

UBAtc



Valable du 12.06.1998
au 11.06.2001
prolongé au 30.06.2005

Union Belge pour l'Agrément Technique dans la construction
c/o Ministère des Communications et de l'Infrastructure, Administration de la Réglementation de la
Circulation et de l'Infrastructure, Service Qualité, Direction Agrément et Spécifications
Rue de la Loi 155 B-1040 Bruxelles Tél. : 02/287.31.53, Fax : 02/287.31.51
Membre de l'Union européenne pour l'Agrément technique dans la construction (UEAtc)

AGREMENT TECHNIQUE AVEC CERTIFICATION

Système d'étanchéité de toiture monocouche - EPDM

FIRESTONE EPDM FR (épaisseur 1,15 mm)

FIRESTONE BUILDING PRODUCTS EUROPE

Hermesstraat 2C
Tél. 02/720.69.55

B - 1930 ZAVENTEM
Fax 02/721.27.18

Cet ATG était envoyé également aux services d'incendie.

3.0

Daken Toitures
Dächer Roofs

DESCRIPTION

1. Objet

Système d'étanchéité pour toitures plates et en pente destiné aux applications reprises au tableau 1 et qui respecte les fiches de pose.

L'agrément avec certification comporte un auto-contrôle industriel de la fabrication et un contrôle extérieur périodique.

Les produits bénéficiant d'un agrément technique avec certification peuvent être dispensés des essais de réception technique préalable à la mise en oeuvre.

2. Matériaux

2.1 La membrane 'Firestone EPDM FR'

La membrane 'Firestone EPDM FR' est à base d'un copolymère d'éthylène, de propylène et de composés diéniques (insaturés), d'huiles, de charges et d'additifs. Elle est obtenue par calandrage suivi de vulcanisation. La couche supérieure est modifiée par incorporation des retardateurs feu. La couche inférieure est à base de la membrane 'Firestone EPDM Standard'.

La membrane est disponible en 1 épaisseur.

Tableau 1 : Domaine d'application de l'étanchéité conforme à l'AR du 19.12.1997

Types de membranes d'étanchéité (1)	Bâtiments hauts et moyens ≥ 10 m (2)	Bâtiments bas < 10 m (2) (3)		Bâtiments où l'AR n'est pas d'application (2)	
		support non-fusible (béton, plaque d'acier, bois, fibre ciment, béton cellulaire, PUR/PIR, PF, MW, EPB)	support fusible (EPS-SE)	toitures avec lestage, toiture inversée	travaux d'entretien
FIRESTONE EPDM FR	valable seulement avec protection lourde	valable	valable seulement avec protection lourde	valable	valable

- (1) Les membranes mentionnées sont destinées à l'étanchéité et doivent être placées selon les prescriptions du § 4 et selon les fiches de pose.
- (2) Les hauteurs de bâtiments et les types de bâtiments sont définis selon l'AR du 19.12.1997. Les systèmes d'étanchéité de toiture de bâtiments ≥ 10 m doivent répondre à la classe de réaction au feu A1 (NBN S21-203). Pour les bâtiments < 10 m soit l'étanchéité doit satisfaire à la classe de réaction au feu A1 (NBN S21-203) soit le système d'étanchéité de toiture doit satisfaire à l'essai feu prEN 1187-1. On n'exige pas un classement feu pour les bâtiments comme des maisons individuelles, des bâtiments avec max. 2 étages et une surface ≤ 100 m², des bâtiments industriels ou des travaux d'entretien. Les toitures inversées ou les toitures avec protection lourde (p. ex. gravier ≥ 6 cm ...) sont conforme aux exigences de l'AR concernant le comportement au feu.
- (3) Les exigences feu proposées pour les bâtiments bas seront d'ici peu également d'application pour les bâtiments industriels.

Caractéristiques de la feuille EPDM :

- épaisseur : 1,15 mm ($\pm 10\%$)
- masse volumique : 1,15 g/cm³ ($\pm 0,05$)
- la couleur du produit est noir.

Les feuilles sont livrées en nappes de grandes dimensions :

- largeur : 1,67 - 2,28 - 3,05 - 6,10 m
- longueur : 15,25 - 30,50 m

Toutes autres dimensions sont disponibles sur demande.

2.2 Autres matériaux

2.2.1 NETTOYANT - FIRESTONE SPLICE WASH - SW 100

Utilisé pour nettoyer la membrane à l'endroit des jonctions (collées avec la colle de contact pour les jonctions Splice Adhesive).

Caractéristiques :

- couleur : transparente
- masse volumique : 0,71 g/cm³
- extrait sec : 0,01 %
- point éclair : -5,5 °C

2.2.2 PRIMER - FIRESTONE QUICK PRIME

Primer utilisé pour préparer la membrane lors de l'utilisation de produits auto-adhésifs.

Caractéristiques :

- couleur : transparente - grise
- masse volumique : 0,778 g/cm³
- extrait sec : 15 %
- point éclair : -17,7 °C
- stockage : 9 mois (dans l'emballage original et à une température comprise entre 15 et 25 °C)

2.2.3 COLLES

2.2.3.1 Colle de contact - Splice Adhesive SA 1065

Colle de contact à base de caoutchouc (butyl) pour le collage de la bande EPDM semi-vulcanisé Formflash. Le produit peut également être utilisé comme alternative pour la méthode de l'assemblage des jonctions avec la bande auto-adhésive QuickSeam Splice Tape ou pour le collage de la feuille EPDM sur des supports métalliques.

Caractéristiques :

- couleur : noire
- masse volumique : 0,89 g/cm³
- viscosité Brookfield : 2900 - 3700 cp
- extrait sec : 33,5 %
- point éclair : ≤ -17 °C
- stockage : 6 mois (dans l'emballage original et à une température comprise entre 15 et 25 °C)

2.2.3.2 Colle de contact - Bonding Adhesive BA 2004

Colle de contact à base de caoutchouc (néoprène) pour le collage des membranes d'EPDM sur bois, maçonnerie, béton et d'autres supports appropriés.

Caractéristiques :

- couleur : jaune-ambré
- masse volumique : 0,84 g/cm³
- viscosité Brookfield : 2300 - 3000 cp
- extrait sec : 25 %
- point éclair : ≤ -17 °C
- stockage : 12 mois (dans l'emballage original et à une température comprise entre 15 et 25 °C)

2.2.4 FIRESTONE QUICKSEAM SPLICE TAPE

Bande auto-adhésive Firestone pour l'assemblage des membranes d'EPDM. Pour les jonctions de lés sans fixation mécanique, on utilise une bande de 75 mm de largeur.

Pour les jonctions de lés avec une latte d'ancrage mécanique dans la jonction, on utilise une bande de 175 mm de largeur.

Caractéristiques :

- longueur nominale : 30,5 m
- épaisseur : 0,90 mm ($\pm 0,05$)

2.2.5 BANDE DE PONTAGE FIRESTONE QUICKSEAM BATTEN COVER

Bande de pontage Firestone Quickseam Batten Cover est une bande d'EPDM vulcanisé, laminée sur une bande auto-adhésive.

La bande de pontage a été conçue pour étancher des lattes d'ancrage, comme prescrit dans le système de fixation mécanique (MAS).

Caractéristiques :

- couche inférieure : butyl vulcanisé
 - largeur : 16,5 cm
 - épaisseur : 0,88 mm
 - longueur : 30,5 m
- couche supérieure : EPDM vulcanisé
 - largeur : 15,25 cm
 - épaisseur : 1,52 mm
 - longueur : 30,5 m.

2.2.6 FLASHING - FIRESTONE EPDM FORMFLASH

La membrane Firestone EPDM Formflash est une bande de caoutchouc d'EPDM partiellement vulcanisé, qui est facilement déformable.

Elle est utilisée pour habiller les détails de toiture.

Caractéristiques :

- épaisseur : 1,5 mm ($\pm 10\%$)
- masse volumique : 1,15 g/cm³ ($\pm 0,05$)

- longueur des rouleaux : 30,5 m
- largeur des rouleaux : 0,15 - 0,3 - 0,45 - 0,6 m
- stockage : 9 mois (dans l'emballage original et à une température comprise entre 15 et 25 °C)

2.2.7 MASTICS

2.2.7.1 Mastic pour l'assemblage des jonctions - Lap Sealant LS 3029

Mastic Firestone pour confirmer tous les jonctions de lés, exécutées avec la colle de contact Splice Adhesive.

Caractéristiques :

- couleur : noire
- masse volumique : 1,12 g/cm³
- viscosité Brookfield : 900000 - 1200000 cp
- extrait sec : min. 50 %
- point éclair : 27,7 °C
- stockage : 12 mois (dans l'emballage original et à une température comprise entre 15 et 25 °C)

2.2.7.2 Mastic d'étanchéité - Water Block Seal - S20

Mastic d'étanchéité Firestone pour assurer un raccordement étanche au niveau des évacuations, des relevés et d'autres détails.

Caractéristiques :

- couleur : grise
- masse volumique : 1,33 g/cm³
- viscosité Brookfield : 160000 - 300000 cp
- extrait sec : 86 %
- point éclair : - 10 °C
- stockage : 12 mois (dans l'emballage original et à une température comprise entre 15 et 25 °C)

2.2.8 BANDE QUICKSEAM REINFORCED PERIMETER FASTENING STRIP

La bande QuickSeam Reinforced Perimeter Fastening strip est une bande auto-adhésive QuickSeam Tape de 75 mm laminée sur une bande d'EPDM sans talc de 152 mm de large renforcée par une grille polyester de haute résistance. Cette bande est utilisée pour les fixations d'embase.

Caractéristiques :

- couleur : noire
- largeur : 15,2 cm
- épaisseur : 1,15 mm
- longueur : 30,5 m
- stockage : 12 mois (dans l'emballage original et à une température comprise entre 15 et 25 °C)

2.2.9 FIXATIONS MÉCANIQUES

2.2.9.1 Latte d'ancrage métallique - metal batten bar (fig. 1)

Pour la fixation mécanique des membranes d'EPDM sur des supports pierreux. La latte est utilisée pour la fixation mécanique de la membrane en partie courante, en pieds de relevés et à d'autres détails de toiture.

Caractéristiques :

- matériau : aluminium galvanisé
- longueur : 3,05 m
- largeur : 25,4 mm
- épaisseur : 1,13 ou 1,29 mm
- perforations : 20 trous diamètre 7,1 mm tous les 150 mm

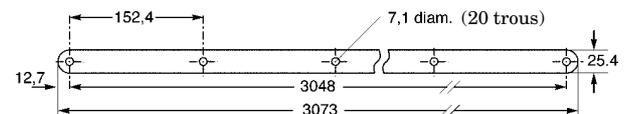


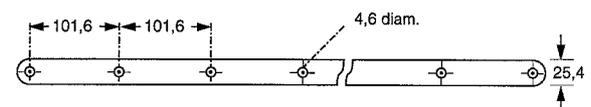
Fig. 1

2.2.9.2 Latte d'ancrage synthétique-polymer batten bar (fig. 2)

Pour la fixation mécanique des membranes d'EPDM sur supports non-pierreux, tels que acier, contreplaqué et bois.

Caractéristiques :

- matériau : polyéthylène modifié
- longueur : 76,2 m
- largeur : 25,4 mm
- épaisseur : 1,27 mm
- perforations : préperforé diamètre 4,6 mm tous les 100 mm



Polymer Batten Bar

Fig. 2

2.2.9.3 Vis Firestone (fig. 3)

Pour la fixation mécanique des membranes d'EPDM et l'isolation sur supports en bois et acier. La vis est utilisée en combinaison avec une latte d'ancrage. Il s'agit d'une vis en acier protégé par coating fluorocarboné.

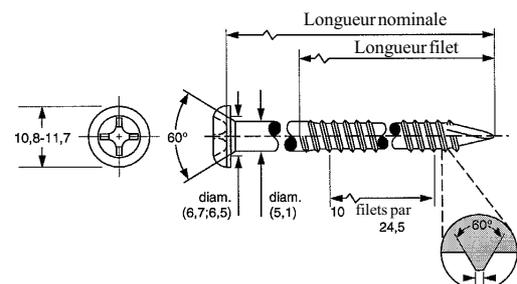


Fig. 3

2.2.10 COUCHE DE SÉPARATION

Couche de séparation constituée d'un voile de polyester non tissé d'au moins 200 g/m².

2.2.11 PEINTURES

Des peintures compatibles peuvent être appliquées sur la membrane EPDM, notamment celles à base de polyuréthane et les peintures acryliques et polyéthylène chlorosulfoné. Ces peintures ont uniquement une fonction esthétique.

2.2.12 ISOLATION THERMIQUE

L'isolant doit faire l'objet d'un agrément technique comme support d'étanchéité de toiture.

3. Fabrication et commercialisation

Les membranes Firestone EPDM FR sont fabriquées dans l'usine FIRESTONE BUILDING PRODUCTS COMPANY, Highway 24 Box 597, Prescott, Arkansas (USA).

L'autocontrôle industriel de la fabrication comporte notamment la tenue d'un registre de contrôle et l'exécution d'essais en laboratoire sur des éprouvettes prélevées dans la chaîne de fabrication.

Marquage : les membranes sont pourvues d'une étiquette : nom, fabricant, numéro de fabrication, épaisseur, prEN 1187.1 (le cas échéant).

La firme FIRESTONE BUILDING PRODUCTS EUROPE assure la commercialisation du produit.

4. Mise en oeuvre

Les revêtements d'étanchéité de toiture réalisés en monocouche nécessitent plus que ceux réalisés en multicouches, un soin particulier lors de l'exécution.

Il appartient à l'entrepreneur de n'utiliser qu'une main d'oeuvre hautement spécialisée en la matière et de s'assurer, par une surveillance régulière et exigeante, qu'à tout moment et en tout endroit le travail soit exécuté suivant les spécifications du fabricant.

La mise en oeuvre ne peut se faire que par des firmes agréées par la firme Firestone Building Products Europe. Celle-ci assure la formation de l'applicateur.

4.1 Stockage et préparation du chantier

Les membranes EPDM ne nécessitent aucune condition particulière du stockage. Les membranes

doivent être stockées à plat, sur un support propre et lisse.

Les colles, mastics,... doivent être entreposés dans un endroit sec, bien ventilé, à l'abri des intempéries et à une température comprise entre 15 et 25 °C. La durée de stockage pour les différents produits est donnée au § 2.2.

4.2 Conditions hygrothermiques - pare-vapeur cf. NIT 183 du CSTC

4.3 Exécution de l'étanchéité

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 183 du CSTC.

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 5°C.

Les fiches de pose 1 et 2 reprennent la composition de l'étanchéité de toiture en fonction du type de pose et de la nature du support dépendant ou non des prescriptions feu.

Les membranes d'étanchéité sont posées sans tension sur un support sec et exempt d'aspérités.

La pose de l'étanchéité de toiture se fait en indépendance, fixée mécaniquement ou en adhérence totale.

4.3.1 JONCTIONS DES LÉS

- Au moyen de la bande auto-adhésive Quick Seam Splice Tape : fig. 4

- nettoyage des jonctions au moyen de Firestone QuickPrime et tampon applicateur QuickScrubber
- le QuickSeam Splice Tape est appliqué sur la membrane inférieure
- le papier de protection de la face supérieure est enlevé
- le lé supérieur est alors déroulé et maroufflé au moyen d'un rouleau en caoutchouc-silicone.
- le recouvrement des lés est d'au moins 100 mm, pour les jonctions de lés avec une bande de fixation mécanique, le recouvrement des lés est de 200 mm.

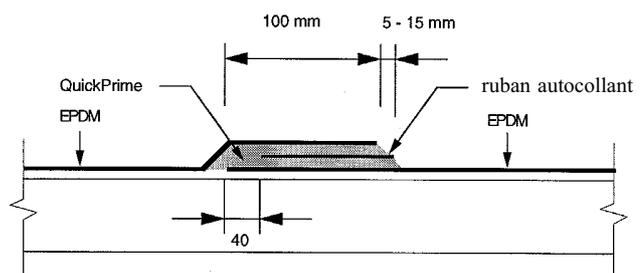


Fig. 4

- Au moyen de la colle de contact - colle Splice Adhesive

Le recouvrement des lés est d'au moins 100 mm (ou 180 mm dans le cas de fixations mécaniques dans la jonction). Les deux faces à coller sont au préalable, nettoyées au moyen de Firestone Splice Wash.

La colle Splice Adhesive est alors appliquée sur les deux faces à coller à raison de 125 g/mètre courant de joint (75 mm). Attendre que la colle ne file plus au doigt.

Rabattre le lé supérieur et maroufler au moyen d'un rouleau en caoutchouc-silicone. Les bords des jonctions doivent être protégés au moyen de Lap Sealant.

4.3.2 POSE EN INDÉPENDANCE

Cette technique de pose n'est valable que pour les pentes de moins de 10% et peut être appliquée sur tous les types de supports. Si le support est en béton brut, on posera, entre le support et la membrane, un voile de polyester non tissé d'au moins 200 g/m². La membrane est fixée ou collée sur tout le périmètre et autour des pénétrations rondes de plus de 45 cm de diamètre ou toutes celles d'une superficie supérieure à 100 cm². La membrane est recouverte d'un lestage qui peut résister aux effets du vent.

4.3.3 POSE PAR FIXATIONS MÉCANIQUES

Cette pose est valable sur support bac-acier (épaisseur $\geq 0,75$ mm) recouvert d'un isolant.

4.3.3.1 Système de fixation "MAS" (fig. 5)

La membrane est déroulée sur le support avec un recouvrement de 100 mm. La membrane doit être fixée mécaniquement sur tout le périmètre et à chaque pénétration. Les lattes d'ancrage sont posées sur la feuille perpendiculairement aux ondes du bac acier et protégées par des bandes auto-adhésives Quickseam Batten Cover.

La longueur des vis doit être telle qu'elles dépassent la tôle d'au moins 15 mm.

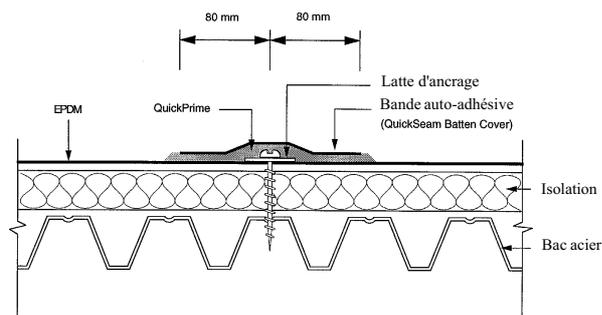


Fig. 5

Les jonctions de lés sont réalisés comme indiqué au § 4.3.1.

Pour les cas courants de sollicitations, le nombre de vis est donné dans le tableau 2 et 3.

Pour les autres cas de sollicitations, il faut se référer à la NBN B03-002-1.

Le nombre de fixations nécessaires pour la feuille est indépendant du nombre de fixations nécessaires pour les panneaux isolants.

4.3.3.2 Système de fixation "BIS" (fig. 6)

La membrane est déroulée sur le support avec un recouvrement de 200 mm. La membrane doit être fixée mécaniquement sur tout le périmètre et à chaque pénétration. La fixation est réalisée dans les jonctions au moyen des lattes d'ancrage. La direction de celles-ci est perpendiculaire à la direction des ondes du bac acier.

Les jonctions de lés sont réalisés comme indiqué au § 4.3.1.

Pour pouvoir résister aux effets du vent, il faut prévoir un certain nombre de fixations. Pour les cas courants de sollicitations, le nombre de vis est donné dans le tableau 2 et 3.

Pour les autres cas de sollicitations, il faut se référer à la NBN B03-002-1.

Le nombre de fixations nécessaires pour la feuille est indépendant du nombre de fixations nécessaires pour les panneaux isolants.

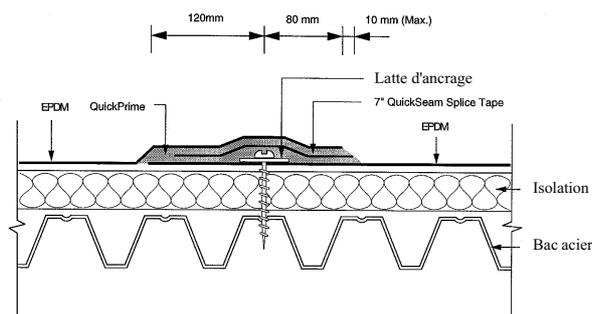


Fig. 6

4.3.4 POSE EN ADHÉRENCE TOTALE

Cette technique de pose est valable sur support béton monolithique, polyuréthane parementé voile de verre, liège, bois aggloméré, contreplaqué et ancien revêtement bitumineux.

Sur le support on applique :

- les membranes EPDM collées (double encollage), en adhérence totale au moyen de la colle Bonding Adhesive à raison de 0,7 kg/m²;
les jonctions de lés sont réalisées comme indiqué au § 4.3.1.
- un lestage éventuel

4.4 Détails de toiture

En ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 191 du CSTC et aux spécifications du fabricant.

Concernant la sécurité au feu les détails de toiture doivent être exécutés de manière à ce que les fuites d'air soient évitées.

4.5 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon la NIT 183 du CSTC et NBN B03-002-1.

Pour la résistance au vent de l'étanchéité, nous reprenons les valeurs de calcul ci-après :

- pose en indépendance : lestage selon NIT 183
- pose en adhérence totale : 3000 Pa (§ 4.3.4)⁽¹⁾
- pose par fixations mécaniques
 - MAS et BIS : 475 N⁽²⁾(pour les cas courants de sollicitations, le nombre de vis est donné dans le tableau 2 et 3 ci-après)

En utilisant les valeurs de calcul susmentionnées, il y a lieu de tenir compte des fiches de pose. Les valeurs de calcul mentionnées doivent être contrôlées aux valeurs de calcul pour l'isolation de toiture. La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte pour l'ensemble de la composition de la toiture.

⁽¹⁾ Cette valeur résulte des essais au vent tenant compte d'un coefficient de sécurité de 2. Ce coefficient de sécurité est composé de 1,5 (pour le complexe d'essai) et de 1,3 (correspondant à une période de retour de 65 ans).

⁽²⁾ Cette valeur est une valeur arrondie obtenue lors des essais au vent.

5. Performances

Le tableau de la page 7 reprend les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc ou le fabricant.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles effectués.

A défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire; les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

6. Directives d'emploi

6.1 Accessibilité

Seules les couvertures pourvues d'une protection lourde en dalle sont accessibles. Sur les autres couvertures, un accès occasionnel pour l'entretien est autorisé. Si les toitures sont pourvues d'une finition avec lestage (≥ 6 cm), la pose d'une couche de désolidarisation (≥ 200 g/m²) de non-tissé polyester ou de polypropylène est nécessaire.

6.2 Entretien

L'entretien du revêtement d'étanchéité de toiture et de sa protection auquel il est conseillé de procéder annuellement avant et après l'hiver, porte sur les mêmes points que ceux mentionnés dans la norme NBN B46-001 et dans la NIT 183 du CSTC.

6.3 Réparation

Les réparations du revêtement d'étanchéité de toiture ou de sa protection sont réalisées avec les matériaux de même composition que ceux qui sont utilisés. Les réparations se font avec soin et selon les prescriptions du fabricant.

	CRITERES		Laboratoire externe	
	UEAtc	Fabricant		
5.1 Membrane				
- Epaisseur (mm)	1,15	1,04 - 1,26	1,10 - 1,20	x
- Dureté Shore méthode A		-	65 ± 5	x
- Retrait libre (%)	L/T			
6 h 80°C		≤ 0,5	-	x
ASTM D 1204		-	≤ 2	x
- Résistance en traction (N/mm ²)	neuf L/T	≥ 8	≥ 8	x
	28 j 80°C	Δ ≤ 20%	Δ ≤ 20%	x
	3 m 80°C	Δ ≤ 25%	-	x
	1000 h UV	Δ ≤ 20%	-	x
	28 j 116°C	-	> 8,3	x
- Allongement à la rupture (%)	neuf L/T	-	≥ 300	x
	28 j 80°C	Δ ≤ 40%	Δ ≤ 40%	x
	3 m 80°C	Δ ≤ 55%	-	x
	1000 h UV	Δ ≤ 30%	-	x
	28 j 116°C	-	≥ 200	x
- Module à 100% d'allongement (N/mm ²)		≥ 2	-	x
- Résistance à la déchirure au clou (N)		≥ 100 ⁽¹⁾	-	-
- Résistance à la déchirure (N/mm)				
type A	neuf	≥ 5	-	x
	28 j 80°C	Δ ≤ 20%	-	x
- Absorption eau (%)		< 2	-	x
- Poinçonnement statique sur béton		-	-	L4
sur EPS		-	-	L3
- Résistance aux racines sur le lé (DIN 4062)		-	-	résistant aux racines
5.2 Jonctions des lés				
- Traction - cisaillement (N/50 mm)				
- neuf	+ 20°C	≥ 200	-	x
	- 20°C	≥ 200	-	x
	+ 80°C	≥ 50	-	x
- 7 j eau 60°C		Δ ≤ 20%		x
- 28 j 80°C	+ 20°C	Δ ≤ 20%		x
	- 20°C	Δ ≤ 20%	-	x
	+ 80°C	Δ ≤ 20%	-	x
- Essai au pelage (N/50 mm)				
- neuf	min. 20 °C	≥ 20	-	x
	moy.	≥ 25	-	x
- 28 j 80 °C		Δ ≤ 20%	-	x
- 7 j eau 60°C		-	-	x
5.3 Adhérence au support				
- Compatibilité avec bitume		-	-	-
- Essais au vent				
* <i>Système collé</i>				résiste à 6000 Pa (isolant fixé arraché à 6500 Pa)
PUR parementé, fixé mécaniquement				
colle Bonding Adhesive				
Firestone EPDM				
* <i>Système MAS</i>				résiste à 3000 Pa (à 3500 Pa extraction d'une vis)
bac d'acier + laine de roche 100 mm				
fixé mécaniquement PE batten bar				
avec 0,30 m ² par fixation				
Firestone EPDM FR et Quick Seam				
recouvrement (Ca=0,98 en Cd=0,9)				
5.4 Comportement au feu :				
conformément à la prEN 1187.1 les complexes de toiture suivant ont été testés:				
- Rapport d'essai nr. 8300 A - Université de Gent : bois + PUR (60 mm) + Firestone FR (monocouche - collé)				
- Rapport d'essai nr. 8300 B - Université de Gent : bois + PUR (60 mm) + Firestone FR (monocouche - fix. méc.)				
5.5 Résistance chimique :				
La membrane résiste à l'action de la majorité des produits, mais pas à certaines substances telles que: l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, huiles, goudrons, détergents et les 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.				

x Testé et conforme aux critères du fabricant.

⁽¹⁾ Le critère de la déchirure au clou a été ramené jusqu'à 100 N étant donné que les essais au vent n'ont pas prouvé le phénomène 'déchirure au clou'.

A G R E M E N T

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 FIRESTONE BUILDING PRODUCTS EUROPE.

Vu l'avis du groupe spécialisé TOITURES de la Commission de l'agrément technique formulé lors de sa réunion du 05.03.1998 sur 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 sur le respect des conditions de cet agrément.

L'agrément avec certification est délivré à la firme FIRESTONE BUILDING PRODUCTS EUROPE pour le système d'étanchéité de toiture Firestone EPDM FR compte tenu de la description qui précède.

Cet agrément est soumis à renouvellement le 12.06.2001.

Bruxelles, le 12.06.1998.

Le Directeur général,

H. COURTOIS

Fiche de pose 1 : Fiche de pose pour les systèmes d'étanchéité de toiture avec un classement feu prEN 1187.1

La fiche de pose ci-dessous donne une explication complémentaire du tableau 1 et mentionne les types de membrane et leurs techniques de pose en fonction du support, conforme aux exigences feu comme mentionnées dans l'AR du 19.12.1997.

- Noms des produits : Firestone EPDM FR
- Type de pose : voir le tableau ci-dessous + les prescriptions de la NIT 183 du CSTC.
- Pente : - toitures avec une pente $\leq 20^\circ$

	Support									Etanchéité pour types de bâtiments selon l'AR du 19.12.1997
	béton béton cell. (a)	bois (b)	PUR PIR (c)	PF (c)	EPS-SE (c)	MW (d)	EPB (d)	CG (e)	BIT (f)	Bâtiments bas < 10 m (*)
Pose libre avec lestage : monocouche L :	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(couche de désolidarisation) + Firestone EPDM FR + lestage
Adhérence totale avec Bonding Adhesive : monocouche TC :	X	X	X	0	0	0	0	X	X	Firestone EPDM FR avec Bonding Adhesive collé totalement
Fixation mécanique : (sur bac acier) Ms	0	0	X	X	0	X	X	0	X	Firestone EPDM FR

(*) La membrane mentionnée ci-dessous a été testée selon la prEN 1187.1. Au cas où cette membrane serait prévue d'une couche de protection ou d'une protection lourde (p.ex. gravier ≥ 6 cm, ...), elle peut entrer en ligne de compte pour un classement feu A1.

légende = des codes - voir NIT 183

X = applicable

0 = l'application n'est pas prévue dans cet agrément

- (a) Béton / béton cellulaire : Le béton doit être sec et éventuellement prévu d'un vernis d'adhérence bitumineux.
Pose en adhérence totale uniquement dans le cas de toitures avec lestage lourd ou sur béton sec, pour éviter tout phénomène de cloquage.
- (b) Bois (= multiplex, ...) : Des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints.
Le plancher en bois est seulement accepté pour la pose L, Ls ou Ms.
- (c) PUR/PIR/PF/EPS-SE : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté; pour EPS-SE : une plaque nue est uniquement possible dans le cas de pose en indépendance de l'étanchéité pour autant qu'il y ait une couche de désolidarisation.
- (d) MW/EPB : L'isolant est soudable suivant le revêtement.
- (e) CG : Les panneaux de verre cellulaire doivent être prévus d'une membrane V3 ou V50/16, placée dans un glacis de bitume.
- (f) BIT : Membrane à base de bitume; un examen de compatibilité sera effectué.

Fiche de pose 2 : Fiche de pose pour les membranes de toiture sans classement feu

La fiche de pose ci-dessous donne une explication complémentaire du tableau 1 et mentionne les types de membrane et leurs techniques de pose en fonction du support, pour les bâtiments où l'AR n'est pas d'application concernant les exigences feu.

– Noms des produits : Firestone EPDM FR

– Type de pose : voir le tableau ci-dessous + les prescriptions de la NIT 183 du CSTC.

– Pente : - toitures avec une pente 2 - 5 % :

La pente de la toiture doit être suffisante pour éviter les stagnations d'eau importantes; pour ce faire il peut être indiqué de prévoir une pente nominale de la toiture soit d'environ 2 %.

- toitures avec une pente > 5 % :

Des fixations mécaniques complémentaires sont nécessaire contre le glissement pour les toitures présentant une pente supérieure ou égale à 40 %, sur une distance de 1 m.

	Support									Etanchéité pour bâtiments où l'AR n'est pas d'application
	béton béton cell. (a)	bois (b)	PUR PIR (c)	PF (c)	EPS-SE (c)	MW (d)	EPB (d)	CG (e)	BIT (f)	
Pose libre avec lestage : monocouche L :	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(couche de désolidarisation) + Firestone EPDM FR + lestage
Adhérence totale avec Bonding Adhesive : monocouche TC :	X	X	X	0	0	0	0	X	X	Firestone EPDM FR avec Bonding Adhesive collé totalement
Fixation mécanique : (sur bac acier) Ms	00	X	X	X	X	X	0	X		Firestone EPDM FR

légende = des codes - voir NIT 183

X = applicable

0 = l'application n'est pas prévue dans cet agrément

(a) Béton / béton cellulaire : Le béton doit être sec et éventuellement prévu d'un vernis d'adhérence bitumineux.

Pose en adhérence totale uniquement dans le cas de toitures avec lestage lourd ou sur béton sec, pour éviter tout phénomène de cloquage.

(b) Bois (= multiplex, ...) : Des bandes indépendantes doivent être placées sur les joints.

Le plancher en bois est seulement accepté pour la pose L, Ls ou Ms.

(c) PUR/PIR/PF/EPS-SE : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté; pour EPS-SE : une plaque nue est uniquement possible dans le cas de pose en indépendance de l'étanchéité pour autant qu'il y ait une couche de désolidarisation.

(d) MW/EPB : L'isolant est soudable suivant le revêtement.

(e) CG : Les panneaux de verre cellulaire doivent être prévus d'une membrane V3 ou V50/16, placée dans un glacis de bitume.

(f) BIT : Membrane à base de bitume; un examen de compatibilité sera effectué.

Tableau 2 BIS : Nombre de fixations mécaniques par m² (n) et, à titre d'exemple, la distance maximale entre les lattes (l) en cm et entredistances maximales (e) en cm pour la fixation de Firestone EPDM FR pour un support bac d'acier (0,75 mm) (475 N/fix. - fixé avec metal batten bars).

Classe de rugosité	I Mer						II Rural						III Industriel ou forestier						IV Ville						
	≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 8 m			≤ 20 m			
	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	
Pression dynamique de base de vent (N/m ²)																									
Maximum considéré																									
Partie courante																									
Support étanche **	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Support non étanche - bâtiment fermé	*	2,60	15	3,20	167	15	2,05	228	15	2,67	228	15	1,73	228	15	2,22	228	15	1,81	228	15	2,52	228	15	
- bâtiment ouvert	1,8	3,60	15	4,43	83,5	30	2,84	228	15	3,70	167	15	2,40	228	15	3,07	228	15	2,51	228	15	2,52	228	15	
Zone de rive																									
Support étanche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Support non étanche - bâtiment fermé	2,3	4,60	15	5,66	83,5	15	3,63	167	15	4,73	83,5	30	3,07	228	15	3,93	167	15	3,21	167	15	3,22	167	15	
- bâtiment ouvert	2,8	5,60	15	6,89	83,5	15	4,42	83,5	30	5,75	83,5	15	3,73	167	15	4,78	83,5	15	3,91	167	15	3,91	167	15	
Zone coins																									
Support étanche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Support non étanche - bâtiment fermé	2,8	5,60	15	6,89	83,5	15	4,42	83,5	30	5,75	83,5	15	3,73	167	15	4,78	83,5	15	3,91	167	15	3,91	167	15	
- bâtiment ouvert	3,3	6,60	15	8,12	83,5	15	5,21	83,5	15	6,78	83,5	15	4,40	83,5	30	5,63	83,5	15	4,61	83,5	30	4,61	83,5	30	

* Par exemple : pour un bâtiment fermé de 8 m de haut, dans la partie courante de la toiture, le nombre de fixations 'n' est donné par la relation :

$$n = 950 \times 1,3/475 = 2,6$$

l'entredistance entre les fixations est donné par la relation :

$$e = 10000 / (n \times (228 - 10)) = 10000 / (2,6 \times 218) = 18 \text{ cm (réduite à 15 cm)}$$

** Support étanche à l'air : plancher sans joints, non plus autour des pénétrations.

Tableau 3 BIS : Nombre de fixations mécaniques par m² (n) et, à titre d'exemple, la distance maximale entre les lattes (l) en cm et entredistances maximales (e) en cm pour la fixation de Firestone EPDM FR pour un support bac d'acier (0,75 mm) (**475 N/fix. - fixé avec polymère batten bars**).

Classe de rugosité	I Mer						II Rural						III Industriel ou forestier						IV Ville								
	≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 8 m			≤ 20 m			≤ 8 m			≤ 20 m					
	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e	n	l	e			
Pression dynamique de base de vent (N/m ²)																											
Maximum considéré	cp			1169			750			976			633			811			633			664					
Partie courante																											
Support étanche**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Support non étanche - bâtiment fermé	2,60	167	20	3,20	167	20	2,05	228	2,67	167	20	2,05	228	2,67	167	20	2,05	228	2,67	167	20	2,05	228	2,67	167	20	
- bâtiment ouvert	3,60	83,5	30	4,43	83,5	30	2,84	167	3,70	83,5	30	2,84	167	3,70	83,5	30	2,84	167	3,70	83,5	30	2,84	167	3,70	83,5	30	
Zone de rive																											
Support étanche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Support non étanche - bâtiment fermé	4,60	83,5	30	5,66	83,5	20	3,63	83,5	4,73	83,5	30	3,63	83,5	4,73	83,5	30	3,63	83,5	4,73	83,5	30	3,63	83,5	4,73	83,5	30	
- bâtiment ouvert	5,60	83,5	20	6,89	83,5	20	4,42	83,5	5,75	83,5	20	4,42	83,5	5,75	83,5	20	4,42	83,5	5,75	83,5	20	4,42	83,5	5,75	83,5	20	
Zone coins																											
Support étanche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Support non étanche - bâtiment fermé	5,60	83,5	20	6,89	83,5	20	4,42	83,5	5,75	83,5	30	4,42	83,5	5,75	83,5	30	4,42	83,5	5,75	83,5	30	4,42	83,5	5,75	83,5	30	
- bâtiment ouvert	6,60	83,5	20	8,12	42	30	5,21	83,5	6,78	83,5	20	5,21	83,5	6,78	83,5	20	5,21	83,5	6,78	83,5	20	5,21	83,5	6,78	83,5	20	

* Par exemple : pour un bâtiment fermé de 8 m de haut, dans la partie courante de la toiture, le nombre de fixations 'n' est donné par la relation :

$$n = 950 \times 1,3/475 = 2,6$$

l'entredistance entre les fixations est donné par la relation :

$$e = 10000 / (n \times (167 - 10)) = 10000 / (2,6 \times 157) = 24 \text{ cm (réduite à 20 cm)}$$

** Support étanche à l'air : plancher sans joints, non plus autour des pénétrations.