 BUTgb atg 04/2587 Geldig van 19.02.2004 tot 18.02.2009 http://www.butgb.be	Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw Federale Overheidsdienst (FOD) Economie, Middenstand, KMO en Energie, Dienst Goedkeuring en Voorschriften (DGV), WTC 3, 6e verdieping, Simon Bolivarlaan, 30, 1000 Brussel Tel. : 0032 (0)2 208 36 75, Fax : 0032 (0)2 208 37 37 Lid van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (EUTgb) TECHNISCHE GOEDKEURING MET CERTIFICATIE Eénlaags dakafdichtingssysteem uit thermoplastisch EPDM Evalastic V 1.2 mm / 2.2 mm ALWITRA GmbH & Co Am Forst 1 Tel. +49/651/ 91 02-292 export@alwitra.de D-54296 TRIER Fax+49/651/ 91 02-248 www.alwitra.de
--	---

Deze ATG werd eveneens toegestuurd aan de brandweerdiensten.

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

Daken Toitures
Roofs Equipment

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 het dakafdichtingsmembraan Evalastic V 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 afdichtings- membraan	Gebouwen waar het KB van toepassing is (1)			Gebouwen waar het KB niet van toepassing is (1) - eengezinswoningen - gebouwen < 100 m², max. 2 verdiepingen - industriële gebouwen (2) - onderhoudswerken
	Daken zonder ballast		Daken met ballast (grind ≥ 50 mm,..)	
	Niet-smeltbare onder- grond (beton, hout, vezelcement, cellen- beton, PUR/PIR/PF, MW, EPB, CG)	Smeltbare ondergrond (EPS – SE)		
Evalastic V Mech. bevestigd	Voldoet op hout + MW	Voldoet op hout + EPS glasvlies-bitumen gecacheerd (2200 g/m²)	Voldoet	Voldoet
Evalastic V Gekleefd	Niet aangetoond	Voldoet op EPS glasvlies- bitumen gecacheerd (2200 g/m²)	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 prEN 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.

BUTgb "Gebouwen" : DGV - SECO - WTCB en de Gewesten met medewerking van de gespecialiseerde instelling TCHN.

Uitvoerend Bureau "Daken" : de HH. Busschaert (DGV), Vitse (WTCB), Dupont (WTCB), Longuet (SECO), Van den Bossche (TCHN), Mevr. Proot (SECO), Mevr. Dejonghe (WTCB), Mevr. Henderieckx.

2. Materialen en componenten van het dakafdichtingssysteem

2.1 Het dakafdichtingsmembraan

2.1.1 BESCHRIJVING VAN HET MEMBRAAN

Het Evalastic V-membraan is een EPDM/PP mengsel vervaardigd op basis van een terpolymeer van ethyleen, propyleen en diënische (onverzadigde) verbindingen (EPDM), polypropyleen (PP) en toelagstoffen. Hieraan worden enkel nog pigmenten (grijs/zwart) toegevoegd. De membranen worden bekomen door kalanderen.

Het Evalastic V-membraan is aan de onderzijde gecacheerd met een polyester/polypropyleen-vlies.

Het membraan is verkrijgbaar in 1 dikte. De kenmerken van het membraan worden gegeven in tabel 2.

De producten dragen een code die als volgt is opgebouwd :

2 : product Evalastic V
xx : week van het jaar
x : jaar
x : dag van de week
xxxx : rolnummer.

De Evalastic V-membranen worden op de verpakking van de rol voorzien van de B_{ROOF}(t1) / ENV 1187-1 merking.

Tabel 2 : Evalastic-V membraan – dikte 2.2 mm

Identificatiekenmerken	Evalastic V
Dikte naakt membraan (mm) ± 5 %	1,2
Totale dikte (mm) ± 10 %	2,2
Oppervlaktemassa (kg/m ²) ± 10 %	1,55
Nominale lengte (m)	25
Nominale breedte (m)	1,05 – 1,09 – 1,55 – 1,59
Onderzijde	polyester/polypropyleen - cacheerlaag
Zelfkant-overlapping	éénzijdig 45 mm bij 1,05m en 1,55m breedte tweezijdig 45 mm bij 1,09m en 1,59m breedte
Kleur	grijs of zwart
Gebruik :	
- losliggend	x
- mechanisch bevestigd	x
- partieel verkleefd met PUR lijm	x

De kenmerken van de cachering van het Evalastic V membraan staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3 : Cachering

	Evalastic
Type	Ongeweven polyester/ polypropyleen-cachering
Oppervlaktemassa (g/m ²)	≥ 152
Dikte (mm)	> 1
Treksterkte (N/50mm)	
- langs	≥ 250
- dwars	≥ 300
Breukrek (%)	
- langs	≥ 50
- dwars	≥ 50

2.1.2 PRESTATIEKENMERKEN VAN DE MEMBRANEN

De prestatiekenmerken van het Evalastic V membraan worden opgenomen in § 5.1.

2.2 Hulpcomponenten

2.2.1 EVALASTIC REINIGER

Oplosmiddel op basis van aceton om de verbindingzones te reinigen van membranen die langere tijd aan de weeromstandigheden hebben blootgestaan.

2.2.2 EVAPUR KOUDLIJM VOOR KLEVING OP DE HORIZONTALE ONDERGROND

Synthetische koudlijm gebruikt voor de partiële (streepsgewijze) kleving van de Evalastic V membranen op de ondergrond. Deze lijm is een éénkomponent PUR-lijm. Het aanbevolen verbruik bedraagt 350 g/m².

Kenmerken :

- kleur : geel
- volumemassa bij 20 °C : 1,06 g/cm³
- droge stof : 82 %
- dynamische viscositeit bij 20 °C : 5000 mPas
- vlamptpunt : -18 °C
- gebruikstemperaturen : >5 °C
- open tijd : maximum 5 min.

Attestering voorhanden

2.2.3 EVACON KOUDLIJM VOOR KLEVING OP DE VERTIKALE ONDERGROND

Synthetische koudlijm gebruikt voor de volvlakkige kleving van de Evalastic V membranen op verticale vlakken (opstanden). Deze lijm is een contactlijm die op beide oppervlakken dient te worden aangebracht. Het verbruik bedraagt ca 350 g/m².

Kenmerken :

- kleur : zwart
- volumemassa bij 20 °C : 0,860 g/cm³
- organisch oplosmiddel : 53 % (nafta, cyclohexaan, butanon)
- dynamische viscositeit bij 20 °C : 3500 mPas
- vlampunt : -18 °C
- gebruikstemperaturen : >5 °C
- open tijd bij 20 °C : 30 minuten.

Attestering voorhanden

2.2.4 ONGEWAPENDE FOLIE EVALASTIC

Homogeen membraan (1,2 mm dik) met dezelfde samenstelling als het Evalastic V membraan maar ongewapend, voor de uitvoering van details waar het membraan moet vervormd worden, en voor het uitvoeren van kopse naden.

Kenmerken :

- dikte : 1,2 mm
- breedte : 100, 160, 200, 250, 330, 500, 660, 750, 1050, 1550 mm
- lengte : 25 m
- opp. gewicht : 1,2 kg/m².

Attestering voorhanden

2.2.5 ONGEWAPENDE ZELFKLEVENDE FOLIE EVALASTIC SKA

Zelfklevende homogene folie (1,2 mm dik) met dezelfde samenstelling als het Evalastic V membraan maar ongewapend, met aan de onderzijde een laag butyl kleefstof beschermd met een PE-afpelfolie, en vrije lasrand van 120 mm (één- of tweezijdig). De strook wordt gebruikt voor de uitvoering van wandaansluitingen en opstanden.

Kenmerken :

- dikte : 1,2 mm
- breedte : 330, 420 mm met éénzijdige vrije lasrand; 660, 750 mm met tweezijdige vrije lasrand
- lengte : 25 m
- gebruikstemperaturen: tussen 5 °C en 40 °C
- houdbaarheid : 6 maanden.

Attestering voorhanden

2.2.6 METAALFOLIEPLAAT EVALASTIC

Ze bestaat uit een plaat verzinkt staal van 0,63mm waarop een vel Evalastic folie (met dezelfde samenstelling als het membraan, maar ongecacheerd) van 0,6 mm dik wordt gelamineerd. De plaat wordt gebruikt voor dakdoorgangen, randzones, etc.

Kenmerken :

- dikte : 1,23 mm

- breedte : 1 m
- lengte : 2m
- opp. gewicht : 5,3 kg/m².

2.2.7 MECHANISCHE BEVESTIGING

Mechanische bevestiging voor gebruik op stalen plooiplaten 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).

IR-systeem van de firma SFS intec AG, Fastening Systems (Heerbrug, CH) :

- vijs in gegalvaniseerd staal (corrosieweerstand EUtgb-klasse 2) IR2 met boorkop van 4,8 mm; standaardlengte tot 240 mm, met zeskantkop maat 8 mm en steendraad onmiddellijk onder de kop. Karakteristieke statische uittrekweerstand > 1350 N.
- ovalen plaatjes (82 x 40 mm) in alustaal van 1 mm dik met een uitholling voor de kop van de vijs
- bij plaatsing op harde isolatiematerialen zoals EPB en PF, is het aangewezen convexe plaatjes of plaatjes met kleine dimpel (≤ 3,5 mm) te gebruiken - zie ook WTCB-dossiers nr. 7 - 1e trimester 2004.

Attestering voorhanden

2.2.8 DETAILSTUKKEN

- Voorgevormde Evalastic- hoekstukken uit ongewapende Evalastic folie voor binnen en buiten-hoeken
- Tapbuizen "Universalgullies" uit HDPE met aangebrachte Evalastic aansluitflens en aluminium klemring
- ALIT-waterafvoeren uit aluminium met vooraf aangebrachte Evalastic aansluitflens.

2.2.9 THERMISCHE ISOLATIE

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

3. Fabricage en verkoop

3.1 Evalastic V membranen

Evalastic V membranen worden gemaakt in de fabriek CTW, ChemoTechnisches Werk, (alwitra-dochteronderneming), in Hermeskeil, Duitsland. Vooraf vindt een voormenging van alle ingrediënten met uitzondering van de pigmenten (EPDM-terpolymeer, vulcanisatie-middelen, polypropyleen, anti-oxidantia, toeslagstoffen) en een voorvulkanisatie van de EPDM plaats. Dit mengsel wordt in een menger bij ca. 170 °C gekneed, waarbij de pigmenten (roet en/of

titaniumdioxide) worden toegevoegd. Deze massa wordt aansluitend aan hoge temperatuur in één laag tot een homogene folie gekalanderd waarna de vulkanisatie van de EPDM beëindigd is. Het PES/PP-vlies aan de onderzijde wordt tijdens de laatste stap van dit kalanderproces toegevoegd.

Merking : De dakrollen worden voorzien van de merknaam, fabrikant, dikte, cachering, $B_{\text{ROOF}}(t1)/$ ENV 1187-1 en ATG-nummer.

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

De firma IRS, Europalaan 73, 9800 Deinze (tel. 09/321.99.21, Fax. 09/371.97.61) zorgt voor de verkoop van het product.

3.2 Hulpcomponenten

De ongewapende baan Evalastic wordt eveneens gemaakt in de fabriek van CTW (Alwitra) te Hermeskeil. Uit stroken van deze baan worden door onderaannemers o.a. de voorgevormde hoekstukken en de zelfklevende folie Evalastic SKA geproduceerd. Deze folie wordt in dunnere dikte eveneens gebruikt voor het produceren van metaalfolieplaat, waarvan de laminering gebeurt te Alleur. De reinigers en lijmen worden volgens specificatie geproduceerd voor Alwitra en onder de naam Alwitra/Evalastic verdeeld.

De firma IRS te 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 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 Alwitra, via de verdeler IRS te Deinze.

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 EPDM (2001)

- UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of FPO (2001).

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 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 kan los, mechanisch bevestigd of gekleefd met koudlijm gebeuren.

4.3.1 NAADOVERLAPVERBINDINGEN

a) langse naden

De membranen worden spanningsvrij geplaatst op de ondergrond, met een overlapping van minimum 50 mm (fig. 1.1 : standaard naad losliggende of verkleefde plaatsing) of minimum 100 mm (fig. 1.2: naad met mechanische bevestiging in de naad). De naden moeten met warme lucht gelast worden. Het lassen gebeurt met behulp van manuele of automatische lastoestellen. De las moet minstens 20 mm breed zijn (automatisch lastoestel) of 30 mm (manueel lastoestel) vanaf de buitenrand van de bovenste baan. Bij gebruik van manuele lastoestellen moet de laszone na het lassen worden aangedrukt. De kwaliteit van de las kan worden gecontroleerd, bijvoorbeeld door er met een metalen naald over te strijken. De te lassen oppervlakken moeten proper (vrij van vet, ...) zijn.

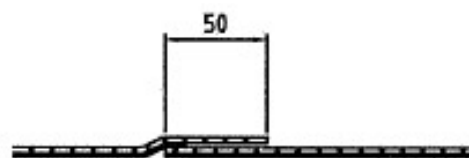


Fig. 1.1: langснаad bij gekleefd en geballast systeem

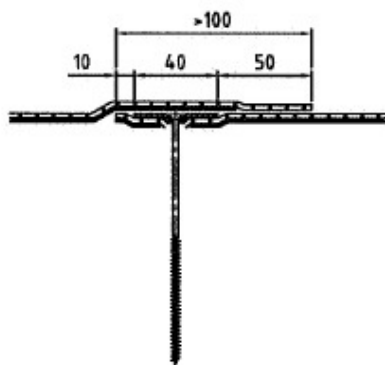


Fig. 1.2 : langsnaad bij mechanisch bevestigd systeem

b) dwarse naden

De te verbinden membranen worden spanningsvrij tegen elkaar aangeplaatst zonder overlap of met een overlap van 20 mm. Een strook ongewapende Evalastic folie van 100 mm breed wordt gecentreerd over de naad en aan beide zijden op de dakbaan gelast. De lengte van de ongewapende Evalastic strook is gelijk aan de breedte van de folie plus 50 mm voor de overlap op de reeds geplaatste, naastliggende baan. (zie figuur 1.3)

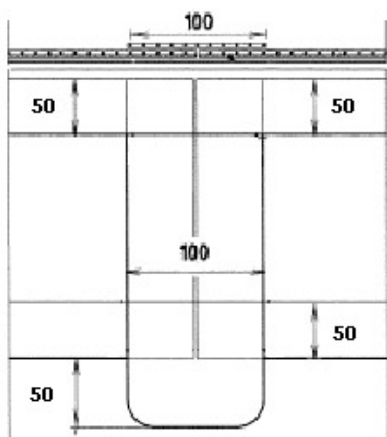


Fig. 1.3 : dwarsnaad en T-naad

4.3.2 LOSSE PLAATSING

Deze plaatsingstechniek is slechts toelaatbaar voor hellingen kleiner dan 10% en mag op alle grondvlakken worden toegepast. Het membraan zal voorzien worden van een ballast die aan de invloeden van de wind kan weerstaan.

4.3.3 PLAATSING DOOR PARTIËLE KLEVING MET EVAPUR LIJM

Deze plaatsingstechniek is geldig op een draagvlak van beton, hout, staal, EPS bitumengecacheerd en bestaande bitumineuze dakafdichtingen tot een helling van 20°.

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.

De EVAPUR lijm wordt éézijdig streepsgewijs of slingergewijs op het vlak aangebracht à rato van 350 g/m².

Hoek- en randzones zullen ten allen tijde vol- en winddicht verkleefd worden.

De folie zal ogenblikkelijk in de lijm gerold worden. De maximale open tijd bedraagt 5 minuten. De ondergrond moet winddroog zijn bij het aanbrengen van de lijm.

4.3.4 PLAATSING DOOR MECHANISCHE BEVESTIGING

Deze plaatsingswijze is voorzien voor het plaatsen van Evalastic V op een geïsoleerde ondergrond met als drager een staalplaat (dikte ≥ 0,75 mm). De membranen worden bij voorkeur dwars op de richting van de staalplaat geplaatst.

De bevestigingssystemen die gebruikt moeten worden, zijn van het type IR van de firma SFS. De bevestigingen moeten lang genoeg zijn, zodat ze minimum 15 mm uit de staalplaat uitsteken.

Voor de gangbare inwerkende windkrachten wordt het aantal schroeven aangegeven in de bijgaande tabel. Voor de berekening van andere gevallen van inwerkende windkrachten wordt verwezen naar NBN B03-002-1.

Rekening houdend met het resultaat van de windproef, een veiligheidscoëfficiënt van 1,5, een Ca van 1 en een Cd van 0,95 kan men aannemen dat een bevestiging weerstaat aan 625 N. Voor de gangbare inwerkende krachten wordt het aantal schroeven aangegeven in tabel 2.

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

Het membraan wordt mechanisch bevestigd in de kim met behulp van een geplooid strook metaalfolieplaat (hoeklijn). (figuur 2.1) De opstanden worden afgewerkt met een ongecacheerde strook Evalastic folie die op de horizontale dakfolie en op de metaal-

folieplaat wordt gelast en vervolgens bovenaan de opkant worden bevestigd. Indien de opstand hoger is dan 50 cm, dient een tussenliggende bevestiging met metaalfolieplaat te gebeuren.

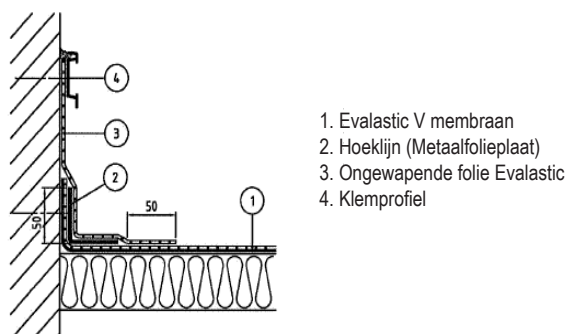


Fig. 2.1 : Kimfixatie met hoeklijn – aansluiting onder klemprofiel

De mechanische bevestiging in de kim kan ook zonder hoeklijn worden uitgevoerd (fig. 2.2). Hierbij wordt de folie tegen de opkant bevestigd met individuele bevestigers, waarna de opkant wordt afgewerkt met een strook Evalastic V membraan of ongewapende Evalastic folie die op de horizontale dakfolie wordt gelast. De ongewapende Evalastic folie wordt vervolgens los of met tussenliggende mechanische bevestiging aangebracht, het Evalastic V membraan wordt verkleefd met de EVACON contactlijm.

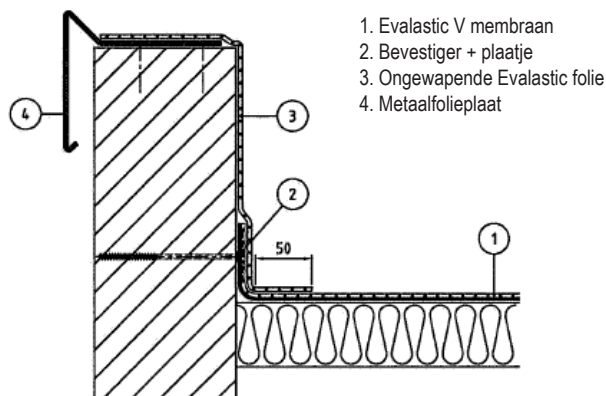


Fig. 2.2 : Kimfixatie zonder hoeklijn – aansluiting op metaalfolieplaat

4.5 Stockage en werfvoorbereiding

Stockage en werfvoorbereiding 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 moeten opgeslagen worden op een droge, goed geventileerde en beschutte plaats. De tempera-

tuur voor opslag en de maximale duur voor stockage worden hieronder weergegeven.

Product	Opslag	Houdbaarheid
EVAPUR	Vorstvrij, tussen 15°C en 25°C, in gesloten verpakking	6 maanden
EVACON	Vorstvrij, tussen 15°C en 25°C, in gesloten verpakking	6 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 :

- losgeplaatst systeem : ballast volgens TV 215
- partieel gekleefd (PU-lijm op gecacheerd EPS) : 2300 Pa ⁽¹⁾
- mechanisch bevestigd : 625 N/ bevestiger⁽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 het Evalastic V membraan 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.

Evalastic V

	Criteria		Testmethode	Beoordelings- proeven
	Eutgb 2001	Fabrikant		
5.1 Prestaties membraan				
5.1.1				
Dikte (mm) naakt membraan	1,2 ± 5 %	-	EN 1849-2	x
Totale dikte (mm) gecacheerde folie	2,2 ± 10 %	2,2 ± 10 %	EN 1849-2	x
Dichtheid onder waterdruk	10 kPa	4 bar 72 h	EN 1928 (B)	x
Vrije krimp (%) L, D	≤ 0,5	≤ 0,5	EN 1107-2	x
Nagelscheurweerstand (N) L/D	≥ 150	-	EN 12310-1	x
Treksterkte (N/ 50 mm)	≥ 400	≥ 400	EN 12311-2	x
Breukrek (%)	≥ 40	≥ 50	EN 12311-2	x
Soepelheid bij lage temperatuur (°C)			EN 495-5	
- nieuw	≤ -30	≤ -35 °C		x
- na veroudering 3 m 80°C	Δ ≤ 0	≤ -35 °C		x
- na UV 4500 MJ/m²	Δ ≤ 10	≤ -35 °C (6000MJ/m²)		x
Bitumenbestendigheid				
- gewichtsverandering (%)	Δ ≤ 3	-		x
- soepelheid bij lage temperatuur (°C)	Δ ≤ 5	-		x
- visueel	geen beschadiging	-		x
Weerstand tegen ozon (visueel)	geen beschadiging	-	EN 1844	x
Hechting cacherings (N/50mm)	≥ 50	≥ 50	EN 12316-2	x
5.1.2				
- μ-waarde	-			31400
- Chemische bestendigheid : De baan weerstaat aan de meeste producten. Zij is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergents, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.				
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 20 bij 23°C	-	-		I10
- op polystyreen EPS 20 bij -10°C	-	-		I10
5.2.2. Overlapverbindingen				
Afsluifsterkte (N/50 mm)			EN 12317-2	
- nieuw	Breuk buiten naad	Breuk buiten naad		x
- na veroudering 28 d 80°C	Δ ≤ 20 %	-		x
- na veroudering 7 d water 60°C	Δ ≤ 20 %	-		x
Afsluifweerstand (N/50 mm)			EN 12316-2	
- nieuw	≥ 150 N/50 mm	≥ 80		x
- na veroudering 28 d 80°C	Δ ≤ 20 %	-		x
- na veroudering 7 d water 60°C	Δ ≤ 20 %	-		x
5.2.3 Hechting aan de ondergrond				
Afsluifweerstand Evalastic V – EVAP-UR – gecacheerd polystyreen	≥ 25	-	UEAtc 4.3.3	x
- nieuw (N/50mm)	Δ ≤ 20 %	-		x
- na veroudering 28d 80 °C (N/50mm)				

5.2.3 Windweerstand De volgende dakcomplexen werden getest: - Mechanisch bevestigd (SFS IR schroeven) op stalen plooiplaten E 106; 0,75 mm; 100 mm minerale wol mechanisch bevestigd. - Deelsverkleefd op 100 mm EPS met tweezijdig gebitumineerd glasvliescachering, isolatie mechanisch bevestigd op OSB platen, dikte 18mm. Lijm: EVAPUR à rato van 350 g/m² via slingermethode.	Proefresultaten : - Bezwijkt door uittrekken bevestiger; weerstaat aan 1000N per bevestiger. - Bezwijkt door loskomen van de dakafdichting; weerstaat aan 3500 Pa.
5.2.3 Brandgedrag : Overeenkomstig NBN ENV 1187-1 werden de volgende dakcomplexen getest; helling 15° -ISIB Nr 2002-G-102, Dossiernr. 10850A – Universiteit Gent : Hout + MW + Evalastic V mechanisch bevestigd -ISIB Nr 2002-G-101A, Dossiernr 10850B– Universiteit Gent : Hout+ EPS gecacheerd + Evalastic V gelijmd Overeenkomstig NBN ENV 1187-1 werden de volgende dakcomplexen getest; helling 45° -ISIB Nr 2002-G-101B, Dossiernr 10908 – Universiteit Gent : staal + EPS gecacheerd + Evalastic V mechanisch bevestigd (verificatietest : Hout + PS20 + Evalastic V gelijmd)	

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 uit-

gevoerd 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.

Windweerstand van het mechanische bevestigde systeem

Tabel 2a : Aantal mechanische bevestigingen per m² (n) en, bij wijze van voorbeeld, de maximum afstand tussen de bevestigingslijnen (b) en de maximale tussenafstanden (e) in cm voor de bevestiging van Elastic V foliebreedte 105 cm, in een stalen plooiplaat (0,75 mm) (625 N/bev. Isofast SFS)

Ruweidsklasse	I : Kust				II : Platteland				III : Industrie/Bos				IV : Stad												
	≤ 8 m		≤ 20 m		≤ 20 m		≤ 20 m		≤ 20 m		≤ 20 m		≤ 20 m		≤ 20 m										
	977		1168		759		976		634		812		633		663										
Beschouwd maximum	cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e									
Middenzone																									
	Luchtopen ondergrond																								
	- gesloten ondergrond	1,3	2,64	95	39	3,16	95	33	2,05	95	51	2,64	95	39	1,71	95	61	1,79	95	58					
- open gebouw	1,8	3,66	95	28	4,37	95	24	2,84	95	37	3,65	95	28	2,37	95	44	3,04	95	34	2,37	95	44	2,48	95	42
Randzone																									
	Luchtopen ondergrond																								
	- gesloten ondergrond	2,3	4,67	95	22	5,59	47	38	3,63	95	28	4,67	95	22	3,03	95	34	3,88	95	27	3,03	95	34	3,17	95
- open gebouw	2,8	5,69	47	37	6,80	47	31	4,42	95	23	5,68	47	37	3,69	95	28	4,73	95	22	3,69	95	28	3,86	95	27
Hoekzone																									
	Luchtopen ondergrond																								
	- gesloten ondergrond	2,8	5,69	47	37	6,80	47	31	4,42	95	23	5,68	47	37	3,69	95	28	4,73	95	22	3,69	95	28	3,86	95
- open gebouw	3,3	6,71	47	31	8,02	47	26	5,21	95	20	6,70	47	31	4,35	95	24	5,57	47	38	4,34	95	24	4,55	95	23

Voorbeeld : voor een gesloten gebouw van 8 meter hoog, wordt het aantal bevestigingen 'n' in de middenzone van het dak bepaald door :

$n = 1,3 \times (1,3 \times 977) / 625 = 2,64$ stuks

De afstand tussen de bevestigingen wordt bepaald door : $e = 10000 / (n \times (105 - 10)) = 10000 / (2,64 \times 95) = 39$ cm

Tabel 2b : Aantal mechanische bevestigingen per m² (n) en, bij wijze van voorbeeld, de maximum afstand tussen de bevestigingslijnen (b) en de maximale tussenafstanden (e) in cm voor de bevestiging van Elastic V foliebreedte 155 cm, in een stalen plooiplaat (0,75 mm) (625 N/bev. Isofast SFS)

Ruwheidsklasse		I : Kust						II : Platteland						III : Industrie/Bos						IV : Stad					
		≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m		
		977			1168			759			976			634			812			633			663		
Beschouwd maximum	cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e
Middenzone Luchtopen ondergrond - gesloten ondergrond - open gebouw																									
	1,3	2,64	145	26	3,16	145	21	2,05	145	33	2,64	145	26	1,71	145	40	2,20	145	31	1,71	145	40	1,79	145	38
	1,8	3,66	72	37	4,37	72	31	2,81	145	24	3,65	72	38	2,37	145	29	3,04	145	22	2,37	145	29	2,48	145	27
Randzone Luchtopen ondergrond - gesloten ondergrond - open gebouw																									
	2,3	4,67	72	29	5,59	72	24	3,63	72	38	4,67	72	29	3,03	145	22	3,88	72	35	3,03	145	22	3,17	145	21
	2,8	5,69	72	24	6,80	72	20	4,42	72	31	5,68	72	24	3,69	72	37	4,73	72	29	3,69	72	37	3,86	72	35
Hoekzone Luchtopen ondergrond - gesloten ondergrond - open gebouw																									
	2,8	5,69	72	24	6,80	72	20	4,42	72	31	5,68	72	24	3,69	72	37	4,73	72	29	3,69	72	37	3,86	72	35
	3,3	6,71	72	20	8,02	-	-	5,21	72	26	6,70	72	20	4,35	72	31	5,57	72	24	4,34	72	31	4,55	72	30

Voorbeeld : voor een gesloten gebouw van 8 meter hoog, wordt het aantal bevestigingen 'n' in de middenzone van het dak bepaald door :

$n = 1,3 \times (1,3 \times 977) / 625 = 2,64$ stuks

De afstand tussen de bevestigingen wordt bepaald door : $e = 10000 / (n \times (155 - 10)) = 10000 / (2,64 \times 145) = 26$ cm

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 : Evalastic V dikte 2,2 mm

Plaatsingsmogelijkheden : zie onderstaande tabel + voorschriften van het WTCB

x : toepasselijk

o : toepassing niet voorzien binnen deze ATG

(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)			(e)					
Losse plaatsing met ballast													
Eenlaags LL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	Evalastic V + ballast	Evalastic V + ballast	Evalastic V + ballast
Partieel gekleefd met koudlijm													
Eenlaags PC	(x)	(x)	o	o	x	o	o	x	x	Evapur + Evalastic V (1)	Evapur + Evalastic V + ballast	Evapur + Evalastic V	Evapur + Evalastic V

Mechanische bevestiging in de naad

Plaatsingswijze	Ondergrond									Afdichtingssysteem		
	Dakvloer (met of zonder isolatie) (g)						Metalen plooiplaten + isolatie			KB van toepassing		KB niet van toepassing
	(cellen-) beton	Vezelcement spaanplaten	Multiplex	Houten planken	Houtwol-cementplaten	Gecaheerde EPS, PUR	MW - EPB	CG		Zonder ballast	Met ballast	
Eenlaags MV	(x)	(x)	(x)	(x)	o	x	x	o		Evalastic V geschroefd (h) (2)	-	Evalastic V geschroefd (h)

- (a) Beton/ cellenbeton : Het beton moet droog zijn en desgevallend voorzien zijn van een hechtvernis. Volkleven enkel bij zwaar geballaste daken of op droog beton, om blaasvorming te voorkomen.
- (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 koudlijm dient de verenigbaarheid, de lijmdosering en de plaatsingswijze bijkomend onderzocht te worden.
- (e) CG : De panelen in cellenglas moeten voorzien zijn van een membraan V3 volledig gekleefd met warme bitumen.
- (g) Indien isolatie voorzien is komt enkel de plaatsingswijze MV in aanmerking.
- (h) Het aantal toe te passen schroeven dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de schroef.
- (1) Enkel op EPS SE gecacheerd met bitumineus glasvlies.
- (2) Enkel op MW en EPS SE gecacheerd met bitumineus glasvlies

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 Alwitra Gmbh.

Gelet op het advies van de gespecialiseerde groep “Daken” van de goedkeuringscommissie, uitgesproken op haar vergadering van 26 januari 2004 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 Alwitra Gmbh voor Evalastic V, rekening houdend met de bovenstaande beschrijving.

Deze goedkeuring dient hernieuwd te worden op 18 februari 2007.

Brussel, 19 februari 2004.

De directeur-generaal,

V. MERKEN