

  04/2587	Union belge pour l'Agrément technique dans la construction Service Public Fédéral (SPF) Economie, Classes moyennes, PME et Energie, Service Agrément et Spécifications (SAS), WTC 3, 6e étage, Boulevard Simon Bolivar, 30, 1000 Bruxelles Tél. : 0032 (0)2 208 36 75, Fax : 0032 (0)2 208 37 37 Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)	
	AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION	
Valable du 19.02.2004 au 18.02.2009 http://www.ubatc.be	Système d'étanchéité de toiture monocouche en EPDM thermoplastique Evalastic V 1.2 mm/2.2 mm	
	ALWITRA GmbH & Co Am Forst 1 Tél. +49/651/ 91 02-292 export@alwitra.de	D-54296 TRIER Fax+49/651/ 91 02-248 www.alwitra.de

Cet agrément a été envoyé également aux services d'incendie.

DESCRIPTION

Toitures Daken
Dächer Roofs

1. Objet

Le présent agrément porte sur un système d'étanchéité pour toitures plates ou inclinées, destiné au domaine d'application repris dans le tableau 1.

Le système se compose d'une membrane d'étanchéité Evalastic V à poser avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions d'exécution décrites au § 4. Les compositions de toitures autorisées à ce propos sont mentionnées dans la fiche de pose annexée.

La membrane d'étanchéité est soumise à une certification de produit conformément au règlement

de certification ATG applicable. Cette procédure de certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier à ce propos par l'institution de certification désignée par l'UBAtc.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de composants auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 2.2.

Les produits faisant l'objet d'un agrément avec certification peuvent être dispensés des essais de réception technique préalable à la mise en œuvre.

Tableau 1 : Domaine d'application du système d'étanchéité conformément à l'A.R. du 19.12.1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire, y compris la modification prévue par l'AR du 04.04.2003.

Type de membrane d'étanchéité	Toitures pour lesquelles l'AR est d'application (1)			Bâtiments pour lesquels l'A.R. n'est pas d'application (1) - habitations unifamiliales - bâtiments < 100 m ² , max. 2 étages - bâtiments industriels (2) - travaux d'entretien
	Toitures sans lestage		Toitures avec lestage (gravier ≥ 50 mm,..)	
	Support non-fusible (béton, bois, fibre-ciment, béton cellulaire PUR/PIR, PF, LM, EPB, VC)	Support fusible (EPS - SE)		
Evalastic V Fixée méc.	Satisfait sur bois + LM	Satisfait sur bois + voile de verre EPS parementé au bitume (2200 g/m ²)	Satisfait	Satisfait
Evalastic V Collée	Pas démontré	Satisfait sur voile de verre EPS parementé au bitume (2200 g/m ²)	Satisfait	Satisfait

- (1) Les types de bâtiments sont définis conformément à l'A.R. du 19.12.1997. Les revêtements d'étanchéité de toitures doivent soit satisfaire à la classe de réaction au feu A1 (conformément à l'AR du 19.12.97) soit le système d'étanchéité doit répondre à la classification B_{roof} (t1) conformément au prEN 13501 part. 5. Les toitures et toitures inversées avec protection lourde (par exemple du gravier ≥ 5 cm) sont censées être conformes aux exigences de l'A.R. relatif au comportement au feu.
- (2) Dans un prochain avenir, les exigences au feu pour ce qui concerne l'étanchéité de toiture seront également d'application aux bâtiments industriels.

UBAtc "Bâtiment" : SAS-SECO - CSTC et les Régions avec la collaboration de l'institution spécialisée CTIB.

Bureau exécutif "Toitures" : MM. Busschaert (SAS), Vitse (CSTC), Dupont (CSTC), Longuet (SECO), Van den Bossche (CTIB), Mme Proot (SECO), Mme Dejonghe (CSTC), Mme Henderieckx.

2. Matériaux et composants du système d'étanchéité

2.1 Membrane d'étanchéité

2.1.1 DESCRIPTION DE LA MEMBRANE

La membrane EVALASTIC V est un mélange d'EPDM/PP réalisé à base d'un terpolymère d'éthylène, propylène et de liaisons diéniques (non saturées) (EPDM), de polypropylène (PP) et d'adjuvants. Seuls des pigments (gris/noir) y sont encore ajoutés. Les membranes sont obtenues par calendrage.

La membrane Evalastic V est munie d'un sous-façage en voile de polyester/polypropylène.

La membrane est disponible en 1 épaisseur. Les caractéristiques de la membrane sont mentionnées au tableau 2.

Les produits portent un code constitué de la manière suivante :

2 : produit Evalastic V
 xx : semaine de l'année
 x : année
 x jour de la semaine
 xxxx : numéro de rouleau.

Les membranes Evalastic V portent le marquage de B_{roof}(t1)/ENV 1187-1 sur l'emballage du rouleau.

Tableau 2 : membrane EVALASTIC V - Épaisseur 2.2 mm

Caractéristiques d'identification	Evalastic V
Épaisseur membrane nue (mm) ± 5 %	1,2
Épaisseur totale (mm) ± 10 %	
Masse surfacique (kg/m ²) ± 10 %	2,2
Longueur nominale (m)	1,55
Largeur nominale (m)	25
Face inférieure	1,05 – 1,09 – 1,55 – 1,59
Recouvrement en lisière	couche de parement en polyester/polypropylène unilatéral de 45 mm en cas de largeur de 1,05m et 1,55 m bilatéral de 45mm en cas de largeur de 1,09 m et 1,59 m
Couleur	gris ou noir
Utilisation :	
- en indépendance	x
- fixation mécanique	x
- en adhérence partielle à la colle PUR	x

Les caractéristiques du parement de la membrane Evalastic V sont mentionnées au tableau 3.

Tableau 3 : sous-façage

	Evalastic
Type	Polyester non-tissé/ Parement de polypropylène
Masse surfacique (g/m ²)	≥ 152
Épaisseur (mm)	> 1
Résistance à la traction (N/50mm)	
- sens longitudinal	≥ 250
- sens transversal	≥ 300
Allongement à la rupture (%)	
- sens longitudinal	≥ 50
- sens transversal	≥ 50

2.1.2 PERFORMANCES DES MEMBRANES

Les performances de la membrane Evalastic V figurent au § 5.1.

2.2 Composants auxiliaires

2.2.1 NETTOYANT D'EVALASTIC

Solvant à base d'acétone pour nettoyer les zones d'assemblage de membranes qui ont été exposées plus longtemps aux conditions climatiques.

2.2.2 COLLE À FROID EVAPUR POUR COLLAGE SUR LE SUPPORT HORIZONTAL

Colle à froid synthétique utilisée pour le collage partiel (par bandes) des membranes Evalastic V sur le support. Cette colle est une colle PUR monocomposant. La consommation recommandée s'établit à 350 g/m².

Caractéristiques :

- couleur : jaune
- masse volumique à 20 °C : 1,06 g/cm³
- matière sèche : 82 %
- viscosité dynamique à 20 °C : 5000 mPas
- point éclair : - 18 °C
- températures d'utilisation : > 5 °C
- temps ouvert : maximum 5 min.

Attestation disponible

2.2.3 COLLE À FROID EVACON POUR COLLAGE SUR SUPPORT VERTICAL

Colle à froid synthétique utilisée pour le collage complet des membranes Evalastic V sur surfaces verticales (relevés). Cette colle est une colle de contact qui doit être appliquée sur les deux faces. La consommation s'établit à 350 g/m².

Caractéristiques :

- couleur : noir
- masse volumique à 20 °C : 0,860 g/cm³

- solvant organique : 53 % (naphte, cyclohexane, butanon)
- viscosité dynamique à 20 °C : 3500 mPas
- point éclair : - 18 °C
- températures d'utilisation : > 5 °C
- temps ouvert à 20 °C : 30 minutes.

Attestation disponible.

2.2.4 FEUILLE EVALASTIC NON-ARMÉE

Membrane homogène (1,2 mm d'épaisseur) de la même composition que la membrane Evalastic V, mais non-armée, pour l'exécution de détails pour lesquels la membrane doit être déformée et pour l'exécution de joints d'about.

Caractéristiques :

- épaisseur : 1,2 mm
- largeur : 100, 160, 200, 250, 330, 500, 660, 750, 1050, 1550 mm
- longueur : 25 m
- poids surf. : 1,2 kg/m².

Attestation disponible

2.2.5 FEUILLE NON-ARMÉE AUTO-ADHÉSIVE EVALASTIC SKA

Feuille homogène auto-adhésive (1,2 mm d'épaisseur) de la même composition que la membrane Evalastic V, mais non-armée, et comportant sur la face inférieure une couche de colle de butyle protégée par une feuille en PE à ôter, un bord libre à souder de 120 mm (sur une ou deux faces). La bande est utilisée pour l'exécution de raccords muraux et de relevés.

Caractéristiques :

- épaisseur : 1,2 mm
- largeur : 330, 420 mm avec bord libre à souder sur une face 660, 750 mm avec bord libre à souder sur les deux faces
- longueur : 25 m
- températures d'utilisation : entre 5 °C et 40 °C
- conservation : 6 mois.

Attestation disponible

2.2.6 PLAQUE DE TÔLE MÉTALLIQUE EVALASTIC

Elle se compose d'une plaque de tôle métallique galvanisée de 0,63 mm sur laquelle on lamine une feuille d'EVALASTIC (de la même composition que la membrane, mais non-parementée) de 0,6 mm d'épaisseur. La plaque est utilisée pour des percements de toiture, des zones de rives, etc.

Caractéristiques

- épaisseur : 1,23 mm
- largeur : 1 m

ATG 04/2587

- longueur : 2 m
- poids surf. : 5,3 kg/m².

2.2.7 FIXATION MÉCANIQUE

Fixation mécanique pour utilisation sur tôles profilées en acier qui ont été utilisées dans le cadre de l'étude ATG (pour l'utilisation d'autres fixations, voir l'ATG des fixations ou les essais aux effets du vent et l'information du fabricant).

Système IR de la firme SFS intec AG, Fastening Systems (Heerbrug, CH) :

- vis en acier galvanisé (classe 2 de résistance à la corrosion de l'UEAtc) à tête foreuse de 4,8 mm ; longueur standard jusqu'à 240 mm avec tête hexagonale de 8 mm et filetage de soutien immédiatement sous la tête. Résistance caractéristique à l'arrachement statique > 1350 N.
- rondelles ovales (82 x 40 mm) en acier-alu d'un mm d'épaisseur et présentant un creux pour la tête de la vis
- En cas de pose sur matériaux isolants rigides comme l'EPB ou le PF, il est indiqué d'utiliser des rondelles convexes ou des rondelles à petite cavité (≥ 3,5 mm). - Voir également le dossier n° 7 du CSTC - 1er trimestre 2004

Attestation disponible

2.2.8 ÉLÉMENTS POUR DÉTAILS

- Angles Evalastic préformés en feuille Evalastic non-armée pour angles intérieurs et extérieurs
- Avaloirs en EPDM "Universalgullies" à bride de raccord Evalastic et bague de serrage en aluminium
- Conduites d'évacuation en aluminium ALIT à bride de raccord appliquée préalablement.

2.2.9 ISOLANT THERMIQUE

L'isolant thermique doit faire l'objet d'un agrément avec certification (ATG) pour application en toiture.

3. Fabrication et commercialisation

3.1. Membranes Evalastic V

Les membranes Evalastic V sont fabriquées chez CTW, ChemoTechnischesWerk (filiale d'Alwittra) à Hermeskeil, Allemagne. Un pré-mélange de tous les ingrédients intervient préalablement, à l'exception des pigments (terpolymère EPDM, moyens de vulcanisation, polypropylène, anti-oxydants, adjuvants) de même qu'une pré-vulcanisation de l'EPDM. Ce mélange est malaxé au moyen d'un mélangeur à env. 170 °C, puis les pigments (noir de carbone et/ou dioxyde de titane) y sont ajoutés. Cette masse est ensuite calandree à haute température en une

couche pour constituer une feuille homogène, la vulcanisation de l'EPDM étant ensuite terminée. Le voile de PES/PP est ajouté à la face inférieure au cours de la dernière étape de ce processus de calandrage.

Marquage : les rouleaux portent la marque, le fabricant, l'épaisseur, le parement, B_{roof}(t1)/ENV 1187-1 et le numéro d'ATG.

Le code de production doit figurer sur les rouleaux ou sur l'emballage.

La firme IRS, Europalaan 73, 9800 Deinze (tél. 09/321.99.21, fax 09/371.97.61) assure la commercialisation du produit.

3.2 Composants auxiliaires

Le lé d'Evalastic non armé est fabriqué également dans la fabrique de CTW (Alwitra) à Hermeskeil. Des sous-traitants produisent les angles préformés et la feuille auto-adhésive Evalastic SKA à partir de bandes de lés. Cette feuille est également utilisée en épaisseur plus fine pour la production de tôles métalliques dont le laminage est réalisé à Alleur. Les nettoyants et les colles sont également produits conformément aux spécifications par Alwitra et distribués sous la dénomination Alwitra/Evalastic.

La firme IRS de Deinze assure la commercialisation de ces composants auxiliaires.

4. Conception et exécution

L'exécution des revêtements d'étanchéité de toiture monocouches requiert un soin encore plus particulier que celle des revêtements multicouches.

A cet effet, l'entrepreneur doit veiller à n'employer qu'une main d'œuvre hautement qualifiée et s'assurer, par un contrôle régulier et exigeant, qu'à tout moment et en tout endroit, le travail est exécuté conformément aux spécifications du fabricant.

La pose ne pourra être effectuée que par des entreprises formées par la firme Alwitra par l'intermédiaire du distributeur IRS de Deinze.

4.1 Documents de référence

- NIT 191 : La toiture plate – Exécution des ouvrages de raccord (CSTC).
- NIT 215 : La toiture plate – Composition, matériaux réalisation, entretien (CSTC).
- 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 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 215 du CSTC.

4.3 Pose de l'étanchéité de toiture

L'étanchéité est posée conformément à la NIT 215 du CSTC.

Les travaux seront interrompus par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (5 °C en cas d'applications à la colle à froid).

La fiche de pose donne la composition de toiture autorisée selon le type de pose et la nature du support et précise si l'AR du 19.12.1997 et sa révision du 04.04.2003 sont d'application ou non.

La pose est réalisée sans tension, sur une surface sèche et sans aspérités. La pose peut être effectuée en indépendance, par fixation mécanique ou par collage à la colle à froid.

4.3.1 ASSEMBLAGE DES LÉS PAR RECOUVREMENT

a) Joints longitudinaux

Les membranes sont posées sans tension sur le support avec un recouvrement minimum de 50 mm (fig. 1.1: raccord standard en cas de pose en indépendance ou collée) ou de 100 mm minimum (fig. 1.2: raccord à fixation mécanique dans le joint). Les joints doivent être soudés à l'air chaud. La soudure est réalisée à l'aide d'appareils de soudure manuels ou automatiques. La soudure aura au moins 20 mm de largeur (appareil de soudure automatique) ou au moins 30 mm de largeur (appareil de soudure manuel) à partir du bord extérieur du lé supérieur. En cas d'utilisation d'appareils de soudure manuels, la zone de soudure doit être compressée après la soudure. La qualité de la soudure peut être contrôlée par exemple en passant une aiguille métallique à ras sur cette dernière.

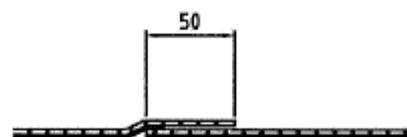


Fig. 1.1 : joint longitudinal dans le cas d'un système collé et lesté

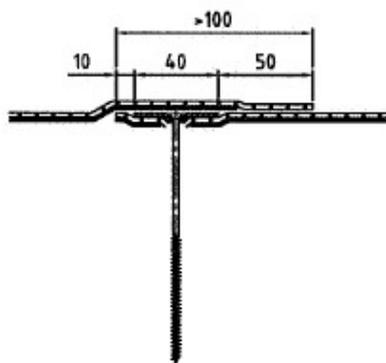


Fig. 1.2 : joint longitudinal dans le cas d'un système fixé mécaniquement

b) Joints transversaux

Les membranes à assembler sont posées sans tension l'une contre l'autre sans recouvrement ou avec un recouvrement de 20 mm. Une bande de feuille Evalastic non armée de 100 mm de largeur est centrée sur le joint et soudée des deux côtés sur le lé. La longueur de la bande non armée d'Evalastic est égale à la largeur de la feuille plus 50 mm de recouvrement sur le lé situé juste à côté et déjà posé (voir la figure 1.3).

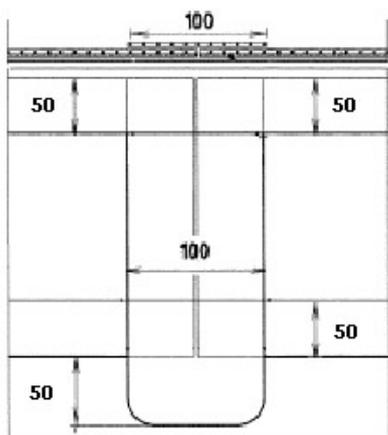


Fig. 1.3 : joint transversal et joint T

4.3.2 POSE EN INDÉPENDANCE

Cette technique de pose n'est autorisée que dans le cas de pentes inférieures à 10 %. Elle peut être appliquée sur toutes les surfaces de supports. Un lestage résistant aux effets du vent sera appliqué sur la membrane.

4.3.3 POSE PAR COLLAGE PARTIEL AU MOYEN DE COLLE ÉVAPUR

Cette technique de pose ne convient que sur support en béton, bois, acier, étanchéités EPS parementées au bitume et étanchéités bitumineuses existantes avec une pente allant jusqu'à 20 °.

Il convient de tenir compte en tout cas du risque de pelage des matériaux isolants sous l'effet des efforts de succion du vent. On pourra prévoir éventuellement une couche de lestage permanent résistante aux effets du vent. La présence d'une pente peut être de nature à limiter l'applicabilité d'un lestage.

La colle Evapur est appliquée par bandes ou en zigzags sur la surface à concurrence de 350 g/m².

Les zones de rives et de coins seront toujours collées en adhérence totale et de manière étanche à l'air.

La feuille sera roulée instantanément dans la colle. Le temps ouvert maximum s'établit à 5 minutes. Le support doit être sec à l'air lors de l'application de la colle.

4.3.4 POSE PAR FIXATION MÉCANIQUE

Ce mode de pose est prévu pour l'application d'Evalastic V sur support isolé en tôle métallique (épaisseur $\geq 0,75$ mm). Les membranes sont posées de préférence transversalement par rapport à la tôle d'acier.

Les systèmes de fixation à utiliser sont du type IR de la firme SFS. Les fixations doivent être suffisamment longues de sorte à ressortir au moins de 15 mm de la tôle métallique.

Le nombre de vis est indiqué dans le tableau infra pour les actions du vent courantes. Pour le calcul des autres cas de sollicitation par l'action du vent, voir la NBN B03-002-1.

Compte tenu du résultat de l'essai à l'action du vent, d'un coefficient de sécurité de 1,5, d'un Ca de 1 et d'un Cd de 0,95, on peut admettre qu'une fixation résiste à 625 N. Le nombre de fixations est indiqué au tableau 2 pour les sollicitations courantes.

4.4 Détails de toiture

Pour les joints de dilatation, les relevés, les rives de toiture et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 191 et aux prescriptions du fabricant. S'agissant de la sécurité incendie, les détails de toiture seront exécutés de manière à prévenir les fuites d'air.

4.4.1 RÉALISATION ET FIXATION DES RELEVÉS

La membrane est fixée mécaniquement à la jonction de la toiture avec la paroi verticale à l'aide d'une bande de tôle métallique profilée (ligne d'arrêt) (fig. 2.1). Les relevés sont parachevés au moyen d'une bande de feuille Evalastic non parementée soudée sur la feuille de toiture horizontale et sur la tôle métallique et fixée ensuite sur le relevé. Si le relevé est supérieur à 50 cm, il convient de procéder à une fixation intermédiaire avec une plaque de tôle métallique.

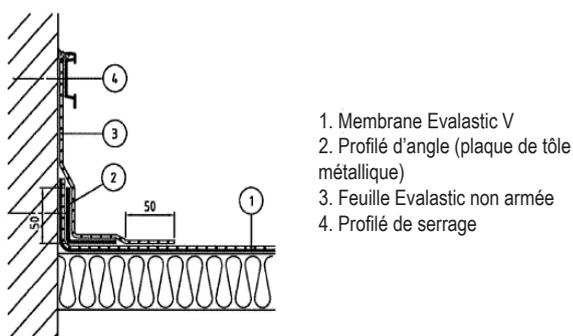


Fig. 2.1 : Fixation au droit du relevé avec profilé d'angle
- raccord sous le profilé de serrage

La fixation mécanique au droit du relevé peut être effectuée également sans profilé (fig. 2.2). Dans ce cas, la feuille est fixée contre le relevé au moyen de fixations individuelles, le relevé étant parachevé ensuite au moyen d'une bande de membrane Evalastic V ou de feuille Evalastic non armée soudée sur la membrane de toiture horizontale. La feuille Evalastic non armée est posée ensuite en indépendance ou avec une fixation mécanique intermédiaire alors que la membrane Evalastic V est collée au moyen de colle de contact EVACON.

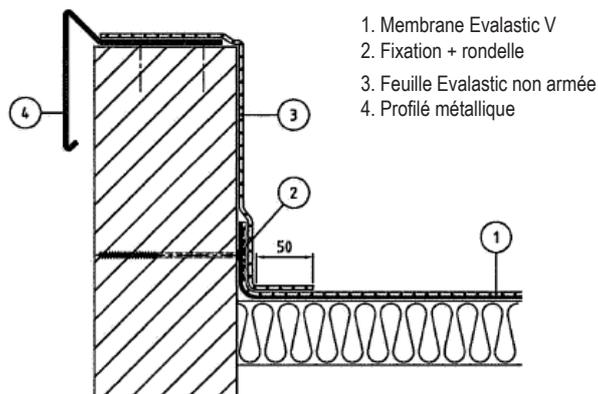


Fig. 2.2 : Fixation au droit du relevé sans profilé d'angle
- raccord sur profilé métallique

4.5 Stockage et préparation du chantier

Le stockage et la préparation du chantier doivent intervenir conformément à la NIT 215.

Les membranes doivent être stockées à plat sur support propre et lisse, sans aspérités et à l'abri des conditions climatiques défavorables.

Les colles doivent être entreposées dans un endroit sec, bien ventilé et protégé. La température maximale de stockage et la durée maximale de stockage sont reprises ci-dessous.

Produit	Stockage	Conservation
EVAPUR	A l'abri du gel, entre 15 °C et 25 °C dans l'emballage fermé	6 mois
EVACON	A l'abri du gel, entre 15 °C et 25 °C dans l'emballage fermé	6 mois

4.6 Résistance au vent

La résistance aux effets du vent de l'étanchéité de toiture est déterminée sur la base de la sollicitation du vent prévisible.

Celle-ci est calculée conformément à la NIT 215 du CSTC et à la NBN B03-002-1.

Les valeurs de calcul ci-après pour la résistance aux effets du vent des étanchéités doivent être prises en considération :

- système posé en indépendance : lestage conformément à la NIT 215
- partiellement collé (colle PU sur EPS parementé): 2300 Pa ⁽¹⁾
- fixé mécaniquement : 625 N/fixation ⁽¹⁾.

Les valeurs mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 65 ans, telle qu'indiquée dans le tableau de la NIT 215.

En cas d'utilisation des valeurs de calcul mentionnées, il convient de respecter les fiches de pose. Ces valeurs de calcul doivent être vérifiées par rapport aux valeurs de calcul pour l'isolant de toiture (voir l'ATG de l'isolant), la valeur de calcul la plus basse étant à respecter.

5. Performances

Le § 5.1.1. reprend les critères de performance de la membrane Evalastic V.

La colonne UEAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc. La colonne «fabricant» mentionne les critères d'acceptation que le fabricant s'impose.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués et tombe sous la certification de produit.

Les caractéristiques de performances du système sont reprises au § 5.2. La colonne UEAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc. A défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire ; ces valeurs ne sont pas déduites d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

(1) Cette valeur est basée sur des essais au vent et prend en compte un coefficient de sécurité du matériau de 1,5.

Evalastic V

	Critères		Méthode d'essai	Essais d'évaluation
	UEAtc 2001	Fabricant		
5.1 Performances de la membrane				
5.1.1				
Epaisseur (mm) membrane nue	1,2 ± 5 %	-	EN 1849-2	x
Epaisseur totale (mm) de la feuille sous-façée	2,2 ± 10 %	2,2 ± 10 %	EN 1849-2	x
Etanchéité sous pression d'eau	10 kPa	4 bar 72 h	EN 1928 (B)	x
Retrait libre (%) L, T	≤ 0,5	≤ 0,5	EN 1107-2	x
Résistance à la déchirure au clou(N) L/T	≥ 150	-	EN 12310-1	x
Résistance à la traction (N/ 50 mm)	≥ 400	≥ 400	EN 12311-2	x
Allongement à la rupture (%)	≥ 40	≥ 50	EN 12311-2	x
Souplesse à basse température (°C)			EN 495-5	
- neuf	≤ -30	≤ -35 °C		x
- après vieillissement de 3 m 80°C	Δ ≤ 0	≤ -35 °C		x
- après UV 4500 MJ/m ²	Δ ≤ 10	≤ -35 °C (6000MJ/m ²)		x
Résistance au bitume				
- modification pondérale (%)	Δ ≤ 3	-		x
- souplesse basse température (°C)	Δ ≤ 5	-		x
- visuelle	pas de dommage	-		x
Résistance à l'ozone (visuelle)	pas de dommage	-	EN 1844	x
Adhésion parement (N/50mm)	≥ 50	≥ 50	EN 12316-2	x
5.1.2				
- valeur μ	-			31400
- Résistance chimique :				
La membrane résiste à la plupart des produits. Elle ne résiste cependant pas à des produits comme l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, huiles, goudrons, détergents, produits d'oxydation concentrés à haute température. En cas de doute, il y a lieu de demander l'avis du fabricant ou de son représentant.				
5.2 Performances du système				
5.2.1 Composition complète de la toiture				
Pénétration statique			EN 12730	
- sur polystyrène EPS20	-	-		L25
- sur béton	-	-		L25
Pénétration dynamique			EN 12691	
- sur polystyrène EPS 20 à 23°C	-	-		I10
- sur polystyrène EPS 20 à -10°C	-	-		I10
5.2.2. Assemblages par recouvrement				
Résistance au cisaillement (N/50 mm)			EN 12317-2	
- neuf	rupture hors joint	rupture hors joint		x
- après 28 j de vieillissement à 80 °C	Δ ≤ 20 %	-		x
- après 7 j de vieillissement dans l'eau à 60 °C	Δ ≤ 20 %	-		x
Résistance au pelage (N/50 mm)			EN 12316-2	
- neuf	≥ 150 N/50 mm	≥ 80		x
- après 28 j de vieillissement à 80 °C	Δ ≤ 20 %	-		x
- après 7 j de vieillissement dans l'eau à 60 °C	Δ ≤ 20 %	-		x
5.2.3 Adhérence au support				
Résistance au pelage Evalastic V			UEAtc 4.3.3	
- EVAPUR – polystyrène parementé	≥ 25	-		x
- neuf (N/50mm)	Δ ≤ 20 %	-		x
- après 28 j de vieillissement à 80 °C (N/50 mm)				

<p>5.2.3 Résistance à l'action du vent</p> <p>Les complexes de toiture ci-après ont été testés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fixation mécanique (vis SFS IR) sur tôles profilées en acier E 106; 0,75 mm; 100 mm de laine minérale fixée mécaniquement. - Collage en adhérence partielle sur 100 mm d'EPS parement de voile de verre bituminé sur les deux faces, isolant fixé mécaniquement sur panneaux OSB, épaisseur de 18 mm. Colle : EVAPUR à raison de 350g/m² par la méthode du zigzag. 	<p>Résultats des essais :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cède par arrachement de la fixation; résiste à 1000 N par fixation. - Cède par détachement de l'étanchéité; résiste à 3500 Pa.
<p>5.2.3 Comportement au feu:</p> <p>es complexes de toitures ci-après ont été testés conformément à la NBN ENV 1187-1; pente de 15 °</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISIB N° 2002-G-102, dossier n° 10805A - Université de Gand: bois + LM + EVALASTIC V fixée mécaniquement - ISIB N° 2002-G-101A, dossier n° 10805B - Université de Gand: bois + EPS parementé + EVALASTIC V collée <p>Les complexes de toitures ci-après ont été testés conformément à la NBN ENV 1187-1; pente de 45 °</p> <ul style="list-style-type: none"> - ISIB N° 2002-G-101B, dossier n° 10908 - Université de Gand: acier + EPS parementé + EVALASTIC V fixée mécaniquement (test de vérification: bois + PS20 + Evalastic V collé) 	

x testé et conforme aux critères.

6. Directives d'emploi

6.1 Accessibilité

Seuls les revêtements d'étanchéité pourvus d'un dallage ou d'un revêtement analogue sont accessibles. L'accès aux autres revêtements n'est permis que pour l'entretien.

6.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa pro-

tection sera effectué annuellement avant et après l'hiver. Il porte sur les points tels que mentionnés dans la NBN B46-001 ou ceux mentionnés dans la NIT 215 du CSTC.

6.3 Réparation

La réparation d'un revêtement d'étanchéité de toiture ou sa protection seront réalisées au moyen des mêmes matériaux que ceux qui ont été utilisés. Les réparations seront effectuées avec soin et conformément aux prescriptions du fabricant.

Résistance à l'action du vent du système fixé mécaniquement.

Tableau 2a : nombre de fixations mécaniques par m² (n) et, à titre d'exemple, écartement maximum entre les lignes de fixation (b) et écartements maximums (e) en cm pour la fixation d'Evalastic V en largeur de lé de 105 cm, sur support en tôle profilée en acier (0,75 mm) (625 N/fix. Isofast SFS)

Classe de force du vent	I : Côte						II : Zone rurale						III : Zone industrielle ou de forêt						IV : Ville						
	≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			
	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
Pression dynamique de base du vent (N/m²)	977																								
Maximum considéré	cp																								
Zone courante																									
Support non étanche à l'air																									
- bâtiment fermé	1,3	2,64	95	39	3,16	95	33	2,05	95	51	2,64	95	39	1,71	95	61	2,20	95	47	1,71	95	61	1,79	95	58
- bâtiment ouvert	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
Zone de rive																									
Support non étanche à l'air																									
- bâtiment fermé	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	33
- bâtiment ouvert	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
Zone de coin																									
Support non étanche à l'air																									
- bâtiment fermé	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
- bâtiment ouvert	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

Exemple : pour un bâtiment fermé de 8 m de hauteur, dans la zone courante de la toiture, le nombre de fixations 'n' est calculé comme suit : $n = 1,3 \times (1,3 \times 977) / 625 = 2,64$ fixations.

L'écartement entre les fixations est déterminé par : $e = 10000 / (n \times (105 - 10)) = 10000 / (2,64 \times 95) = 39$ cm

Tableau 2b : nombre de fixations mécaniques par m² (n) et, à titre d'exemple, écartement maximum entre les lignes de fixation (b) et écartements maximums (e) en cm pour la fixation d'Evalastic V en largeur de l'é de 155 cm, sur support en tôle profilée en acier (0,75 mm) (625 N/fix. Isofast SFS)

Classe de force du vent Pression dynamique de base du vent (N/m ²) Maximum considéré	I : Côte						II : Zone rurale						III : Zone industrielle ou de forêt						IV : Ville						
	≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			≤ 20 m			
	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
977	1168	759	976	812	634	633	663																		
ep																									
Zone courante Support non étanche à l'air - bâtiment fermé - bâtiment ouvert	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
Zone de rive Support non étanche à l'air - bâtiment fermé - bâtiment ouvert	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
Zone de coin Support non étanche à l'air - bâtiment fermé - bâtiment ouvert	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

Exemple : pour un bâtiment fermé de 8 m de hauteur, dans la zone courante de la toiture, le nombre de fixations 'n' est calculé comme suit : $n = 1,3 \times (1,3 \times 977) / 625 = 2,64$ fixations.

L'écartement entre les fixations est déterminé par : $e = 10000 / (n \times (155 - 10)) = 10000 / (2,64 \times 145) = 26$ cm

Fiche de pose

La fiche de pose ci-dessous comporte un complément d'explication du tableau 1 et mentionne les types de membranes et leur technique de pose en fonction du support, conformément aux exigences incendie, telles que prévues par l'A.R. du 19.12.1997, y compris la modification fixée par l'AR du 04.04.2003. Les codes ont été repris de la NIT 215.

- Dénominations du produit : EVALASTIC V épaisseur 2,2 mm
- Possibilités de pose : voir tableau ci-dessous + prescriptions du CSTC.

x = applicable

0 = l'application n'est pas prévue dans le cadre du présent agrément.

(x) requiert une étude supplémentaire

Mode de pose	Support										Système d'étanchéité		
	Béton (cellulaire)	Bois	PUR PIR	PF	EPS-SE	LM	EPB	VC	BIT	AR d'application		AR pas d'application	
										Sans lestage	Avec lestage		
(a)	(b)	(c)	(c)	(c)			(e)						
Pose en indépendance avec lestage													
Monocouche LL	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	Evalastic V + lestage	Evalastic V + lestage	
Pose partiellement collée à la colle à froid													
Monocouche PC	(x)	(x)	o	o	x	o	o	x	x	Evapur + Evalastic V (1)	Evapur + Evalastic V + lestage	Evapur + Evalastic V	

Fixation mécanique dans le recouvrement

Mode de pose	Support								Système d'étanchéité		
	Plancher de toiture (avec ou sans isolation) (g)					Tôles profilées en acier + isolant			AR d'application		AR pas d'application
	Béton (cellulaire)	Panneaux part. fibrociment	Multiplex	Planches en bois	Plaq. de fibres de bois-ciment	EPS parementé, PUR	LM-EPB	VC	Sans lestage	Avec lestage	
Monocouche MV	(x)	(x)	(x)	(x)	o	x	x	o	Evalastic V vissé (h) (2)	-	Evalastic V vissé (h)

- (a) Le béton ou le béton cellulaire doit être sec et comporter le cas échéant un vernis d'adhérence. Pose en adhérence totale uniquement en cas de toiture avec lestage lourd ou sur béton sec, afin de prévenir le cloquage.
- (b) Bois (= multiplex, ...) : Des bandes indépendantes doivent être posées sur les joints. Le plancher en bois n'est admis que pour une pose LL ou MV.
- (c) PUR/PIR/PF/EPS : l'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté. En cas d'utilisation d'une colle à froid, il convient de procéder à un examen supplémentaire de compatibilité, de dosage de la colle et du mode de pose.
- (e) VC : Les panneaux de verre cellulaire doivent être revêtus d'une membrane V3 collée en adhérence totale au bitume chaud
- (g) En cas d'isolation, seul le mode de pose MV entre en considération.
- (h) le nombre de vis à appliquer doit résulter d'une étude de l'action du vent, laquelle doit prendre en compte la valeur d'arrachement de la vis.
- (1) Uniquement sur EPS SE parementé au moyen d'un voile de verre bitumineux.
- (2) Uniquement sur LM et EPS SE parementé au moyen d'un voile de verre bitumineux.

AGREMENT

Décision

Vu l'Arrêté ministériel du 6 septembre 1991 relatif à l'organisation de l'agrément technique et à l'établissement de spécifications-types dans la construction (*Moniteur belge* du 29 octobre 1991).

Vu la demande introduite par la firme ALWITRA GmbH.

Vu l'avis du groupe spécialisé "TOITURES" de la Commission de l'agrément technique formulé lors de sa réunion du 26 janvier 2004 sur la base du rapport présenté par le Bureau exécutif "Toitures" de l'UBAtc.

Vu la convention signée par le fabricant, par laquelle il se soumet au contrôle permanent du respect des conditions de cet agrément.

L'agrément avec certification est délivré à la firme ALWITRA GmbH pour le produit EVALASTIC V, compte tenu de la description qui précède.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 18 février 2007.

Bruxelles, le 19 février 2004.

Le Directeur général,

V MERKEN