

  08/2730	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	
Geldig van 14.02.2008 tot 13.02.2013	Eénlaags PVC dakafdichtingssysteem Protan G (dikte 1,5 mm) en Protan GG (dikte 2,0 mm)	
http://www.butgb.be	PROTAN AS P.O. Box 420 3002 Drammen Noorwegen Tel. +47 32 22 16 00 Fax : +47 32 22 17 00 info@protan.be www.protan.be	PROTAN Belgium Hooimanstraat 94 B-9112 Sinaai Tel. + 32 3 772 33 68 Fax : + 32 3 722 09 75

Deze ATG werd eveneens toegestuurd aan de brandweerdiensten.

Daken Toitures
Dächer Roofs

B E S C H R I J V I N G

1. Voorwerp

Deze goedkeuring heeft betrekking op een losliggend dakafdichtingssysteem onder ballast voor platte daken in het toepassingsgebied aangegeven in tabel 1.

Het systeem bestaat uit het dakafdichtingsmembraan Protan G en Protan GG dat samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moet worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 4 worden beschreven. De 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 § 2.2.

Producten die genieten van een goedkeuring met certificatie, kunnen vrijgesteld worden van de keuringsproeven die aan de plaatsing voorafgaan.

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

Type afdichtingsmembraan	Gebouwen waar het KB van toepassing is (1)			Gebouwen waar het KB niet van toepassing is (1) - eengezinswoningen - gebouwen < 100 m ² , max. 2 verdiepingen - industriële gebouwen (2) - onderhoudswerken
	Daken zonder ballast		Daken met ballast (grind ≥ 50 mm,..)	
	Niet-smeltbare ondergrond (beton, hout, vezelcement, cellenbeton, PUR/PIR/PF, MW, EPB,CG)	Smeltbare ondergrond (EPS – SE)		
Protan G	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Voldoet	Voldoet
Protan GG	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Voldoet	Voldoet

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

(2) Binnen afzienbare tijd zullen de brandeisen voor wat de dakafdichting betreft eveneens van toepassing worden voor industriële gebouwen.

2. Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem

2.1 De dakafdichtingsmembranen

MERKNAAM	OMSCHRIJVING
PROTAN G	Membraan uit weekgemaakt PVC, niet bitumenbestendig, met een wapening uit glasvlies, 50 g/m ²
PROTAN GG	Membraan uit weekgemaakt PVC, niet bitumenbestendig, met een wapening uit glasvlies, 80 g/m ²

De membranen worden éénlaags toegepast en staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van §4 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

2.1.1 BESCHRIJVING VAN DE MEMBRANEN

Het Protan G - Protan GG membraan is een glasvlies gewapend membraan, vervaardigd op basis van polyvinylchloride dat weekmakers, brandvertragers, stabilisatoren, pigmenten en fungiciden bevat en dat niet verenigbaar is met bitumen. Het Protan G membraan is eveneens UV-bestendig. Het Protan G - Protan GG membraan wordt bekomen door het aan beide zijden coaten van de glasvlieswapening met een plastisol coating die vervolgens ineensmelt en een homogene folie vormt. De coating wordt in verschillende lagen aangebracht om de vereiste dikte te bekomen, waarna het membraan doorheen een fixatieoven passeert en een profilering (anti-slip) aan de bovenzijde krijgt.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in tabel 2.

De membranen zijn verkrijgbaar met als standaard dikte voor het Protan G membraan 1,5 mm en voor het Protan GG membraan 2,0 mm.

De producten dragen een code die is opgebouwd als volgt: een eerste code verwijst naar het ordernummer, een bijkomend getal geeft het jaar van de productie.

Tabel 2 : Protan G - Protan GG membranen

Identificatiekenmerken	Protan G	Protan GG
Dikte (mm) (-5 % +10 %)	1,5	2,0
Oppervlakttemassa (kg/m ²) (-5 % + 10 %)	1,55	2,25
Nominale lengte (m) (-0 %)	15	10
Nominale breedte (m) (-0,5 % + 1 %)	2	2
Kleur bovenzijde	Grijs	Geel
Kleur onderzijde	Donker grijs	Donker grijs
Gebruik	Protan G	Protan GG
Losliggend onder ballast	X	X

De Protan GG membranen moeten steeds volledig bedekt zijn.

De kenmerken van de samenstellende componenten van de Protan G - Protan GG membranen staan vermeld in tabel 3 en 4.

Tabel 3 : PVC compound

	Protan G	Protan GG
Asgehalte bij 850 °C	x	x
Weekmakergehalte	33 ± 2%	37 ± 2 %
Type weekmaker	Diisononyl phtalaat	Diisononyl phtalaat
UV-stabilisatoren	x	-
Fungiciden	x	x

x : gekend bij het certificeringsorganisme

Tabel 4 : Interne wapening

	Protan G	Protan GG
Type	Glasvlies	Glasvlies
Oppervlakttemassa (g/m ²)	50	80
Treksterkte (N/50mm) L/D	≥ 200	≥ 300
Breukrek (%) L/D	-	-

2.1.2 PRESTATIEKENMERKEN VAN DE MEMBRANEN

De prestatiekenmerken van het Protan G en Protan GG membraan worden opgenomen in § 5.1.

2.2 Hulpcomponenten

2.2.1 PROTAN METAALFOLIEPLAAT

Protan metaalfolieplaat bestaat uit een plaat verzinkt staal van 0,6 mm waarop een vel gewapende Protan G folie van 1,2 mm dik wordt gelamineerd.

Kenmerken

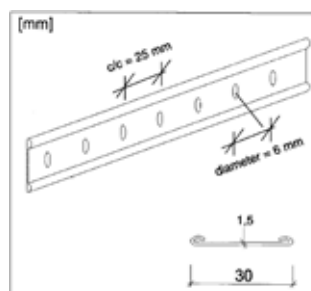
- dikte : 1,8 mm
- breedte : 0,98 m
- lengte : 2,0 m
- opp. gewicht : ~ 10 kg/m²

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

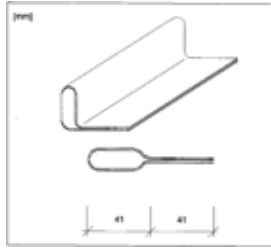
2.2.2 ACCESSOIRES KIMFIXATIE

Protan Fixing Bar

Bevestigingsstrip uit galvanized staal van 1,5 mm dik en 1,95 m lang voor de bevestiging van kimfixaties



Protan secret fix Pocket uit PVC
Geprefabriceerde "lus" uit gewapend PVC (dikte 1,6 mm) van 1,95 m lang voor de bevestiging van kimfixaties.



Protan Secret Fix Strip uit gewapend PVC, dikte 1,6 mm, breedte 130 mm, lengte variabel.

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

2.2.3 PROTAN LASKOORD

Laskoord uit PVC, diameter 5 mm, lengte 70 m op rol. Kleuren: Licht grijs, donker grijs en groen.

2.2.4 DETAILSTUKKEN

- Voorgevormde binnen- en buitenhoeken,...
- Voorgevormde bekledingen van dakdoorvoeren uit PVC
- Hemelwaterafvoeren uit PVC gecoat roestvrij staal met vooraf aangebrachte flens uit PVC (Protan G).

2.2.5 THERMISCHE ISOLATIE

De isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor daktoepassing bezitten.

2.2.6 SCHEIDINGSLAGEN

Scheidingslagen: ongewapende polyester van 140 g/m² tot 800 g/m².

Scheidingslagen : glasvlies van 50 g/m² tot 120 g/m².

3. Fabricage en verkoop

3.1 Protan G - Protan GG membranen

Protan G - Protan GG membranen worden gemaakt in de fabriek van Protan AS in Drammen, Noorwegen.

Merking : De dakrollen worden voorzien van de merknaam, dikte, afmetingen, kleur, fabrikant, barcode, artikelnummer, productiecode en ATG-nummer.

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

De firma Protan Belgium zorgt voor de verkoop van het product.

3.2 Hulpcomponenten

De geprefabriceerde detailstukken en de gelamineerde metaalfolieplaat worden uit dezelfde Protan G folie gemaakt. De verkoop ervan wordt verzorgd door Protan Belgium.

4. Opvatting en uitvoering

Eenlagig 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 overal volgens de specificaties van de fabrikant uitgevoerd wordt.

De plaatsing mag slechts gebeuren door bedrijven opgeleid door de firma Protan Belgium.

4.1 Referentiedocumenten

- TV 191 : Het platte dak - Aansluitingen en afwerking (WTCB).
- TV 215 : Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (WTCB).
- UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of PVC (2001).
- Document hulpcomponenten BUtgb-BCCA "Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen
- Verwerkingsvoorschriften Protan sa.

4.2 Hygrothermische voorwaarden – dampscherm

Cfr. TV 215 van het WTCB

4.3 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 KB van 19-12-1997 en de herziening van 04-04-2003.

De plaatsing gebeurt zonder spanning, op een droog en effen oppervlak. De plaatsing in het dakvlak gebeurt losliggend onder ballast.

4.3.1 OVERLAPVERBINDING

De overlap bedraagt minimaal 50 mm in beide richtingen en moet met warme lucht gelast worden. Het lassen van langse overlapverbindingen gebeurt doorgaans met behulp van automatische lastoestellen. De membranen worden hierbij op hun plaats gehouden door het aanbrengen van ballast. Het aanbrengen van puntlassen om het verschuiven van de overlap tegen te gaan is niet toegelaten. De lasverbinding is 40 mm breed vanaf de buitenrand van de bovenste baan. De kwaliteit van de las kan worden gecontroleerd, bijvoorbeeld door met een metalen punt mechanisch druk te geven tegen de lasnaad. De te lassen oppervlakken moeten proper (vrij van vet, bouwstof, water, ...) zijn.

Bij kopse overlapverbindingen kan de las, die 20 tot 40 mm bedraagt, manueel worden uitgevoerd. Manueel uitgevoerde lasverbindingen moeten steeds worden nagerold tijdens het lassen.

4.4 Dakdetails

Wat betreft de uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 191 en naar de voorschriften van de fabrikant. Ten aanzien van de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden.

4.4.1 KIMFIXATIE EN OPSTANDEN

Blootgestelde opstanden worden steeds uitgevoerd met het Protan G membraan.

Het uitvoeren van een kimfixatie is in principe niet noodzakelijk wanneer het gewicht van de ballast in de rand en hoekzones voldoende is om de windbelasting op te vangen (berekening volgens TV 215 en NBN B-03-002), doch kan een bijkomende zekerheid naar windstabiliteit toe geven. Indien een kimfixatie wordt uitgevoerd, kan dit als volgt :

Er zijn verschillende mogelijkheden voor de afwerking van kimfixaties en opstanden (Secret Fix Pocket, Secret Fix Strips, Protan metaalfolieplaat). De kimfixatie en opstanden worden bij voorkeur uitgevoerd gebruik makend van membranen waar vooraf op de achterzijde de Secret Fix Pocket (fabrieksmatig op maat, of op de werf) werd aangebracht. Vervolgens wordt de geprofileerde Protan Metal Fixing Bar in de Secret Fix Pocket geschoven, waarna het geheel mechanisch bevestigd wordt in de kim.

Het Protan G – Protan GG membraan wordt vervolgens tegen de opstand omhoog gebracht en bovenaan afgewerkt met een toepasselijk detail (afdekkap, randprofiel, deksteen,...). Bij hogere opstanden wordt een tussenfixatie geplaatst (zie plaatsingsrichtlijnen). Het verlijmen van de opstanden is mogelijk.

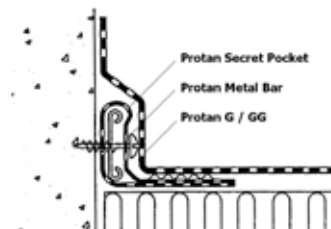


fig. 2.1 : Kimfixatie met Secret Fix Pocket

Als alternatief voor het gebruik van de Secret Fix Pocket, kan eveneens gebruik gemaakt worden van de Secret Fix Strips. Dit detail wordt voornamelijk gebruikt wanneer het einde van de rol samenvalt met de opkant of wanneer door de hoogte van de opkant er een aparte strook nodig is voor het bekleden ervan. Dit detail is minder geschikt in zones met een grote windbelasting (> 3000 Pa). Het Protan G – Protan GG membraan uit het dakvlak wordt minimum 50 mm opgezet tegen de opkant. Voor het bekleden van de opkant wordt gebruik gemaakt van een membraan waar vooraf op de achterzijde de Secret Fix Strips werden aangebracht. Dit membraan wordt vervolgens juist gepositioneerd in de kim en de Protan Fixing Bar wordt doorheen de twee lagen membraan (Secret fix strip en membraan uit het dakvlak) bevestigd. (figuur 2.2) . Tussen de Secret Fix Strip en het membraan wordt tot slot een PVC laskoord gelast.

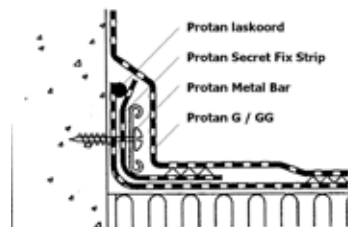


Fig. 2.2 : kimfixatie met Secret Fix Strip

4.5 Stockage en werfvoorbereiding

Stockage en werfvoorbereiding dient te gebeuren cfr. TV 215.

De Protan G - Protan GG dakmembranen moeten vlak opgeslagen worden op een zuivere, gladde en droge ondergrond, zonder scherpe uitsteeksels en beschermt tegen ongunstige weersomstandigheden.

4.6 Windweerstand

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

5. Prestaties

De prestatiekenmerken van de Protan G - Protan GG dakmembranen worden opgenomen in § 5.1.

In de kolom EUtgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb 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 § 5.2. In de kolom EUtgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de EUtgb 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.

Protan G - Protan GG

	Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven	
	EUtgb 2001	Fabrikant		Protan G	Protan GG
5.1 Prestaties membraan					
Dikte (mm) membraan	MDV \pm 5 % \geq 1,2	1,5 -5%+10% 2,0 -5%+10%	EN 1849-2	x	x
Dichtheid onder waterdruk	10 kPa	10 kPa	EN 1928 (B)	x	x
Treksterkte L,D (N/ 50 mm)	\geq 500 -	\geq 500 \geq 600	EN 12311-2	x	x
Breukrek L,D (%)	Bij max. trek \geq 2 Bij breuk -	Bij max. trek \geq 180 Bij breuk \geq 200	EN 12311-2	x	x
Nagelscheurweerstand (N)	\geq 150	-	EN 12310-1	x	
Doorscheurweerstand (N)		\geq 110 \geq 130	EN 12310-2	x	x
Soepelheid bij lage temperatuur (°C)			EN 495-5		
- nieuw	\leq -20	\leq -30		x	x
- na 3 maand 80 °C/6 maand 70 °C	Geen verandering	-		x	
- Waterabsorptie (%)	\leq 2	-	EUtgb 4.3.13	x	
Weerstand tegen water (4 w 23 °C)			EUtgb	x	
- hoeveelheid weekmaker	$\Delta \leq$ 3 eenheden	-	4.4.1.2		
Weerstand tegen hoge temperatuur			EUtgb	x	
- gewichtsverlies (24 w 70 °C)	$\Delta \leq$ 2 %	-	4.4.1.1		
Weerstand tegen micro-organismen	Geen schade +		EUtgb	x	
- gewichtsverlies	$\Delta \leq$ 10 %	-	4.4.1.4		
5.2 Systeemprestaties					
5.2.1 Volledige dakopbouw					
Statische indringing			EN 12730		
- op polystyreen EPS100	-	\geq L15		L15	L15
Dynamische indringing	-	\leq I12	EN 12691	I15	I15
5.2.2 Overlapverbindingen					
Afschuifsterkte (N/50 mm)	Buiten naad	-	EN 12317-2	x	x
		-			
Afpelweerstand (N/50 mm)	\geq 150 (gem.) \geq 80 (min.)	\geq 150 -	EN 12316-2	x	

5.2.3 Windweerstand Ballast te berekenen
5.2.4 Brandgedrag Het gedrag bij brand van de Protan G - Protan GG membranen werd niet getest.
5.2.5 Chemische bestendigheid De folie is goed bestand tegen de meeste producten; zij is niet bestand tegen benzine, benzol, petroleum, organische oplosmiddelen, vetten en oliën, producten gemaakt van steenkoolpek, geconcentreerde zuren en reinigingsproducten op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet men het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger vragen.

x : Getest en conform aan het criterium van de fabrikant.

6. Gebruiksrichtlijnen

6.1 Toegankelijkheid

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

6.2 Onderhoud

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

6.3 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.

Plaatsingsfiche

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van tabel 1 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandpreventie-eisen zoals voorzien in het KB van 19.12.1997, inclusief de wijziging in het KB van 04.04.2003. De codes werden overgenomen van TV 215.

Productnaam: Protan G - Protan GG x : toepasselijk
 Plaatsingsmogelijkheden : zie onderstaande tabel + voorschriften o : toepassing niet voorzien van het WTCB binnen deze ATG
 Helling : Helling beperkt tot 5 % voor gravelballast en 10 % voor tegels (x) : vergt bijkomende studie

Plaatsingswijze	Ondergrond										Afdichtingssysteem		
	(cellen-)beton	hout	PUR PIR	PF	EPS-SE	MW	EPB	CG	Bitumen	KB van toepassing		KB niet van toepassing	
										Zonder ballast	Met ballast		
	(a)	(b)	(c)	(c)	(c)			(d)	(e)				

Losse plaatsing met ballast

Eenlaags LL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	(Scheidingslaag op EPS/bitumen) + Protan G / GG + scheidingslaag + ballast	(Scheidingslaag op EPS/bitumen)+ Protan G / GG + scheidingslaag + ballast
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---

(a) Beton/ cellenbeton : Het beton moet droog zijn.

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

(c) PUR/PIR/PF/EPS : De isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering .

(d) CG : De platen in cellenglas moeten voorzien zijn van een membraan V3 volledig gekleefd met warme bitumen – scheidingslaag verplicht

(e) BIT : scheidingslaag verplicht.

G O E D K E U R I N G

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).

Gezien de aanvraag ingediend door de firma PROTAN AS (A/G 050903b).

Gezien het advies van de Gespecialiseerde Groep “Daken” van de Goedkeuringscommissie, uitgebracht tijdens haar vergadering van 8 november 2007 op basis van het verslag voorgedragen door het Uitvoerend Bureau “Daken” van de BUtgb.

Gezien de overeenkomst ondertekend door de fabrikant, waarbij hij zich onderwerpt aan de doorlopende controle op de naleving van de voorwaarden van deze goedkeuring.

Wordt de goedkeuring met certificatie verleend aan de firma Protan AS voor het product Protan G – Protan GG (id. daken, afdichting, baanvormig, PVC) rekening houdend met de hierboven gegeven beschrijving.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 14 februari 2013.

Brussel, 15 februari 2008.

De directeur-generaal,

V. MERKEN