

 <p>BUtgb atg 07/2247</p> <p>Geldig van 21.12.2007 tot 20.12.2012</p> <p>http://www.butgb.be</p>	<p align="center">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)</p>	
	<p align="center">TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE</p> <p>Eénlaags elastomeer EPDM dakafdichtingssysteem Hertalan easy.weld, Hertalan easy.weld MF (dikte 1,3 mm); Hertalan easy.cover, Tridex (dikte 1,2 mm – 1,3 mm of 1,5 mm)</p>	
	<p>HERTALAN RUBBER PRODUCTS BV Industrieweg 16 NL-8263 AD KAMPEN Tél. +31/38-339.33.33 Fax +31/38-339.33.34 info@hertalan.nl www.hertalan.com</p>	<p>I.R.S International Europalaan 73 B-9800 DEINZE Tél. +32/(0)9 321.99.21 Fax +32/(0)9 371.97.61 info@waterdicht.be www.waterdicht.be</p>

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 dakafdichtingssysteem voor platte en hellende daken in het toepassingsgebied aangegeven in tabel 1.

Het systeem bestaat uit de dakafdichtingsmembranen Hertalan easy.weld, Hertalan easy.cover en Tridex die samen met de in deze goedkeuring beschreven hulpcomponenten moeten 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.

De dakafdichtingsmembranen worden 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)
	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)		
Hertalan easy.weld 1,3 mm Hertalan easy.weld MF 1,3 mm	Voldoet op MW	Voldoet op EPS met bitumen cachering of tussenliggend glasvlies	Voldoet	Voldoet
Hertalan easy.cover 1,2 mm Tridex 1,2 mm	Niet aangetoond	Voldoet op EPS met Bitumen cachering	Voldoet	Voldoet
Hertalan easy.cover (1,3–1,5 mm) Tridex (1,3–1,5 mm)	Niet aangetoond	Niet aangetoond	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 Het dakafdichtingsmembraan

MERKNAAM	OMSCHRIJVING
Hertalan easy.weld	Membraan op basis van EPDM, ongewapend, voorzien van een thermisch lasbare strook uit TPE (groen) aan beide langse randen (afwisselend onder en boven)
Hertalan easy.weld MF	Membraan op basis van EPDM, ongewapend, voorzien van een thermisch lasbare strook uit TPE (groen) aan beide langse randen (afwisselend onder en boven). De lasbare strook op de bovenkant van de folie bevindt zich op 65 mm van de rand van het membraan.
Hertalan easy.cover	Membraan op basis van EPDM, ongewapend
Tridex	Membraan op basis van EPDM, ongewapend

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

De Hertalan easy.weld, Hertalan easy.weld MF, Hertalan easy.cover en Tridex membranen worden vervaardigd op basis van een co-polymer van ethyleen, propyleen en diënische (onverzadigde) verbindingen; oliën, roet, vulstoffen, toeslagstoffen en vulkanisatiemiddelen. Het geheel wordt gekalanderd, gevolgd door vulkanisatie. Na vulkanisatie wordt op de langse rand van het Hertalan easy.weld membraan een thermisch lasbare strook aangebracht, afwisselend aan de onderzijde en bovenzijde van het membraan. Bij de Hertalan easy.weld MF membranen, wordt de lasbare strook op de bovenzijde van het membraan aangebracht met een vrije strook van 65 mm vanaf de rand om het aanbrengen van de mechanische bevestigingen in de overlap mogelijk te maken.

De Hertalan easy.weld membranen zijn verkrijgbaar in 1 dikte, de Hertalan easy.cover en Tridex membranen in drie diktes.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in tabel 2.

Op de membranen staat de naam van het product en een code die de productiedatum aangeeft.

Tabel 2

Identificatie-kenmerken	Hertalan easy.weld	Hertalan easy.weld MF	Hertalan easy.cover / Tridex
Dikte (mm) -5 + 10 %	1,3	1,3	1,2 – 1,3 – 1,5
Oppervlakttemassa (kg/m ²) ± 10 %	1600	1600	1480 – 1600 – 1850
Nominale lengte* (m)	20	20	20 en 100
Nominale breedte* (m) -0,5 + 1%	0,7 - 1,4	0,7 - 1,4	1,4
Kleur	zwart	zwart	zwart
Thermisch lasbare rand (mm)	45	45 + 65 mm vrije rand	-
Gebruik			
Losliggend	x	-	x
- mechanisch bevestigd	-	x	-
- verkleefd	x	-	x

* De Hertalan easy.cover en Tridex membranen kunnen worden geleverd in grote, in het atelier op maat gemaakte en aaneengevulkaniseerde zeilen.

2.1.2 PRESTATIEKENMERKEN VAN HET MEMBRAAN

De prestatiekenmerken van de Hertalan easy.weld, Hertalan easy.cover en Tridex membranen worden opgenomen in § 5.1.

2.2 Hulpcomponenten

2.2.1 LIJMEN

2.2.1.1 Lijm voor kleving op de ondergrond : Tridex Hertalan KS 143

Eenzijdig aan te brengen lijm op basis van polyurethanen en oplosmiddelen gebruikt voor de partiële kleving van de membranen op beton, hout, metselwerk, gecacheerde PUR isolatie en bestaande bitumen in het horizontale vlak.

Kenmerken

- kleur : kleurloos
- volumemassa (kg/m³) : 1050 ± 5 %
- droge stof (%) : 80
- oplosmiddel : cyclohexaan
- viscositeit brookfield (cp) : 2500
- vlampunt : -18 °C
- verpakking : blik 6 kg of 25 kg.

Attestering voorhanden volgens het document BUTgb-BCCA “Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen”.

2.2.1.2 Contactlijm voor overlapverbindingen van EPDM op EPDM of voor het uitvoeren van kimfixaties: Tridex Hertalan KS 137

Synthetische contactlijm op basis van SBS polymeren en oplosmiddelen, gebruikt voor het dichten van overlapverbindingen in combinatie met de KS 87 kit.

Kenmerken :

- kleur : zwart
- volumemassa (kg/m³) : 930 ± 5 %
- droge stof (%) : > 42
- oplosmiddel : Cyclohexaan, butanon, nafta
- viscositeit brookfield (cp) : 2000
- vlampunt : -18 °C
- verpakking : blik 5,3 kg.

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

2.2.2 Tridex HERTALAN KS 87 KIT

Kit op basis van synthetische rubber die wordt toegepast in combinatie met de lijm KS 137 bij de overlapverbindingen.

Kenmerken :

- kleur : zwart
- volumemassa [kg/m³] : 1120
- droge stof : 100%
- verpakking : koker van 310 ml.

2.2.3 Tridex HERTALAN KS 96 KIT

Kit op basis van MS polymeer, die wordt toegepast voor de overlapverbindingen.

Kenmerken :

- kleur : zwart
- volumemassa [kg/m³] : 1420
- droge stof : 100 %
- verpakking : koker van 290 ml of worst van 600 ml.

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

2.2.4 FLASHINGS

2.2.4.1 Hertalan easy.weld CS stroken

Stroken van 120 mm en 150 mm breed in dezelfde samenstelling als de Hertalan easy.weld die over de gehele breedte voorzien zijn van de groene thermisch lasbare TPE laag.

Kenmerken :

- kleur : zwart (EPDM)/groen (TPE)
- dikte (mm) : 1,3 mm
- breedte (mm) : 120 - 150
- lengte : 20 m.

2.2.4.2 Hertalan easy.stick stroken

Zelfklevende stroken Hertalan EPDM, met aan de onderzijde een butyl kleeflaag.

Kenmerken :

- kleur : zwart/zwart
- dikte (mm) : 1,7
- breedte (mm) : 250 – 500 – 750
- lengte : 20 m.

2.2.4.3 Hertalan flashing

Stroken uit onge vulkaniseerde rubber dat plastisch vervormbaar is door middel van warmte. Flashing dient met KS137 gelijmd te worden op de ondergrond. Hertalan Flashing stroken vulkaniseren uit in de open lucht als gevolg van zonlicht en warmte.

Kenmerken :

- kleur : zwart
- dikte (mm) : 1,6
- breedte (mm) : 300
- lengte : 5 m.

2.2.4.4 Hertalan flash.weld

Stroken uit onge vulkaniseerde rubber dat plastisch vervormbaar is door middel van warmte en aan de onderzijde voorzien is van de groene lasbare TPE om te hechten op de Hertalan easy.weld.

Kenmerken :

- kleur : zwart/groen
- dikte (mm) : 1,6
- breedte (mm) : 200
- lengte : 5 m.

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

2.2.5 MECHANISCHE BEVESTIGING

Mechanische bevestiging voor gebruik op geprofileerde staalplaten die in het kader van het ATG-onderzoek gebruikt werden :

(voor gebruik van andere bevestigingen zie ATG bevestigingen of windproeven en informatie van

de fabrikant).

Eurofast drukverdeelpaat DVP-EF-8040D, afmetingen 40 x80 x 1 mm met diepe dimpel, gecombineerd met de Olympic RS dakschroef DFDS 55127, diameter 5,5 mm, corrosieweerstand 15 cycli EOTA.

Bij plaatsing op zeer stijve isolatiematerialen, zoals EPB,PF, is het aangewezen convexe plaatjes of plaatjes met een kleine dimpel ($\leq 3,5\text{mm}$) in combinatie met een aangepaste schroef, te gebruiken – zie ook WTCB-tijdschrift n°7 – 1^e trimester 2004.

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

2.2.6 DETAILSTUKKEN

Allerhande vormstukken uit EPDM in zelfklevende uitvoering of voorzien van de groene, thermisch lasbare TPE stroken voor de uitvoering van hoeken, doorvoeren e.d..

2.2.7 SCHEIDINGSLAAG

Scheidingslaag bestaande uit een niet-geweven polyester van minimum 200 g/m².

Scheidingslaag bestaande uit een glasvlies van 120 g/m², eventueel te gebruiken op smeltbare isolatie (brandweerstand).

2.2.8 THERMISCHE ISOLATIE

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

2.2.9 COATINGS

Verenigbare verven kunnen eventueel op het EPDM membraan worden aangebracht, in het bijzonder die op basis van acrylaat, in overleg met de fabrikant van de membranen. Deze verven hebben enkel een esthetische functie.

3. Fabricage en verkoop

3.1 Hertalan easy.weld, Hertalan easy.cover en Tridex membranen

De Hertalan easy.weld, Hertalan easy.cover en Tridex membranen worden geproduceerd in de fabrieken van Hertalan Rubber Products bv in Kampen, Nederland.

Merking : De dakrollen worden voorzien van de

merknaam, fabrikant, dikte, ATG-nummer en B_{ROOF}(t1) merking (in voorkomend geval).

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

De firma IRS Building Products Europe, Europalaan 73, Deinze zorgt voor de verkoop van het product.

3.2 Hulpcomponenten

Hertalan Rubber Products bv staat in voor het produceren in eigen beheer of door derden van de diverse lijmtypes en hulpcomponenten volgens interne specificaties.

De firma IRS Building Products Europe, Europalaan 73, Deinze zorgt voor de verkoop van deze hulpcomponenten.

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 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 die door de firma IRS Building Products Europe, erkend zijn. Deze laatste zorgt voor de opleiding van de plaatsers.

4.1 Referentiedocumenten

- TV 191 : Het platte dak - Aansluitingen en afwerking (WTCB).
- TV 215 : Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud (WTCB).
- EUtgb Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of EPDM (2001).
- BUtgb leidraad voor ATG “Synthetische koudlijmen - dakafdichtingen” versie 06-05-1999.
- Document BUtgb-BCCA “Attesteringsniveaus in het kader van de ATG van dakafdichtingssystemen en dakisolatiesystemen”.
- Verwerkingsrichtlijnen Hertalan.

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 (5 °C in geval van koudlijmtoepassingen).

De plaatsingsfiches geven 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 kan los, mechanisch bevestigd of (deel)gekleefd gebeuren.

4.3.1 OVERLAPVERBINDINGEN

4.3.1.1 Hertalan easy.cover en Tridex

a) Met behulp van de lijm KS 137 + kit KS 87

De overlapping van de membranen dient in beide richtingen minimum 100 mm te bedragen. De te verlijmen vlakken dienen schoon en droog te zijn. Beide zijden van de te maken verbinding moeten over een breedte van 80 mm volledig van lijm (à rato van 2 x 45 g/m) voorzien zijn.

Wachten tot de lijm geen draden meer vormt aan de vingers. Vervolgens de bovenlap sluiten zonder spanning of vouwen. De overlapverbinding hierna aanrollen in een richting dwars op de naad. In de overgebleven 20 mm overlapping moet een kitrol (KS 87) zonder onderbreking worden aangebracht. De kitverbinding moet dwars op de naad worden aangerold totdat een dikte van minimum 2 mm behouden blijft. De uitstulpende kitrups mag uitgevlakt, maar niet verwijderd worden.

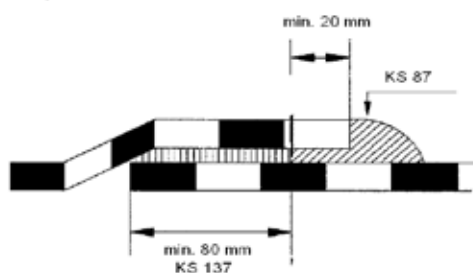


Fig. 1 : Overlapverbinding met KS 137 + KS 87

b) Met behulp van de kit KS 96

De overlapping van de membranen dient in beide richtingen minimum 50 mm te bedragen. De te verlijmen vlakken dienen schoon en droog te zijn. In de overlap worden twee rupsen kit KS 96 met een dikte van minimaal 7 mm aangebracht. Na het sluiten van de overlap, wordt deze aangerold met een siliconen roller, zodat de rupsen worden uitgesmeerd over de volledige breedte van de overlap (50 mm).

Met één tube/worst van 600 ml kan een rups van ongeveer 15 meter worden aangebracht.

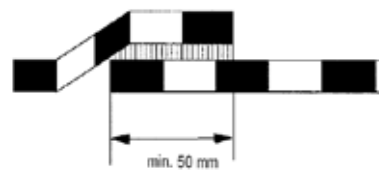


Fig. 2 : Overlapverbinding met KS 96

4.3.1.2 Hertalan easy.weld

a) langse overlapverbindingen Hertalan easy.weld

De op beide randen van de membranen afwisselend op de boven en onderzijde voorziene laststroken worden op elkaar geplaatst en moeten met warme lucht aaneengelast worden. Het lassen van langse overlapverbindingen gebeurt doorgaans met behulp van automatische lastoestellen. De lasverbinding is 45 mm breed vanaf de buitenrand van de bovenste baan en na het lassen dient een rups uitgevloeid TPE zichtbaar te zijn langsheen de naad.

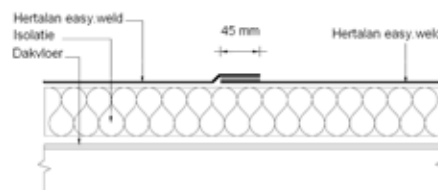


Fig. 3 : Langse overlapverbinding Hertalan easy.weld

b) langse overlapverbindingen Hertalan easy.weld MF

De langse overlap waarbij er zich bevestigers in de overlap bevinden bedraagt 110 mm. De bevestigers bevinden zich op 30 mm (half plaatje + 10 mm) van de TPE lasstrook van het onderste membraan. De op de membranen afwisselend op de boven en onderzijde voorziene lasstroken moeten op elkaar geplaatst worden en met warme lucht aaneengelast worden. Het lassen van langse overlapverbindingen gebeurt doorgaans met behulp van automatische lastoestellen. De lasverbinding is 45 mm breed vanaf de buitenrand van de bovenste baan en na het lassen dient een rups uitgevloeid TPE zichtbaar te zijn langsheen de naad.

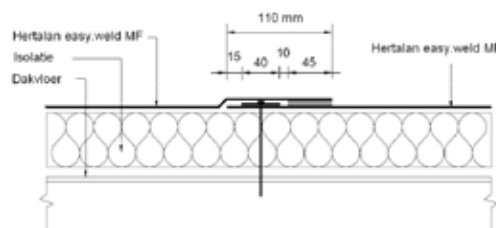


Fig. 4 : Langse overlapverbinding Hertalan easy.weld MF

c) dwarse verbindingen

De dwarse naden bij Hertalan easy.weld (MF) membranen worden afgedekt met een strook Hertalan easy.weld CS met aan beide zijden een overlap van minimaal 50 mm.

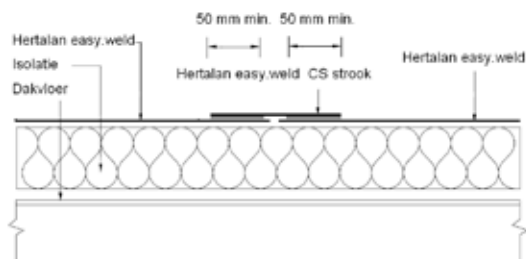


Fig. 5 : Dwarse verbinding Hertalan easyweld (MF)

4.3.2 LOSSE PLAATSING VAN DE HERTALAN EASY.WELD, HERTALAN EASY.COVER & TRIDEX MEMBRANEN

Deze plaatsingstechniek is slechts toelaatbaar voor hellingen kleiner dan 5 % voor grindballast en 10 % voor tegels en mag op alle grondvlakken worden toegepast. In het geval van rechtstreekse plaatsing op ruw beton dient een scheidingslaag geplaatst te worden tussen membraan en het grondvlak.

De folie wordt in de kim min 15 cm in het platte vlak en tegen de opkanten verlijmd met behulp van de KS 137 lijm.

Het membraan zal voorzien worden van een ballast die aan de invloeden van de wind kan weerstaan.

4.3.3 DEELGEKLEEFDE PLAATSING MET DE KS 143 LIJM VAN DE HERTALAN EASY.WELD, HERTALAN EASY.COVER & TRIDEX MEMBRANEN

In elk geval moet men rekening houden met het gevaar voor afpellen van de isolatiematerialen onder invloed van de zuigkracht van de wind. Men kan eventueel een permanente ballastlaag voorzien welke weerstandbiedend is aan de windeffecten. De aanwezigheid van een helling kan de toepasbaarheid van een ballast beperken.

Deze plaatsingstechniek is geldig op een draagvlak van monolithisch beton, spaanderplaat, multiplex, met (al dan niet bitumineus) glasvlies gecacheerd PUR/PIR en bestaande bitumineuze dakafdichtingen tot een helling van 20°.

Op de plaatsen waar een differentiële zetting kan verwacht worden tussen de elementen van het draagvlak moet het lijmen worden onderbroken; men kan overbruggingsbanden voorzien over deze voegen. Deze banden hebben een breedte van tenminste 20 cm; zij kunnen bestaan uit een niet geweven polyester los gelegd of gekleefd aan 1 zijde van de voeg.

De membranen zijn op voorhand te ontrollen. Na minimum 30 minuten worden ze terug opgerold. Ter plaatse van de overlappingsen moet er tenminste een overlapping van 10 of 5 cm voorzien worden (cf. § 4.3.1). De lijm KS 143 is uit te strijken over ongeveer 70 % op de ondergrond. Daarna moet men de oplosmiddelen uit de lijm laten verdampen vooraleer het membraan aan te brengen.

Bij de dakranden is het membraan volledig te kleven over een breedte van 1 m.

De opstanden worden altijd volledig gekleefd uitgevoerd met behulp van de lijm KS 137.

4.3.4 PLAATSING DOOR MECHANISCHE BEVESTIGING VAN DE HERTALAN EASY.WELD MF MEMBRANEN

Deze plaatsingswijze is voorzien voor het plaatsen van de Hertalan easy.weld MF membranen op een geïsoleerde ondergrond met als drager een geprofileerde staalplaat (dikte $\geq 0,75$ mm).

De bevestigingssystemen die op geprofileerde staalplaat kunnen gebruikt worden, zijn beschreven in §2.2.5. De bevestigingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze minimum 15 mm uit de staalplaat uitsteken. Voor de gangbare inwerkende windkrachten en de beschreven bevestigingssystemen, wordt het aantal schroeven aangegeven in de bijgaande tabel 5, waarbij een minimale tussenafstand van 20 cm geldt. Voor de berekening van andere gevallen van inwerkende windkrachten wordt verwezen naar WTCB TV 215 en NBN B03-002-1.

Het Hertalan easy.weld MF membraan wordt spanningsvrij geplaatst op de ondergrond en aan één zijde over de ganse lengte mechanisch bevestigd. De afrolrichting van de membranen staat hierbij loodrecht op de flenzen van de geprofileerde staalplaten. Het naastliggende membraan wordt met een langse overlapping van 110 mm aangebracht, er zorg voor dragend dat de op de membranen afwisselend op de boven en onderzijde voorziene lasstroken op elkaar worden geplaatst. De overlapverbinding wordt uitgevoerd zoals aangegeven in §4.3.1.2.

De folie wordt in de kim min 15 cm in het platte vlak en tegen de opkanten verlijmd met behulp van de KS 137 lijm.

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.

4.5 Stockage en werkvoorbereiding

Stockage en werkvoorbereiding dient te gebeuren cfr. TV 215.

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

De lijmen en kitten moeten opgeslagen worden op een droge, goed geventileerde en beschutte plaats. De temperatuur voor opslag en de maximale duur voor stockage worden hieronder weergegeven.

Product	Opslag	Houdbaarheid
Lijm KS 143	5-30 °C	12 maanden
Lijm KS 137	5-30 °C	12 maanden
Kit KS 87	5-30 °C	12 maanden
Kit KS 96	5-30 °C	12 maanden
Hertalan flashing	5-10 °C	6 maanden
	10-20 °C	3 maanden
Hertalan easy.stick stroken	5-30 °C	12 maanden

4.6 Windweerstand

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

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

Hertalan easy.weld, Hertalan easy.cover, Tridex
– losgeplaatst systeem : ballast volgens TV 215
– deelgekleefd met KS 143 (70 %) op PUR, beton, bitumen : 3650 Pa ⁽¹⁾

Hertalan easy.weld MF
– mechanisch bevestigd : 350 N/ bevestigiger ⁽¹⁾

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

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

5. Prestaties

De prestatiekenmerken van de Hertalen easy.weld, Hertalan easy.weld MF, Hertalan easy.cover en Tridex membranen worden opgenomen in § 5.1.1.

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.

(1) Deze waarde resulteert uit windproeven waarbij een materiaalveiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.

Hertalan easy.weld – Hertalan easy.weld MF

	Criteria		Testmethode	Beoordelings- proeven
	EUtg 2001	Fabrikant		
5.1. Prestaties membraan				
Dikte (mm)	MDV \pm 5 % \geq 1,1	1,30 -5 +10 %	EN 1849-2	x
Dichtheid onder waterdruk	10 kPa	-	EN 1928 (B)	x
Vrije krimp (%) L, D	\leq 0,5	\leq 0,2	EN 1107-2	x
Treksterkte (N/mm ²)			EN 12311-2	
- nieuw	\geq 6	\geq 7		x
- 3 m 80 °C	$\Delta \leq$ 20%	$\Delta \leq$ 20 %		x
Breukrek (%)			EN 12311-2	
- nieuw	\geq 300	\geq 350		x
- 3 m 80°C	$\Delta \leq$ 40 %; \geq 200 %	$\Delta \leq$ 30 %		x
Doorscheurweerstand (N)	\geq MLV	\geq 25	EN 12310-2	x
Soepelheid bij lage temperatuur (°C)			EN 495-5	
- nieuw	\leq -30	\leq -70		x
- na UV 2500h QUV	\leq 10	-		x
- na blootstelling bitumen	$\Delta \leq$ 5	-		x
Waterabsorptie (%)	\leq 2 %	-	EUtg 4.3.13	x
Bitumenbestendigheid			EN 1548	
- gewichtsverandering	$\Delta \leq$ 3 %	-		x
- aspect	geen schade	-		x
Chemische bestendigheid :				
De baan weerstaat aan de meeste producten. Zij is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergenten, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.				
5.2 Systeemprestaties				
5.2.1 Volledige dakopbouw				
Statische indringing			EN 12730	
- op polystyreen EPS 100	-	-		L25
- op beton				L25
Dynamische indringing			EN 12691	
- op polystyreen EPS 100	-	-		I10
5.2.2 Overlapverbindingen				
- Afschuifsterkte (N/50 mm)			EN 12317-2	
- nieuw	\geq 200	\geq 200		x
- na veroudering 28 d 80 °C	$\Delta \leq$ 20 %	$\Delta \leq$ 20 %		x
- na veroudering 7 d water 60 °C	$\Delta \leq$ 20 %	$\Delta \leq$ 20 %		x
Afpelweerstand (N/50 mm)			EN 12316-2	
- nieuw (20 °C)	\geq 25	\geq 25		x
- na veroudering 28 d 80 °C	$\Delta \leq$ 20%	-		x
- na veroudering 7 d water 60 °C	$\Delta \leq$ 20%	-		x

	Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven	
	EUtgb 2001	Fabrikant			
5.2.3. Hechting aan de ondergrond					
Afpelweerstand op beton			EUtgb 4.3.3	KS 143	KS 137
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		x	x
- na veroudering 28 d 80 °C (N/50 mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
- na veroudering 7 d H ₂ O 60 °C (N/50 mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
Afpelweerstand op hout			EUtgb 4.3.3		
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		13	x
- na veroudering 28 d 80 °C (N/50 mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
Afpelweerstand op bitumen			EUtgb 4.3.3		
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		20,5	x
- na veroudering 28 d 80 °C (N/50 mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
Afpelweerstand op PUR			EUtgb 4.3.3		
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		21,5	x
- na veroudering 28 d 80 °C (N/50 mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
5.2.4 Windweerstand					
De volgende dakcomplexen werden getest :			Proefresultaten :		
Hertalan easy.weld mechanisch bevestigd op geprofileerde staalplaten E 106; 0,75 mm; 100 mm minerale wol; mechanisch bevestigd in de overlap met Olympic RS dakschroef en Euro-fast 8040D bevestigingsplaatje (0,322 m ² /schroef met Ca=1 en Cd=0,90)			Bezwijkt bij 700 N/bevestiger door het doorscheuren van het membraan. Weerstaat aan 600 N/bevestiger		
5.2.5 Brandgedrag :					
Overeenkomstig NBN ENV 1187-1 en de brandclassificatie B _{ROOF} (t1) werden de volgende dakcomplexen getest; helling 15°					
Houten planken + 100 mm EPS100 + bitumenbaan V13 + Hertalan easy.weld dikte 1,3 mm partieel verkleefd KS 143 – 15°, MPA Dresden Nr. 05-6-3414-1 (2005)					
Houten planken + 100 mm EPS100 + glasvlies 120 g/m ² + Hertalan easy.weld dikte 1,3 mm mechanisch bevestigd – 15°, MPA Dresden Nr. 05-6-3414-2 (2005)					
Geprofileerde staalplaten + 100 mm MW + Hertalan easy.weld dikte 1,3 mm mechanisch bevestigd – 15°, MPA Dresden Nr. 05-6-3414-3 (2005)					
Geprofileerde staalplaten + 100 mm MW + Hertalan easy.weld dikte 1,3 mm mechanisch bevestigd – 15°, Warringtonfiregent Test report Nr 11853A – Classificatierapport Nr 11853B					
Houten planken + 100 mm EPS100 + 2-laagse bitumineuze afdichting + Hertalan easy.weld dikte 1,3 mm partieel verkleefd KS 143 – 15°, MPA Dresden Nr. 05-6-3414-5 (2005)					
Houten planken + 100 mm EPS100 + 2-laagse bitumineuze afdichting + Hertalan easy.weld dikte 1,3 mm mechanisch bevestigd – 15°, MPA Dresden Nr. 05-6-3414-6 (2005)					

x Getest en conform aan de criteria

Hertalan easy.cover, Tridex

	Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven	
	Eutgb 2001	Fabrikant			
5.1. Prestaties membraan					
Dikte (mm) membraan	MDV \pm 5 % \geq 1,1	1,20 – 5 +10 % 1,30 – 5 +10 % 1,50 – 5 +10 %	EN 1849-2	x x x	
Dichtheid onder waterdruk	10 kPa	-	EN 1928 (B)	x	
Vrije krimp (%) L, D	\leq 0,5	\leq 0,2	EN 1107-2	x	
Treksterkte (N/mm ²)			EN 12311-2		
- nieuw	\geq 6	\geq 8		x	
- 3 m 80 °C	$\Delta \leq$ 20 %	$\Delta \leq$ 20 %		x	
Breukrek (%)			EN 12311-2		
- nieuw	\geq 300	\geq 400		x	
- 3 m 80 °C	$\Delta \leq$ 40 %; $\Delta \leq$ 200 %	$\Delta \leq$ 40 %; \leq 200 %		x	
Doorscheurweerstand (N)	\geq MLV	\geq 25	EN 12310-2	x	
Soepelheid bij lage temperatuur (°C)			EN 495-5		
- nieuw	\leq -30	-		x	
- na UV 2500 h QUV	$\Delta \leq$ 10	-		x	
- na blootstelling bitumen	$\Delta \leq$ 5	-		x	
Waterabsorptie (%)	\leq 2 %	-	EUtgb 4.3.13	x	
Bitumenbestendigheid			EN 1548		
- gewichtsverandering	$\Delta \leq$ 3 %	-		x	
- aspect	geen schade	-		x	
Chemische bestendigheid :					
De baan weerstaat aan de meeste producten. Zij is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergenten, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.					
5.2 Systeemprestaties					
5.2.1 VOLLEDIGE DAKOPBOUW					
Statische indringing			EN 12730		
- op polystyreen EPS20	-	-		L25	
- op beton				L25	
Dynamische indringing			EN 12691		
- op polystyreen EPS 100	-	-		I10	
5.2.2 OVERLAPVERBINDINGEN					
Afschuifsterkte (N/50 mm)			EN 12317-2	KS 137 + KS 87	KS 96
- nieuw	\geq 200	\geq 200		x	x
test bij 20 °C	\geq 200	-		x	x
test bij 80 °C	\geq 50	-		x	x
- na veroudering 28 d 80 °C				x	x
test bij 20 °C	$\Delta \leq$ 20 %	$\Delta \leq$ 20 %		x	x
test bij -20 °C	$\Delta \leq$ 20 %	-		x	x
test bij 80 °C	$\Delta \leq$ 20 %	-		x	x
- na veroudering 7 d water 60 °C	$\Delta \leq$ 20 %	-			
Afpelweerstand (N/50 mm)			EN 12316-2	KS 137 + KS 87	KS 96
- nieuw (20 °C)	\geq 25	\geq 25		x	x
- na veroudering 28 d 80 °C	$\Delta \leq$ 20 %	-		x	x
- na veroudering 7 d water 60 °C	$\Delta \leq$ 20 %	-		x	x

	Criteria		Testmethode	Beoordelingsproeven	
	Eutgb 2001	Fabrikant			
5.2.3. Hechting aan de ondergrond					
Afpelweerstand op beton			EUtgb 4.3.3	KS 143	KS 137
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		26	x
- na veroudering 28d 80 °C (N/50mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
- na veroudering 7 d H ₂ O 60 °C (N/50mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
Afpelweerstand op hout			EUtgb 4.3.3		
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		13	x
- na veroudering 28d 80 °C (N/50mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
Afpelweerstand op bitumen			EUtgb 4.3.3		
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		20,5	x
- na veroudering 28d 80 °C (N/50mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
Afpelweerstand op PUR			EUtgb 4.3.3		
- nieuw (N/50mm)	≥ 25	-		21,5	x
- na veroudering 28d 80 °C (N/50mm)	$\Delta \leq 50 \%$	-		x	x
5.2.4. Windweerstand			Proefresultaten :		
De volgende dakcomplexen werden getest :			Bezwijkt bij 6000 Pa door het onthechten van de folie met de		
Hertalan easy.cover partieel verkleefd (70 %) met KS 143			verlijming. Weerstaat aan 5500 Pa		
hechtlijm op PUR (bitumineus gecacheerd), 60 mm, mechanische bevestigd op geprofileerde staalplaten E 106, 0,75 mm					
5.2.5. Brandgedrag :					
Overeenkomstig NBN ENV 1187-1 en de brandclassificatie B _{ROOF} (t1) werden de volgende dakcomplexen getest; helling 15°					
Houten planken + 100 mm EPS100 bitumineus gecacheerd + Hertalan easy.cover 1,2 mm partieel verkleefd KS 143 – 15° MPA Dresden Nr. 05-6-3414-7 (2005)					
Houten planken + 100 mm EPS100 + 2-laagse bitumineuze afdichting + Hertalan easy.cover 1,2 mm partieel verkleefd KS 143 – 15° MPA Dresden Nr. 05-6-3414-4 (2005)					

x : Getest en conform aan de criteria

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.

Windweerstand van het mechanisch bevestigde systeem

Onderstaande tabel werd bij wijze van voorbeeld opgesteld voor twee verschillende dakhoogtes, rekening houdend met de luchtoppenheid van de geprofileerde staalplaten als dakvloer. Voor andere dakhoogtes kan de berekening worden uitgevoerd aan de hand van waarden voor de windbelasting gegeven in tabel 3 van TV 215 (zie voorbeeld).

Tabel 5a : Aantal mechanische bevestigingen per m² (n) en, bij wijze van voorbeeld, de maximum afstand tussen de bevestigingslijnen (b) en de maximale tussenafstanden van de schroeven (e) in cm voor de bevestiging van de Hertalan easy.weld membranen, foliebreedte 140 cm/70 cm, in een geprofileerde staalplaat (0,75 mm) (350 N/bev.)

Ligging	I : Kust						II : Landelijk						III : Stedelijk						IV : Stad						
	8 m		20 m		8 m		20 m		8 m		20 m		8 m		20 m		8 m		20 m		8 m		20 m		
	cp	n	b	e	n	e	b	e	n	e	b	e	n	e	b	e	n	e	b	e	n	e	b	e	
Windbelasting	(N/m²)																								
	1270		1518		987		1269		824		1056		823		862										
Middenzone																									
- luchtdichte gevel	1,3	4,72	59	35	5,64	59	30	3,66	129	21	4,71	59	35	3,06	129	25	3,92	59	43	3,06	129	25	3,20	129	24
- luchtoppen gevel	1,8	6,53	59	25	7,81	59	21	5,07	59	33	6,53	59	25	4,24	59	39	5,43	59	31	4,23	59	40	4,43	59	38
Randzone																									
- luchtdichte gevel	2,3	8,35	59	20	9,98	-	-	6,48	59	26	8,34	59	20	5,42	59	31	6,94	59	24	5,41	59	31	5,66	59	29
- luchtoppen gevel	1,8	6,53	59	25	7,81	59	21	5,07	59	33	6,53	59	25	4,24	59	39	5,43	59	31	4,23	59	40	4,43	59	38
	2,8	10,16	-	-	12,15	-	-	7,89	59	21	10,15	-	-	6,59	59	25	8,44	59	20	6,58	59	25	6,90	59	24
	2,3	8,35	59	20	9,98	-	-	6,48	59	26	8,34	59	20	5,42	59	31	6,94	59	24	5,41	59	31	5,66	59	29
Hoekzone																									
- luchtdichte gevel	2,8	10,16	-	-	12,15	-	-	7,89	59	21	10,15	-	-	6,59	59	25	8,44	59	20	6,58	59	25	6,90	59	24
- luchtoppen gevel	2,3	8,35	59	20	9,98	-	-	6,48	59	26	8,34	59	20	5,42	59	31	6,94	59	24	5,41	59	31	5,66	59	29
	3,3	11,98	-	-	14,32	-	-	9,30	-	-	11,96	-	-	7,77	59	21	9,95	-	-	7,76	59	21	8,13	59	20
	2,8	10,16	-	-	12,15	-	-	7,89	59	21	10,15	-	-	6,59	59	25	8,44	59	20	6,58	59	25	6,90	59	24

Voorbeeld op basis van TV 215

Voor een gebouw met luchtoppen gevels gelegen in landelijk gebied en met een referentiehoogte van 9,5 meter, wordt het aantal bevestigingen per m² (n) in de middenzone van het dak bepaald als volgt :

De windbelasting bedraagt in dit geval 1872 Pa (TV 215, tabel 3, geval 1)
 $n = 1872 \text{ Pa} / 350 \text{ N} = 5,35$ bevestigings per m²

Rekening houdend met een membraanbreedte van 0,7 meter en een overlap van 11 cm, bedraagt de tussenafstand tussen de bevestigingslijnen 59 cm en wordt de afstand tussen de bevestigingen bepaald door :

$$e = (100 \times 100) / (n \times b) = 10000 / (5,35 \times 59) = 31 \text{ cm. Deze waarde wordt vervolgens naar beneden afgerond tot de onderliggende modulemaat van de toegepaste geprofileerde staalplaten.}$$

Indien de berekende waarde voor e kleiner zou zijn dan 20 cm, moet de afstand tussen de bevestigingslijnen (b) worden verkleind.

Plaatsingsfiche

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van tabel 1 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen 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 :

- ◆ Hertalan easy.cover, Tridex
 - * Hertalan easy.weld
 - ♣ Hertalan easy.weld MF
- x : toepasselijk
o : toepassing niet voorzien binnen deze ATG
(x) : vergt bijkomende studie

Plaatsingsmogelijkheden : zie onderstaande tabel + voorschriften van het WTCB

Helling : Voor dakopbouwen onder ballast wordt de helling beperkt tot 5% voor grind en 10% voor tegels

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)					
Losse plaatsing met ballast													
Eenlaags LL	x	x	x	x	x	x	x	0	x	-	◆/* + ballast	◆/* + ballast	
Partieel gekleefd													
Eenlaags met KS 143 (70 %)	x	x	x	0	0	0	0	0	x	Lijm + ◆/*(*)	Lijm + ◆/* + ballast	Lijm + ◆/*	

Mechanische bevestiging in de naad

Plaatsingswijze	Ondergrond								Afdichtingssysteem		
	Dakvloer (met of zonder isolatie)					Metalen plouiplaten + isolatie			KB van toepassing		KB niet van toepassing
	(cellen-)beton	Vezelcement spaanplaten	Multiplex	Houten planken	Houtwolcementplaten	Gecaheerde EPS, PUR	MW - EPB	CG	Zonder ballast	Met ballast	
Eenlaags MV	(x)	(x)	(x)	(x)	0	x	x	0	♣ geschroefd (e) (**)	♣ geschroefd (e) + ballast	♣ geschroefd (e)

(*) brand enkel getest op bitumen en bitumineus gecacheerd EPS, dikte getest membraan 1,2 mm.

(**) brand enkel getest op MW en op EPS bitumineus gecacheerd of met tussenliggend glasvies 120 g/m², dikte getest membraan 1,3 mm

- (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 : bij gebruik van lijm dient de verenigbaarheid, de lijmdosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden.
- (d) CG : De panelen in cellenglas moeten voorzien zijn van een membraan V3 volledig gekleefd met warm bitumen.
- (e) Het aantal toe te passen schroeven dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de schroef.

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 aanvraag ingediend door de firma Hertalan Group BV. A/G 010413 -A/G 021109 - A/G 010412.

Gelet op het advies van de gespecialiseerde groep DAKEN van de goedkeuringscommissie, uitgesproken op haar vergadering van 12 december 2006 op grond van het verslag van het Uitvoerend Bureau "Daken" van de BUtgb.

Gelet op de door de fabrikant getekende overeenkomst waardoor hij zich onderwerpt aan de doorlopende controle op de naleving van de voorwaarden van deze goedkeuring.

Wordt de goedkeuring met certificatie afgeleverd aan de firma Hertalan Group BV. voor de Hertalan easy.cover, Tridex en Hertalan easy.weld membranen, rekening houdend met de bovenstaande beschrijving.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 20 december 2012.

Brussel, 21 december 2007.

De directeur-generaal,

V. MERKEN