

## Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



EENLAAGS  
DAKAFDICHTINGSSYSTEEM

PVC

FATRAFOL 810/V

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

## Goedkeurings- en Certificatie-operator



Belgian Construction Certification Association  
Aarlenstraat, 53 - 1040 Brussel  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) - [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

### Goedkeuringshouder:

FATRA as  
Tr. T. Bati 1541  
CZ - 76361 Napajedla  
Tel.: +42 (0)5 7750 1111  
Fax.: +42 (0)5 7750 3001  
Website: [www.fatra.cz](http://www.fatra.cz)  
E-mail: [info@fatra.cz](mailto:info@fatra.cz)

## 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 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 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 plaatsingsfiche (tabel 5) en Annex A<sup>1</sup>.

Het systeem bestaat uit het dakafdichtingsmembraan FATRAFOL 810/V dat samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moet worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 4 worden beschreven. De

<sup>1</sup> Annex A maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring ATG

dakopbouwen 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 § 3.2

## 3 Materialen, componenten van het dakafdichtingsysteem

### 3.1 Het dakafdichtingsmembraan

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

**Tabel 1 – omschrijving dakafdichtingsmembraan**

Merksnaam	Omschrijving
FATRAFOL 810/V	Membraan uit weekgemaakt PVC, niet bitumenbestendig, gewapend met een polyesterweefsel

#### 3.1.1 Beschrijving van het membraan

Het FATRAFOL 810/V is een met polyesterweefsel gewapend membraan, vervaardigd op basis van polyvinylchloride dat weekmakers, brandvertragers, (hitte- en UV-) stabilisatoren, pigmenten en minerale vulstoffen bevat. Het membraan wordt bekomen door het op elkaar walsen van geëxtrudeerde folies, met een tussenliggende polyester wapening.

De samenstelling en de eigenschappen van de verschillende lagen zijn gekend bij het certificatie-organisme.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in Tabel 2.

De membranen zijn beschikbaar in 4 diktes (1,20 mm, 1,50 mm, 1,80 mm en 2,00 mm).

**Tabel 2 – FATRAFOL 810/V-membraan**

Identificatiekenmerken		FATRAFOL 810/V			
Type inlage		A			
Membraan					
dikte [mm]	- 5 %, + 10 %	1,20	1,50	1,80	2,0
oppervlaktemassa [kg/m <sup>2</sup> ]	- 5 %, +10 %	1,52	1,91	2,29	2,54
nominale lengte rol [m]	-0 %, +5 %	20 / 25 <sup>(1)</sup>	15 / 20 <sup>(1)</sup>	16,5	15
nominale breedte [m]	- 0,5 %, +1 %	1,00 / 1,025 / 1,60 / 2,00 / 2,05 <sup>(1)</sup>			
Kleur bovenzijde		Licht grijs, Donker Grijs, Rood, Blauw, Wit, Groen en Grijswit			
Kleur onderzijde		Grijs, Wit			
<b>Gebruik</b>					
Losliggend		X	X	X	X
Volverkleefd		-	-	-	-
Partieel verkleefd		-	-	-	-
Mechanisch bevestigd in de overlap		X	X	X	X
Mechanisch bevestigd met GuardianWeld		X	X	X	X

<sup>(1)</sup>: Andere afmetingen kunnen specifiek op vraag geleverd worden.

De kenmerken van de stoffen die voor de samenstelling van FATRAFOL 810/V gebruikt worden, staan vermeld in tabellen 3.

**Tabel 3 – interne inlage membraan**

Identificatieeigenschappen	A
Type	Polyesterweefsel
Oppervlaktemassa [g/m <sup>2</sup> ] ±15 %	125
Treksterkte [N/50 mm]	
Langs	≥ 1050
Dwars	≥ 1050
Rek bij maximale treksterkte (%)	
Langs	≥ 15
Dwars	≥ 15

#### 3.1.2 Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van het FATRAFOL 810/V membraan worden opgenomen in §6.1 in tabel 8.

### 3.2 Hulpcomponenten

#### 3.2.1 Mechanische bevestigingen

Mechanische bevestigingen voor gebruik op geprofileerde staalplaten die in het kader van het ATG-onderzoek van toepassing zijn:

##### 3.2.1.1 Systeem Guardian Weld: Schroef BS 6,1 + plaatje GWSP Ø 80

- schroef BS 6,1 in bekleed carbonstaal met een diameter 6,1 mm en ronde schroefkop van 9 mm en Torx-25 kop, de schroef beschikt over een gereduceerd boorpunt; standaardlengten : 50 tot 200 mm, 15 cycli EOTA
- Geprofileerde ronde ankerplaatjes in Sendzimir verzinkt staal (15 cycli) met diameter 80 mm. Dit stalen plaatje is gecoat met een hoog performant warmtegeactiveerde lijm, specifiek bedoeld voor PVC-membranen (metaalkleur voor PVC-membranen) en een opening van 6,5.

### 3.2.1.2 Systeem Guardian DBT(A) 4,8 + plaatje SPA 8240

- schroef DBT(A) 4,8 in Enduroguard bekleed gehard staal, met een diameter 4,8 mm en zeskantkop van 8 mm. De schroef is voorzien van een draad onder de kop; standaardlengten : 60 tot 220 mm, 15 cycli EOTA
- ovaal ankerplaatje Guardian SPA 8240 in van 40 x 82 mm in Sendzimir verzinkt staal van 1 mm dik en met een uitholling waarin de schroefkop kan worden verzonken, 15 cycli EOTA.

### 3.2.1.3 Systeem Guardian PS 4,8 mm + tule R(P) 45

- schroef PS 4,8 in Enduroguard bekleed gehard staal, met een diameter 4,8 mm en ronde schroefkop van 9 mm en Torx-25 kop. De schroef is voorzien van een S-punt; standaardlengten : 40 tot 200 mm, 15 cycli EOTA
- Kunststoffule uit gemodificeerd polypropyleen met kopdiameter 45 mm en opening van 9,6 mm; standaardlengten: 20 tot 705 mm.

### 3.2.1.4 Systeem EJOT DABO TKR 4,8 + tule EJOT HTK 2G

- schroef EJOT DABO TKR 4,8 in Climadur bekleed gehard koolstofstaal, met een diameter 4,8 mm en ronde schroefkop van 8,8 mm. Standaardlengten : 35 tot 300 mm, 15 cycli EOTA
- Kunststoffule EJOT HTK 2G uit polyamide met kopdiameter 50 mm en opening van 13 mm; standaardlengten: 35 tot 325 mm.

De bovenstaande bevestigingsystemen van Guardian zijn opgenomen in de ETA 08/0235 en van EJOT in ETA 07/0013. De geldigheid dient geverifieerd te worden op [www.eota.be](http://www.eota.be).

### 3.2.2 Voorgevormde hoekstukken en dakaccessoires

Geprefabriceerde stukken voor binnen- en buitenhoeken bestaande uit homogene PVC met een eenzelfde samenstelling als FATRAFOL 804 en een dikte van 2,0 mm.

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

### 3.2.3 Metaalfolieplaat FATRANYL

Zij bestaat uit een plaat verzinkt staal van 0,6 mm waarop een folie in weekgemaakt PVC van 0,6 mm (met dezelfde samenstelling als FATRAFOL 810V) wordt gelamineerd.

Tabel 4 – Metaalfolieplaat

Eigenschappen	FATRANYL
Dikte PVC-folie [mm]	0,6
Totale dikte [mm]	1,2
Lengte [m]	2,00
Breedte [m]	1,00
Kleur	licht grijs, donker grijs, rood, blauw en groen

De metaalfolieplaat 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 daktoepassing bezitten.

### 3.2.5 Scheidings- en beschermingslagen

Deze worden gebruikt voor:

- Onder het PVC-membraan als scheidingslaag:
  - ter bescherming van het membraan tegen chemisch niet-compatibele materialen (vb. bitumen, sommige isolatiematerialen,...);
  - ter bescherming van het membraan bij gebruik op ondergronden met een risico voor mechanische

schade door doorboring, scheuren (vb. ruwe ondergronden);

- **Boven het PVC-membraan** als beschermingslaag ten opzichte van materialen, aangebracht op het membraan, met een risico voor mechanische schade door doorboring, scheuren (vb. ballast-laag,...)

Tabel 5 – Scheidings- en beschermingslagen

Type	Naam	Opp.massa [g/m <sup>2</sup> ]
<b>Chemische scheidingslagen</b>		
Polyester / PP <sup>(1)</sup>	FATRATEx	200 – 500
<b>Mechanische scheidingslagen</b>		
Polyester / PP	FATRATEx	200 – 500
<b>Beschermingslagen</b>		
Polyester / PP	FATRATEx	200 – 500
<sup>(1)</sup> : Bij contact met bitumen, PU met gebitumineerd glasvlies, naakte of bitumineus gecacheerde EPS		

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

### 3.2.6 Dampscherm

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

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

## 4 Fabricage en verkoop

### 4.1 FATRAFOL 810/V

De FATRAFOL 810/V membranen worden gemaakt in Fatra as te Napajedla (CZ).

Merking: De dakrollen worden voorzien van de merknaam, fabrikant, artikelnummer, dikte, afmetingen, het logo van het ATG-merk en ATG-nummer, en een productiecode.

De firma Polydak NV, Maatheide 76D, 3920 Lommel zorgt voor de verkoop van het product.

### 4.2 Hulpcomponenten

De hulpcomponenten worden door of voor de firma Fatra as geproduceerd met uitzondering van de mechanische bevestigings.

De firma Polydak NV, Maatheide 76D, 3920 Lommel zorgt voor de verkoop van de hulpcomponenten.

De mechanische bevestigingen worden geproduceerd en gecommmercialiseerd door AFAST (Nederland) en EJOT (Duitsland).

## 5 Opvatting 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 werkrachten te gebruiken en er zich door regelmatig en veeleisend toezicht van te vergewissen dat het werk ten allen tijde en overal volgens de specificaties van de fabrikant uitgevoerd wordt.

De plaatsing mag slechts gebeuren door bedrijven opgeleid door de firma Fatra as.

## 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 of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of PVC (2001)
- BUtgb Infoblad nr.2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".
- Verwerkingsrichtlijnen 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 0 °C.

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 en de wijziging in het K.B. van 01/03/2009 en het K.B. van 12/07/2012.

De plaatsing gebeurt zonder spanning, op een droog en effen oppervlak.

### 5.3.1 Plaatsing met mechanische bevestigingen op geprofileerde staalplaten (dikte $\geq 0,75$ mm)

#### 5.3.1.1 Bevestiging in de overlap

FATRAFOL 810/V-membranen worden geplaatst met behulp van mechanische bevestigingen op een drager die bestaat uit een isolatie geplaatst op geprofileerde staalplaten (dikte  $\geq 0,75$  mm).

De bevestigingen worden in principe aangebracht met een schroef-boormachine of een automatische schroevendraaier. Eén van de zijden van de staalplaat wordt in elk geval parallel met de lasnaad geplaatst.

De membranen worden op de ondergrond uitgerold, haaks op de golven van de geprofileerde staalplaten. De membranen worden mechanisch bevestigd in de langснаad.

Het bevestigingssysteem dat op geprofileerde staalplaten kan gebruikt worden, is beschreven in § 3.2.2.

De bevestigingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze minimum 15 mm uit de staalplaat uitsteken.

Voor de gangbare inwerkende windkrachten en het beschreven bevestigingssysteem, wordt het aantal schroeven in tabel 9 en 10 gegeven.

Om het aantal mechanische bevestigingen bij andere windbelastingen te bepalen, dient men TV 239 en het BUtgb-infoblad nr. 2012/02 te raadplegen.

## 5.3.1.2 Bevestiging met het GuardianWeld™ systeem

### 5.3.1.2.1 GuardianWeld® Inductietoestel

Het GuardianWeld™ inductietoestel is een draagbaar handgehouden inductie verwarmingselement, speciaal bestemd voor het verlijmen van adhesief gecoate metalen bevestigingsplaten met eenlagige dakafdichtingsmembranen. Het toestel laat toe om rechtstaand de bevestigingsplaten aan te brengen, in plaats van de klassieke procedure met het plaatsen op de knieën.

Het toestel bestaat uit een besturingselement met geïncorporeerde inductiespoelen en een set magnetische klemmen.

De bijhorende magnetische klemmen zijn een belangrijk onderdeel van het GuardianWeld™ -systeem. De klemmen worden voorzien na de verwarmingscyclus (met de handset inductiespoel) voor een uniforme klemdruk op de plaatjes. De integriteit van de binding hangt af van beide de druk en temperatuur.

### 5.3.1.2.2 Werkingsprincipe

De schroeven en bijhorende ronde GuardianWeld™ ankerplaatjes worden op regelmatige onderlinge afstand geplaatst. Het PVC membraan wordt uitgerold (eventueel reeds met gelaste naden), en het membraan wordt op de plaats van de bevestigingen vastgehecht via het GuardianWeld® inductietoestel en bijhorende magnetische klemmen. De hechting geschiedt door eerst een verhitting van de ankerplaatjes met de GuardianWeld™ inductiespoel (geïncorporeerd in het inductietoestel) en nadien door een drukverhoging met de magnetische klemmen waarbij de warmte-geactiveerde coating de binding verzekert. De verhitting geschiedt door een inductiestroom te genereren (ingestelde inductietijd van 5s) in het GuardianWeld™ ankerplaatje via een inductiespoel. Direct na de verhittingscyclus worden de magnetisch klemmen voor een periode van  $\pm 20$  s op de ankerplaatjes gepositioneerd en wordt een uniforme druk gegenereerd op de GuardianWeld™ ankerplaatjes. De warmte-geactiveerde lijm op de ankerplaatjes wordt nu aangedrukt op het dakafdichtingsmembraan.

Het GuardianWeld™ metalen ankerplaatje zoekstelsel werkt pas efficiënt indien de inductiespoel niet op een groot vlak metalen oppervlak of op een isolatiemateriaal van minder dan 25 mm dik geplaatst wordt.

Het bevestigingssysteem dat op geprofileerde staalplaten kan gebruikt worden, is beschreven in § 3.2.2.1.

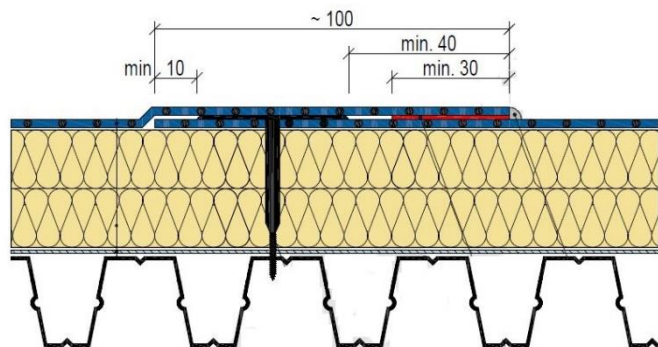
De bevestigingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze minimum 15 mm uit de staalplaat uitsteken. Voor de gangbare inwerkende windkrachten en het beschreven bevestigingssysteem, wordt het aantal schroeven in de tabel 7 en tabel 8 gegeven.

Voor de berekening van andere gevallen van inwerkende windkrachten wordt verwezen naar het BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BUtgb).

### 5.3.2 Overlapverbindingen

De overlapping van de banen bedraagt minimum 100 mm in de langsrichting en in de dwarsrichting,

Figuur 1: standaard overlapverbinding



Het lassen gebeurt met hete lucht, met behulp van manuele of automatische lastoestellen. De las moet minimum 30 mm breed zijn (automatisch lassen en manueel lassen) vanaf de buitenrand van de bovenste baan. In het geval van manuele lastoestellen wordt de laszone na het lassen aangedrukt.

### 5.4 Dakdetails

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

Ten aanzien van de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden.

### 5.5 Stockage en werfvoorbereiding

Stockage en werfvoorbereiding dienen te gebeuren cf. TV 215 van het WTCB.

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

### 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.

De rekenwaarde voor de berekening van de grootte van de windweerstand staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 – Prestaties – Rekenwaarden windweerstand

Aanbrengen	Systeem	Rekenwaarde [N/bevestiging]
Mechanisch bevestigd met GuardianWeld™	GuardianWeld™ + Guardian BS 6,1	900 <sup>(1)</sup>
Mechanisch bevestigd in de overlap	Guardian DBT(A) + Guardian SPA	575 <sup>(1)</sup>
	Guardian R(P) + Guardian PS	700 <sup>(1)</sup>
	EJOT DABO TKR + EJOT HTK 2G	625 <sup>(1)</sup>
<sup>(1)</sup> : 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.

Er moet zowel met de plaatsingsfiche als met de rekenwaarden rekening worden gehouden.

Het minimale aantal bevestigingen, door Fatra as opgelegd, bedraagt 1,60 stukken per m<sup>2</sup> ten opzichte van minimaal 1,00 bevestigings/m<sup>2</sup> uit de TV 239. Dit wordt verduidelijkt in tabel 8.

## 6 Prestaties

- De prestatiekenmerken van de membranen FATRAFOL 810/V PVC-membranen worden opgenomen in § 6.1 (Tabel 7).

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb/ BUtgb werden vastgelegd. In de kolom "fabrikant" worden de criteria 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 (Tabel 7).

In de kolom "EUtgb/BUtgb" worden de 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 7 – FATRAFOL 810 V

Eigenschappen	Testmethode	Criteria EUtgb/BUtgb	Declaraties Fabrikant	Beoordelings- proeven <sup>(1)</sup>
<b>6.1 Prestaties membraan</b>				
Effectieve dikte [mm]	NBN EN 1849-2	MDV ( $\geq 1,20$ ) - 5 %, +10 %		
1,20			1,20	X
1,50			1,50	X
1,80			1,80	X
2,00			2,00	X
Weekmakersgehalte [%]	NBN EN ISO 6427	MDV $\pm 2$ %,abs	34,0	X
initieel		$\Delta \leq 3$ eenheden	$\Delta \leq 3$ %abs	X
na 28 dagen in water 23 °C		$\Delta \leq 3$ eenheden	$\Delta \leq 3$ %abs	X
na 2500 uur UV(A)				X
Dimensionele stabiliteit [%]	NBN EN 1107-2			
langs		$\leq 0,5$	$\leq 0,3$	X
dwars		$\leq 0,5$	$\leq 0,3$	X
Dichtheid onder waterdruk	NBN EN 1928	Waterdicht bij 10 kPa	Waterdicht bij 400 kPa	X
Treksterkte [N/50 mm]	NBN EN 12311-2 (Methode A)			
langs		$\geq 800$	$\geq 1.000$	X
dwars		$\geq 800$	$\geq 1.000$	X
Verlenging bij max. treksterkte [%]	NBN EN 12311-2 (Methode A)			
langs		$\geq 15$	$\geq 15$	X
dwars		$\geq 15$	$\geq 20$	X
Nageldoorscheursterkte [N]	NBN EN 12310-1			
langs		$\geq 150$	$\geq 250$	X
dwars		$\geq 150$	$\geq 300$	X
soepelheid bij lage temperatuur [°C]	NBN EN 495-5			
initieel		$\leq -20$	$\leq -25$	X
na 12 weken 80 °C		$\Delta \leq 0$ °C	$\Delta \leq 0$ °C	X
Waterabsorptie [%]	EUtgb §4.3.1.3.	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	X
Capillariteit van de voegen [mm]	EUtgb §4.3.1.15	$\leq 15$	$\leq 15$	X
Gewichtsverlies [%]	EUtgb §4.4.1.1			
na 4 weken 80 °C		$\Delta \leq 1$ %	$\Delta \leq 1$ %	X
na 12 weken 80 °C		$\Delta \leq 2$ %	$\Delta \leq 2$ %	X
<b>6.2 Prestaties systeem</b>				
<b>6.2.1 Volledige dakopbouw</b>				
Statische indringing [klasse L]	NBN EN 12730			
EPS100	Methode A	$\geq$ MLV	$\geq$ L20	X
Beton	Methode B	$\geq$ MLV	$\geq$ L20	X
Dynamische indringing [mm]	NBN EN 12691			
EPS 150	Methode B	$\geq$ MLV	$\geq 2000$	X
Alu	Methode A	$\geq$ MLV	$\geq 1000$ (1,20 mm) $\geq 1250$ (andere)	X X
<b>6.2.2 Overlapverbindingen</b>				
Afpelweerstand [N/50 mm]	NBN EN 12316-2	$\geq 150$ (Gemid.)	$\geq 260$ (Gemid.)	X
Afschuifsterkte [N/50 mm]	NBN EN 12317-2	Breuk buiten naad Of $\geq$ trek	Breuk buiten naad Of $\geq 1000$	X
<sup>(1)</sup> : X : Getest en conform aan het criterium van de fabrikant				

Tabel 7 (vervolg) – FATRAFOL 810 V

Eigenschappen	Testmethode	Uitgevoerde proeven
<b>6.2.3 Windproeven (voor de rekenwaarden, zie § 5.6.)</b>		
Geprofileerde staalplaten, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met <b>Guardian BS 6,1 + GuardianWeld Ø 80 mm</b> (3,13 bevestigings/m <sup>2</sup> ) (Ca=0,9; Cd=1,0)	ETAG 006	Proefresultaat = 1.500 N/bevestiger breuk bij 1.600 N/bevestiger (delaminatie van de GuardianWeld™ plaatjes)
Geprofileerde staalplaten, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met <b>Guardian DBT 4,8 + Guardian SPA 82x40 mm</b> (4,66 bevestigings/m <sup>2</sup> ) (Ca=0,985; Cd=1,0;)		Proefresultaat = 900 N/bevestiger breuk bij 1.000 N/bevestiger (scheur van het membraan rond plaatje)
Geprofileerde staalplaten, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met <b>Guardian PS 4,8 + Guardian R(P) 45</b> (2,12 bevestigings/m <sup>2</sup> ) (Ca=0,82; Cd=1,0)		Proefresultaat = 1.300 N/bevestiger breuk bij 1.400 N/bevestiger (scheur van het membraan rond plaatje)
Geprofileerde staalplaten, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm bevestigd met <b>EJOT DABO TKR 4,8 + HTK 2 G Ø 50 mm</b> (2,68 bevestigings/m <sup>2</sup> ) (Ca=0,69; Cd=1,0;)		Proefresultaat = 1.400 N/bevestiger breuk bij 1.500 N/bevestiger (scheur van het membraan rond plaatje)

### 6.2.4 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.

## 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 Verdeler kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C.** De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdeler 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 Verdeler 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 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 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 BUTgb
- H.** Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2997) 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 Verdeler van de bepalingen van dit artikel 8.

## Plaatsingsfiche voor de membranen FATRAFOL 810/V

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

Productnamen:

◆ : FATRAFOL 810/V

Gebruikte symbolen

○ : Toepassing niet voorzien in kader van deze ATG.

[ ] : vereist een bijkomende studie

Plaatsingsmogelijkheden : zie tabel 8 + voorschriften van TV 215 van het WTCB.

**Tabel 8 – Plaatsingsfiche**

plaatsingswijze	KB	Daken	Onderlagen	Ondergrond											
				Geprofileerd staaldak +						Betonelementen afschotbeton Cellenbeton	Betonplaten Vezelcement-, Spaanplaten	Multiplex	Houtwolcement- -platen	Plankenvloer	
				PU	PF	Naakte EPS	Gecacheerde EPS	CG	MW, EPB						Bestaande afdichting
				(a)	(a)	(b)(e)	(a)(e)		(c)	(d)		(f)	(f)	(f)	(f)
Mechanische bevestigde systemen (g)															
Eenlaags (MV) (g)	Van toepassing	Zonder ballast	-	◆	○	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○
		Met ballast		Niet toegestaan											
	Niet van toepassing	Zonder ballast		◆	○	◆	◆	○	◆	◆	[◆] <sup>(1)</sup>	[◆] <sup>(1)</sup>	[◆] <sup>(1)</sup>	○	[◆] <sup>(1)</sup>
		Met ballast		Niet toegestaan											
<p><sup>(1)</sup>: Aangepaste, geschikte schroeven dienen gebruikt te worden. Deze schroeven maken geen deel uit van deze ATG.</p> <p>(a): PU/PF/beklede EPS: De isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering: een scheidingslaag moet voorzien worden voor PU/PF met een gebitumineerd gecacheerde oppervlaktelaag</p> <p>(b): Naakte EPS: voor EPS dient steeds een glasvlies scheidingslaag gebruikt te worden</p> <p>(c): MW: een scheidingslaag moet voorzien worden op MW met een bitumineuze afwerkingslaag</p> <p>(d): Bitumineus membraan: een scheidingslaag dient voorzien te worden.</p> <p>(e): EPS: Bij gebruik van het GuardianWeld-bevestigingssysteem dient steeds een glasvlies scheidingslaag te worden voorzien van minimaal 200 g/m<sup>2</sup>.</p> <p>(f): Aangepaste, geschikte mechanische bevestigingen dienen gebruikt te worden. Deze mechanische bevestigingen maken geen deel uit van deze ATG.</p> <p>(g): Het aantal toe te passen schroeven dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de schroef.</p>															



Tabel 9 – Aantal mechanische bevestigingen per m<sup>2</sup> (n) en, bij wijze van voorbeeld, voor de bevestiging van FATRAFOL 810 (Mechanische bevestiging in de naad)

**EJOT DABO TKR + EJOT HTK 2G-systeem (625 N/bevestiger)**

Hoogte gebouw h (zonder opstand) [m] = 11,00

Hoogte opstand h<sub>p</sub> [m] = 0,55

} → h<sub>p</sub>/h = 0,05

Ligging			windsnelheid = 23 m/s					windsnelheid = 26 m/s					
			0 zee	I vlak gebied	II lage vegetatie	III regelmatige begroeiing	IV gebouwen > 15 m	0 zee	I vlak gebied	II lage vegetatie	III regelmatige begroeiing	IV gebouwen > 15 m	
WINDBELASTING 1		[N/mm <sup>2</sup> ]	<b>1.005</b>	<b>934</b>	<b>796</b>	<b>568</b>	<b>365</b>	<b>1.284</b>	<b>1.194</b>	<b>1.017</b>	<b>726</b>	<b>466</b>	
Dakzone		C <sub>p</sub>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
			[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	
luchtopen dakvloer	opervlakte openingen van dominante gevel ≥ 2 x andere zijden	hoekzone	2,75	nvt	4,72	4,03	2,87	1,85	6,49	6,04	5,14	3,67	2,36
		randzone	2,35	nvt	4,04	3,44	2,45	1,60 (1,58)	5,55	5,16	4,40	3,14	2,01
		middenzone 1	1,95	nvt	3,35	2,85	2,04	1,60 (1,31)	4,60	4,28	3,65	2,60	1,67
		middenzone 2	0,95	nvt	1,63	1,60 (1,39)	1,60 (0,99)	1,60 (0,64)	2,24	2,09	1,78	1,60 (1,27)	1,60 (0,81)
	geïkmatige luchtdoor- latendheid ≥ 3 x andere zijden	hoekzone	2,90	nvt	4,98	4,25	3,03	1,95	6,85	6,37	5,43	3,87	2,49
		randzone	2,50	nvt	4,29	3,66	2,61	1,68	5,90	5,49	4,68	3,34	2,14
		middenzone 1	2,10	nvt	3,61	3,08	2,19	1,60 (1,41)	4,96	4,61	3,93	2,80	1,80
		middenzone 2	1,10	nvt	1,89	1,61	1,60 (1,15)	1,60 (0,74)	2,60	2,42	2,06	1,60 (1,47)	1,60 (0,94)
	luchtichte dakvloer	hoekzone	2,20	nvt	3,78	3,22	2,30	1,60 (1,48)	5,20	4,83	4,12	2,94	1,89
		randzone	1,80	nvt	3,09	2,64	1,88	1,60 (1,21)	4,25	3,95	3,37	2,40	1,60 (1,54)
middenzone 1		1,40	nvt	2,40	2,05	1,60 (1,46)	1,60 (0,94)	3,31	3,08	2,62	1,87	1,60 (1,20)	
middenzone 2		0,40	nvt	1,60 (0,69)	1,60 (0,59)	1,60 (0,42)	1,60 (0,27)	1,60 (0,94)	1,60 (0,88)	1,60 (0,75)	1,60 (0,53)	1,60 (0,34)	

1: windbelasting zonder drukcoëfficiënt c<sub>p</sub>, veiligheidscoëfficiënt γ<sub>Q</sub> en coëfficiënt voor terugkeerperiode c<sub>prob</sub><sup>2</sup>. De helling van het terrein wordt verondersteld kleiner dan of gelijk te zijn aan 5 %.

2: nvt: niet van toepassing

3: het minimale aantal bevestigingen, door Fatra as opgelegd is 1,60 stukken per m<sup>2</sup>.

#### Voorbeeld op basis van het BUIgb Infoblad nr.2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".

Voor een gebouw, gesitueerd in een zone van lage begroeiing, met een windsnelheid van 23 m/s en een gebouwhoogte van 11m (h) ten opzichte van een dakopstand van 0,55m (h<sub>p</sub>) (→h/h<sub>p</sub> = 0,05), met een luchtopen dakvloer en een gelijkmatige luchtdoorlatende gevel, wordt het aantal benodigde mechanische bevestigings per m<sup>2</sup> in middenzone 1 op volgende manier berekend:

De windbelasting voor deze configuratie bedraagt (zie tabel 9): C<sub>p</sub> x y<sub>a</sub> x C<sub>prob</sub><sup>2</sup> x 568 N/m<sup>2</sup> = 1,40 x 1,25 x 0,92 x 796 = 1.282 N/m<sup>2</sup> → 1.282/625 = 2,05 bevestigings per m<sup>2</sup>.

Rekening houdend met een staaldakprofiel met een module-eenheid van 25 cm, wordt de afstand tussen de bevestigings (e) als volgt berekend:

- Met een membraanbreedte van 1,00 m en een naadverbinding van 10 cm → afstand tussen de bevestigingslijnen (b) = 0,90 m → e = (1x1)/(n x b) = 1 / (2,05 x 0,90) = 0,54 m → e = 0,50 (afgerond naar een lagere module-eenheid)(De minimumafstand tussen de bevestigings dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).

- Met een membraanbreedte van 1,60 m en een naadverbinding van 10 cm → afstand tussen de bevestigingslijnen (b) = 1,50 m → e = (1x1)/(n x b) = 1 / (2,05 x 1,50) = 0,33 m → e = 0,25 (afgerond naar een lagere module-eenheid)(De minimumafstand tussen de bevestigings dient 0,20 m te zijn, zie TV 239).

Tabel 10 – Aantal mechanische bevestigingen per m<sup>2</sup> (n) en, bij wijze van voorbeeld, voor de bevestiging van FATRAFOL 810V (Mechanische bevestiging met GuardianWeld™)

**GuardianWeld™-systeem (900 N/bevestiger)**

Hoogte gebouw h (zonder opstand) [m] = 11,00

Hoogte opstand h<sub>p</sub> [m] = 0,55

} → h<sub>p</sub>/h = 0,05

Ligging					windsnelheid = 23 m/s					windsnelheid = 26 m/s				
					0 zee	I vlak gebied	II lage vegetatie	III regelmatige begroeiing	IV gebouwen > 15 m	0 zee	I vlak gebied	II lage vegetatie	III regelmatige begroeiing	IV gebouwen > 15 m
WINDBELASTING 1		[N/mm <sup>2</sup> ]	1.005	934	796	568	365	1.284	1.194	1.017	726	466		
Dakzone		C <sub>p</sub>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
			[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]	[st/m <sup>2</sup> ]		
luchtopen dakvloer	opervlakte openingen van dominante gevel	≥ 2 x andere zijden	hoekzone	2,75	nvt	3,28	2,80	2,00	1,60 (1,28)	4,51	4,19	3,57	2,55	1,64
			randzone	2,35	nvt	2,80	2,39	1,70	1,60 (1,10)	3,85	3,58	3,05	2,18	1,60 (1,40)
		middenzone 1	1,95	nvt	2,33	1,98	1,60 (1,41)	1,60 (0,91)	3,20	2,97	2,53	1,81	1,60 (1,16)	
		middenzone 2	0,95	nvt	1,60 (1,13)	1,60 (0,97)	1,60 (0,69)	1,60 (0,44)	1,60 (1,56)	1,60 (1,45)	1,60 (1,23)	1,60 (0,88)	1,60 (0,57)	
	≥ 3 x andere zijden	hoekzone	2,90	nvt	3,46	2,95	2,10	1,60 (1,35)	4,76	4,42	3,77	2,69	1,73	
		randzone	2,50	nvt	2,98	2,54	1,81	1,60 (1,17)	4,10	3,81	3,25	2,32	1,60 (1,49)	
		middenzone 1	2,10	nvt	2,51	2,14	1,60 (1,52)	1,60 (0,98)	3,44	3,20	2,73	1,95	1,60 (1,25)	
		middenzone 2	1,10	nvt	1,60 (1,31)	1,60 (1,12)	1,60 (0,80)	1,60 (0,51)	1,80	1,68	1,60 (1,43)	1,60 (1,02)	1,60 (0,65)	
	gelijkmatige luchtdoorlatende gevel	hoekzone	2,20	nvt	2,62	2,24	1,60	1,60 (1,03)	3,61	3,36	2,86	2,04	1,60 (1,31)	
		randzone	1,80	nvt	2,15	1,83	1,60 (1,31)	1,60 (0,84)	2,95	2,75	2,34	1,67	1,60 (1,07)	
middenzone 1		1,40	nvt	1,67	1,60 (1,42)	1,60 (1,02)	1,60 (0,65)	2,30	2,14	1,82	1,60 (1,30)	1,60 (0,83)		
middenzone 2		0,40	nvt	1,60 (0,48)	1,60 (0,41)	1,60 (0,29)	1,60 (0,19)	1,60 (0,66)	1,60 (0,61)	1,60 (0,52)	1,60 (0,37)	1,60 (0,24)		
luchtdichte dakvloer	hoekzone	2,00	nvt	2,39	2,03	1,60 (1,45)	1,60 (0,93)	3,28	3,05	2,60	1,85	1,60 (1,19)		
	randzone	1,60	nvt	1,91	1,63	1,60 (1,16)	1,60 (0,75)	2,62	2,44	2,08	1,60 (1,48)	1,60 (0,95)		
	middenzone 1	1,20	nvt	1,60 (1,43)	1,60 (1,22)	1,60 (0,87)	1,60 (0,56)	1,97	1,83	1,60 (1,56)	1,60 (1,11)	1,60 (0,71)		
	middenzone 2	0,20	nvt	1,60 (0,24)	1,60 (0,20)	1,60 (0,15)	1,60 (0,09)	1,60 (0,33)	1,60 (0,31)	1,60 (0,26)	1,60 (0,19)	1,60 (0,12)		

- windbelasting zonder drukcoëfficiënt c<sub>p</sub>, veiligheidscoëfficiënt γ<sub>Q</sub> en coëfficiënt voor terugkeerperiode c<sub>prob</sub><sup>2</sup>. De helling van het terrein wordt verondersteld kleiner dan of gelijk te zijn aan 5 %.
- nvt = niet van toepassing
- het minimale aantal bevestigingen, door Fatra as opgelegd is 1,60 stukken per m<sup>2</sup>.

**Voorbeeld op basis van het BUIgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".**

Voor een gebouw, gesitueerd in een zone van lage begroeiing, met een windsnelheid van 26 m/s en een gebouwhoogte van 11m (h) ten opzichte van een dakopstand van 0,55m (h<sub>p</sub>) (→h/h<sub>p</sub> = 0,05), met een luchtopen dakvloer en een gelijkmatige luchtdoorlatende gevel, wordt het aantal benodigde mechanische bevestigings per m<sup>2</sup> in middenzone 1 op volgende manier berekend:

De windbelasting voor deze configuratie bedraagt (zie tabel 10): **C<sub>p</sub> x γ<sub>Q</sub> x C<sub>prob</sub><sup>2</sup> x 1.017 N/m<sup>2</sup> = 1,40 x 1,25 x 0,92 x 1.017 = 1.637 N/m<sup>2</sup> → 1.637/900 = 1,82 bevestigings per m<sup>2</sup>.**

Rekening houdend met een staaldakprofiel met een module-eenheid van 25 cm, wordt de afstand tussen de bevestigings langs het profiel (e<sub>langs</sub>) als volgt berekend:

- Bevestiging per 1 modulemaat: e<sub>dwards</sub> = 0,25 m: (e<sub>langs</sub>) = 1/(n x e<sub>dwards</sub>) = 1/(1,82 x 0,25) = 2,20 m
- Bevestiging per 2 modulematen: e<sub>dwards</sub> = 0,50 m: (e<sub>langs</sub>) = 1/(n x e<sub>dwards</sub>) = 1/(1,82 x 0,50) = 1,10 m
- Bevestiging per 3 modulematen: e<sub>dwards</sub> = 0,75 m: (e<sub>langs</sub>) = 1/(n x e<sub>dwards</sub>) = 1/(1,82 x 0,75) = 0,73 m



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](http://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](http://www.eota.eu)). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC ([www.belac.be](http://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 17 december 2014.

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 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](http://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<sup>1</sup>

## Weerstand tegen vliegvuur van toepassing in onderhavige ATG

Index 0: 15/3/2015<sup>2</sup>

Conform 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, 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 m<sup>2</sup>;
- 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.

De tabel 2 geeft een detaillering van het toepassingsdomein, zoals beschreven in de plaatsingsfiche (tabel 8), in functie van het membraan, de plaatsingstechniek en de ondergrond, en in functie van de weerstand tegen extern vliegvuur.

Bijkomend, conform de beslissing van de Europese Commissie van 6/9/2000 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 KB inzake het brandgedrag.

Nota 1: onder "ballast" verstaat men "uitgestrooid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van  $\geq 80$  kg/m<sup>2</sup> (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"

---

<sup>1</sup> Deze annex maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring

<sup>2</sup> De index van de laatste versie van de Annex A kan geverifieerd worden op de website van de BUTgb vzw, [www.butgb.be](http://www.butgb.be)

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

	Ondergrond	Damp-scherm	Isolatie				Scheidingslaag	Bevestigingswijze toplaag	Helling	Classificatie-rapport
			Type	Dikte	Afwerking	Bevestigingswijze				
<b>FATRAFOL 810V 1,20 mm (lichtgrijs)</b>										
01	Staaldak	-	EPS	100 mm	-	Mechanisch bevestigd	Glasvlies 100 g/m <sup>2</sup> -	Mechanisch bevestigd (MV)	<b>15 ° (26 %)</b>	BDA 0166-K-13/1
02	Hout	-	PUR	60 mm	Aluminium	Mechanisch bevestigd	-	Mechanisch bevestigd (MV)	<b>10 ° (18 %)</b>	ITB LPP02-765-14
03	Hout	-	MW	100 mm	-	Mechanisch bevestigd	-	Mechanisch bevestigd (MV)	<b>10 ° (18 %)</b>	ITB LPP06-765-14

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

FATRAFOL 810/V												
Toepassing		Mechanisch bevestigd in de overlap				Mechanisch bevestigd met het GUARDIANWELD						
Dikte		1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,0 mm				1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,0 mm						
Helling		≤ 10 ° (18 %)		≤ 20 ° (36 %)		≤ 10 ° (18 %)		≤ 20 ° (36 %)				
Onderdelen	Eigenschappen											
<b>Membraan</b>	Kleur		Alle kleuren				Alle kleuren					
	Afwerking	Bovenaan	Naakt				Naakt					
		Onderaan	Naakt				Naakt					
	Wapening		Wapening A				Wapening A					
	Bevestiging		Mechanisch bevestigd				Mechanisch bevestigd					
<b>Lijm membraan</b>	Type		Niet van toepassing				Niet van toepassing					
	Oppervlakttemassa											
<b>Scheidingslaag</b>	Type		<b>Geen scheidingslaag <sup>(1)</sup></b>				Glasvlies		Glasvlies			
	Brandreactie						Euroklasse A tot F		Euroklasse A tot F			
	Oppervlakttemassa						≥ 120 g/m <sup>2</sup>		≥ 200 g/m <sup>2</sup>			
	Bevestigingswijze						Losliggend		Losliggend			
<b>Isolatie</b>	Type		<b>zonder isolatie</b>	<b>PU</b>	<b>MW</b>	<b>EPS</b>	<b>zonder isolatie</b>	<b>PU</b>	<b>MW</b>	<b>EPS</b>		
	Brandreactie			Euroklasse A tot F		Euroklasse A tot F		Euroklasse A tot F				
	Dikte			Alle diktes		Alle diktes		Alle diktes				
	Afwerking	Bovenaan		Aluminium	Naakt/glas	Naakt		Aluminium	Naakt/glas	Naakt		
		Onderaan		Alle	Alle	Naakt		Alle	Alle	Naakt		
	Bevestigingswijze			alle mogelijke bevestigingswijzes		alle mogelijke bevestigingswijzes		alle mogelijke bevestigingswijzes		alle mogelijke bevestigingswijzes		
<b>Lijm isolatie</b>	Type		Niet van toepassing									
	Brandreactie											
	Bevestigingswijze											
<b>Dampscherm</b>	Type		<b>zonder dampscherm</b>	<b>Alle types</b>			<b>zonder dampscherm</b>	<b>Alle types</b>				
	Brandreactie			Euroklasse A tot F				Euroklasse A tot F				
	Dikte			alle diktes				alle diktes				
	Bevestigingswijze			alle mogelijke bevestigingswijzes				alle mogelijke bevestigingswijzes				
<b>Ondergrond</b>	met isolatie		Volgens de plaatsingsfiche									
	zonder isolatie											

<sup>(1)</sup>: Het gebruik van FATRAFEX is enkel noodzakelijk indien een chemische of mechanische bescherming van het PVC-membraan noodzakelijk is.