over de hele lengte van de overlapping gelast die vervolgens zorgvuldig wordt samengedrukt met een metalen rol. Voor een goede las moet een kleine hoeveelheid bitumen uit de overlapping terugvloeien. Om esthetische redenen kan dit snoer met behulp van een verwarmde troffel worden afgekant.

Het gebruik in grote groendaken is toegelaten mits de plaatsing van PE-folie (LDPE, dikte van min. 0,4 mm met een overlapping van min. 1 m) op de horizontale oppervlakken met zorgvuldige omslag van de PE-folie tegen de details en uitsprongen. De intensieve groendaken waarvoor een proef voor de wortelweerstand volgens de EN 13948 is vereist, moet een aparte ATG worden afgeleverd.

#### 4.4 Dakdetails

Voor de uitzettingsvoegen, opstanden, randen en goten : zie TV 191 van het WTCB en de specificaties van de fabrikant. Voor de brandveiligheid dienen

de details van het dak zo te worden uitgevoerd dat luchtlekken worden vermeden.

#### 4.5 Opslag en voorbereiding van de bouwplaats

Zie TV 215 (WTCB).

#### 4.6 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald op basis van de verwachte windbelasting. Deze wordt berekend volgens TV 215 van het WTCB en NBN B 03-002-1. Voor de windweerstand van de afdichting vermelden wij hieronder de rekenwaarden:

- afzonderlijke plaatsing : ballast volgens TV 215
- volkleven: gelast : 3000 Pa<sup>(1)</sup>
- half-losliggende plaatsing – gelast : 2000 Pa<sup>(1)</sup>
- plaatsing met mechanische bevestigingen van de onderlaag, de toplaag wordt gelijmd of gelast : 450 N per bevestiging<sup>(1)</sup> indien de bevestigingen voldoen aan de volgende voorwaarden :
  - de minimale diameter van de schroef bedraagt 4,8 mm
  - de schroeven zijn voorzien van een zelfborende punt
  - statische uittrekwaarde van de schroef  $\geq 1350$  N (staalplaat van 0,75 mm)
  - de dikte van het plaatje is  $\geq 1$  mm voor vlakke plaatjes en  $\geq 0,75$  mm voor geprofileerde plaatjes
  - corrosiebestendigheid : 15 EOTA-cycli.

De vermelde rekenwaarden stemmen overeen met de windbelasting met een terugkeerperiode van 65 jaar zoals gegeven in tabel 3 van TV 215.

Bij toepassing van bovenvermelde rekenwaarden dient rekening te worden gehouden met de plaatsingsfiches. Deze rekenwaarden moeten worden gecontroleerd met de rekenwaarden voor de dakisolatie (cf. ATG isolatie). De laagste rekenwaarde wordt in aanmerking genomen.

## 5. Prestaties

De prestatiekenmerken van de membranen staan vermeld in § 5.1 van de tabel hierna.

In de kolom EUtgb/BUAtgb staan de aanvaardingscriteria die zijn vastgelegd door de EUtgb/BUtgb. In de kolom “fabrikant” staan de criteria die zijn vastgelegd door de fabrikant zelf. De naleving van deze criteria wordt geverifieerd tijdens de verschillende controles en zit vervat in de productcertificatie.

De prestatiekenmerken van het systeem staan vermeld in paragraaf 5.2. Waar deze criteria ontbreken, geeft de tabel de resultaten van externe laboratoriumproeven weer. De vermelde waarden zijn niet afgeleid uit de statistische interpretaties en worden niet gewaarborgd door de fabrikant.

## 6. Richtlijnen voor gebruik

### 6.1 Toegankelijkheid

Enkel de dakbedekkingen met een zware betegeling mogen worden betreden. Op andere dakbedekkingen mag occasioneel worden gelopen omwille van een onderhoud.

### 6.2 Onderhoud

Het onderhoud van de dakafdichting en haar bescherming moet jaarlijks voor en na de winter worden uitgevoerd en betreft dezelfde punten zoals deze vermeld in norm NBN B46-001 en in 1a TV 215 van het WTCB.

### 6.3 Herstelling

De herstellingen van de bekleding van de dakafdichting of haar bescherming moeten worden uitgevoerd met materialen die dezelfde samenstelling hebben als deze die werden gebruikt. De herstellingen worden met zorg en volgens de voorschriften van de fabrikant uitgevoerd.

---

(1) De vermelde rekenwaarden zijn gebaseerd op ervaring. Een hogere waarde kan worden verkregen door een windproef uit te voeren.



PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE

Eigenschappen	Proefmethodes	CRITERIA		Resultaten externe laboratoriumproeven	
		EUtgb 2001/BUtgb	Fabrikant		
			<b>PARALON PLUS (FIRE)</b>		
5.1 Membraan					
Dikte (mm)	3	EN1849-1	3.0 ± 5 %	3.0 ± 5 %	-
	3,6		3.6 ± 5 %	3.6 ± 5 %	-
	4		4.0 ± 5 %	4.0 ± 5 %	x
Vrije krimp (%)	L	EN1107-1	≤ 0,3 / ≤ 0,5	<b>Paralon Plus (Fire)</b> ≤ 0,5 <b>Paralon Plus (Fire) ST</b> ≤ 0,3	x
(enkellaags/tweelaags)					
Nagelscheurweerstand (N)	L	EN12310-1	≥ 50 / ≥ 150	<b>Paralon Plus (Fire) (ST)</b> ≥ 160 <b>Paralon 25 Plus (Fire)</b> ≥ 250	x
(enkellaags/tweelaags)T			≥ 50 / ≥ 150	≥ 180	x
Treksterkte (N/50mm)	L	EN12311-1	± 20 %	750 ± 20 %	x
	T		± 20 %	650 ± 20 %	x
Rek max. belasting (%)	L		± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x
	T		± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x
Soepelheid bij lage t°	nieuw	EN1109	≤ -5	<b>Paralon Plus (ST)</b> ≤ -20 <b>Paralon Plus (Fire) (ST)</b> ≤ -15	x
(°C)	28 d 80 °C		-	≤ -15	x
	24 weken 70 °C		≤ 0, Δ ≤ 15	≤ -10	x
Afdruiptemperatuur (°C)	nieuw	EN1110	≥ 120	≤ -15	x
	28 d 80 °C		-	≤ -10	x
	24 weken 70 °C		≥ 110	≤ -10	x
5.2 Kenmerken van het systeem					
5.2.1 VOLLEDIGE DAKOPBOUW					
Vermoeiing	nieuw	500 cycli			x
	28 d 80 °C	200 cycli			x
Statische ponsweerstand : beton		EN12730	-		L25
EPS100			-		L25
Dynamische ponsweerstand		EN12691 :			
beton		2001	-		I10
5.2.2 Naadverbindingen					
Pelsterkte (N/50 mm)	nieuw	EN12316-1	≥ 40	≥ 40	x
	28 j 80 °C		-		x
Schuifsterkte (N/50 mm)	nieuw	EN12317-1	≥ 500	≥ 500	x
	28 j 80 °C		-	-	x
5.2.3 Hechting					
Pelsterkte (N/50mm)					
- Arwenol + Paralon Plus	nieuw	EN12316-1	-	-	x
	28 j 80 °C		-	-	x
5.2.4 Brandgedrag					
Overeenkomstig de NBN ENV 1187-1 werden de volgende daksamenstellingen getest, helling 15° :					
- Verslag 5/61038 Universiteit van Luik : hout + PUR 60mm + Paralon Plus ADR/HS FIRE gelast					
- Verslag 5/61098 Universiteit van Luik : hout + PUR 60 + P4 gelast + Plus NT4 FIRE gelast					
In overeenstemming met NBN S21-203 werd het volgende model getest :					
- Verslag 47815 Universiteit van Luik : Arwenol (ondergrond: beton)					

x getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant

- niet getest

PARAGUM

Eigenschappen	Proefmethodes	CRITERIA		Resultaten extern labo		
		EUtgb 2001/BUtgb	Fabrikant PARAGUM			
5.1 Membraan						
Dikte (mm)	3	EN1849-1	3.0 ± 5 %	3.0 ± 5 %	-	
	3.5		3.5 ± 5 %	3.5 ± 5 %	-	
	4		4.0 ± 5 %	4.0 ± 5 %	x	
Vrije krimp (%) (enkellaags/tweelaags)	L	EN1107-1	≤ 0,3 / ≤ 0,5	<b>Paragum, Paragum 25</b> ≤ 0,5	<b>Paragum ST</b> x ≤ 0,3	
			<b>Paragum, Paragum ST</b>	<b>Paragum 25</b>		
Nagelscheurweerstand (N) L (enkellaags/tweelaags) T		EN12310-1	≥ 50 / ≥ 150	≥ 160	≥ 250	x
			≥ 50 / ≥ 150	≥ 180	≥ 260	x
Treksterkte (N/50mm)	L	EN12311-1	± 20 %	750 ± 20 %	1250 ± 20 %	x
	T		± 20 %	650 ± 20 %	1200 ± 20 %	x
Rek max. belasting (%)	L		± 15 % abs	50 ± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x
	T		± 15 % abs	50 ± 15 % abs	50 ± 15 % abs	x
Soepelheid bij lage t° (°C)	nieuw	EN1109	≤ -5	≤ -15		x
	28 d 80 °C		-	≤ -5		x
	24 weken 70 °C		≤ 0, Δ ≤ 15	≤ -5		x
Afdruiptemperatuur (°C)	nieuw	EN1110	≥ 120	≥ 120		x
	28 d 80 °C		-	≥ 120		x
	24 weken 70 °C		≥ 110	≥ 120		x
<b>5.2 Kenmerken van het systeem</b>						
<b>5.2.1 VOLLEDIGE DAKOPBOUW</b>						
Vermoeiing	nieuw	normen				x
	28 d 80 °C	500 cycli				x
		200 cycli				
Statische ponsweerstand : beton		EN12730	-			L25
	EPS100		-			L25
Dynamische ponsweerstand		EN12691:2001				
	beton		-			I10
<b>5.2.2 NAADVERBINDINGEN</b>						
Pelsterkte (N/50 mm)	nieuw	EN12316-1	≥ 40	≥ 40		x
	28 d 80 °C		-			x
Schuifsterkte (N/50 mm)	nieuw	EN12317-1	≥ 500	≥ 500		x
	28 d 80 °C		-			x
<b>5.2.3 BRANDGEDRAG</b>						
Het brandgedrag van het afdichtingssysteem werd niet bepaald volgens de NBN ENV 1187-1.						
In overeenstemming met NBN S21-203 werd het volgende model getest :						
- Verslag 47815 Universiteit van Luik: Arwenol (ondergrond : beton)						

x getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant.

- niet getest





# GOEDKEURING

## **Beslissing**

Gelet op het Ministerieel Besluit van 6 september 1991 tot inrichting van de technische goedkeuring en opstelling van typevoorschriften in de bouwsector (Belgisch Staatsblad van 29 oktober 1991).

Gelet op de door de firma IMPER Italia ingediende goedkeuringsaanvraag (AG 010411).

Gelet op het technisch advies van de Gespecialiseerde Groep “Daken” van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 22 april 2008 op basis van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau “Daken” van de BUtgb.

Gelet op de door de aanvrager getekende overeenkomst waardoor hij zich onderwerpt aan de permanente controle op het naleven van de voorwaarden van deze goedkeuring.

Wordt de technische goedkeuring met certificatie verleend aan de onderneming IMPER Italia voor PARALON PLUS, PARALON PLUS FIRE, PARAGUM rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving.

Deze goedkeuring dient te worden hernieuwd op 23 juni 2013.

Brussel, 24 juni 2008.

De directeur-generaal,

V. MERKEN