

Agrément Technique ATG avec Certification



ATG 1616

**TOITURES - SYSTÈME
D'ÉTANCHÉITÉ DE TOITURE**

BITUME PLASTOMÈRE

**FLEXTER (FR),
FLEXTER MINÉRALE (FR),
FLEXTER BIARMATO FR**

Valable du 15/06/2016
au 14/06/2021

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association
Rue d'Arlon, 53 – B-1040 Bruxelles
www.bcca.be - info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

INDEX S.p.A.
Via Rossini 22
IT-37060 Castel d'Azzano (VR)
Tél. : +39 45 85 46 201
Fax : +39 45 51 83 90
Site Web : www.index-spa.com
E-mail : index.export@indexspa.it

Distributeur :

IMPERISOL s.p.r.l
Rue de la Station de la Sambre, 6
B-6032 Mont-sur-Marchienne
Tél. : +32 71 36 00 90
Fax : +32 71 36 95 82
Site Web : www.imperisol.be
E-mail : info@imperisol.be

1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du système (tel que décrit ci-dessus) par un Opérateur d'Agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet Agrément Technique.

L'Agrément Technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du système et fiabilité de la production.

L'Agrément Technique présente un niveau de fiabilité élevé compte tenu de l'interprétation statistique des résultats de contrôle, du suivi périodique, de l'adaptation à la situation et à l'état de la technique et de la surveillance de la qualité par le titulaire d'agrément.

Pour que l'Agrément Technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'Agrément Technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un Opérateur de Certification indépendant, BCCA.

Le titulaire d'agrément [et le distributeur] est [sont] tenu[s] de respecter les résultats d'examen repris dans l'Agrément Technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBAtc ou l'Opérateur de Certification peut prendre les initiatives qui s'imposent si le titulaire d'agrément [ou le distributeur] ne le fait pas (suffisamment) de lui-même.

L'Agrément Technique et la certification de la conformité du système à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

L'Agrément Technique ne traite pas, sauf dispositions reprises spécifiquement, de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires et de l'utilisation durable des matières premières. Par conséquent, l'UBAtc n'est en aucun cas responsable de dégâts causés par le non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou de l'entrepreneur/des entrepreneurs et/ou de l'architecte, des dispositions ayant trait à la sécurité sur chantier, aux aspects sanitaires et à l'utilisation durable des matières premières.

Remarque : dans cet Agrément Technique, on utilisera toujours le terme "entrepreneur", en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme "exécutant", "installateur" et "applicateur".

2 Description

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toiture plate ou en pente dont le domaine d'application est indiqué dans les fiches de pose (voir Tableau 15) et dans l'annexe A¹.

¹ cette annexe A fait partie intégrante du présent ATG.

Le système se compose des membranes d'étanchéité FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR) ou FLEXTER BIARMATO FR qui doivent être utilisées avec les produits auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions d'exécution reprises dans le § 5.

Les membranes d'étanchéité sont soumises à une certification de produit selon le règlement de certification d'ATG d'application. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un suivi régulier externe effectué par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc asbl.

De plus, l'agrément de l'ensemble du système repose sur l'utilisation des produits auxiliaires pour lesquels l'attestation de la conformité aux critères de prestation ou d'identification donnés au § 3.2 permet de garantir la confiance en leur qualité.

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membranes d'étanchéités

Tableau 1 – Membranes d'étanchéité

Nom commercial	Description
FLEXTER (3/4/5)	Membrane à base de bitume modifié plastomère, armée d'un non-fissé de polyester renforcé de verre
FLEXTER (3/4/5) FR	Membrane à base de bitume modifié plastomère, armée d'un voile de verre combiné avec deux non-fissés de polyester
FLEXTER MINERALE (3/4/5)	Membrane à base de bitume modifié plastomère, armée d'un non-fissé de polyester renforcé de verre et recouverte en face extérieure d'une protection minérale
FLEXTER MINERALE (3/4/5) FR	Membrane à base de bitume modifié plastomère, armée d'un voile de verre combiné avec deux non-fissés de polyester et recouverte en face extérieure d'une protection minérale
FLEXTER BIARMATO (3/4/5) FR	Membrane à base de bitume modifié plastomère, armée d'un non-fissé de polyester et d'un voile de verre

Ces membranes peuvent être utilisées comme couche supérieure dans les systèmes d'étanchéité prévus dans cet agrément, à condition qu'elles soient utilisées conformément aux prescriptions reprises dans le § 5 et dans la fiche de pose.

3.1.1 Description des membranes

Les membranes d'étanchéité FLEXTER et FLEXTER MINERALE sont obtenues par enrobage et surfaçage d'une armature au moyen d'un liant plastomère.

Les membranes d'étanchéité FLEXTER FR et FLEXTER MINERALE FR sont obtenues par enrobage et surfaçage d'un composite tri-armé au moyen d'un liant plastomère.

Les membranes d'étanchéité FLEXTER BIARMATO FR sont obtenues par enrobage et surfaçage d'une bi-armature au moyen d'un liant plastomère.

Les caractéristiques des membranes sont données dans le Tableau 2, Tableau 3 et Tableau 4.

Les membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR) et FLEXTER BIARMATO FR sont disponibles en 3 épaisseurs de 3,0 mm, 4,0 mm ou 5,0 mm.

Tableau 2 – FLEXTER (FR)

Caractéristique d'identification	FLEXTER			FLEXTER FR		
	3	4	5	3	4	5
Type d'armature	PY+V180	PY+V180 PY+V250	PY+V180 PY+V250	V+PY+V180		
Type de mélange	A			B		
Membrane						
Épaisseur [mm] ±5 %	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0
Masse surfacique [kg/m²] ± 10 %	3,00	4,10	5,10	3,00	4,10	5,10
Longueur nominale [m]	≥ 10,00	≥ 8,00	≥ 8,00	≥ 10,00	≥ 8,00	≥ 8,00
Largeur nominale [m]	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Finition						
Face supérieure						
Talc/craie	X	X	X	X	X	X
Face inférieure						
Non-tissé de polypropylène	X	X	X	X	X	X
Film thermofusible	X	X	X	X	X	X
Usage						
Pose en indépendance	X	X	X	X	X	X
Soudée	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
Dans le bitume chaud	-	-	-	-	-	-
Collée à froid	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾
Fixée mécaniquement (dans le recouvrement)	-	-	-	-	-	-
Application						
Monocouche	-	X	X	-	X	X
Multicouche	X	X	X	X	X	X
⁽¹⁾ : uniquement avec la finition de la face inférieure avec le film thermofusible						
⁽²⁾ : uniquement avec la finition de la face inférieure avec le non-tissé de polypropylène						

Tableau 3 – FLEXTER MINERALE (FR)

Caractéristique d'identification	FLEXTER MINERALE			FLEXTER MINERALE FR		
	3	4	5	3	4	5
Type d'armature	PY+V180	PY+V180 PY+V250	PY+V180 PY+V250	V+PY+V180		
Type de mélange	A			B		
Membrane						
Épaisseur (lisière) [mm] ±5 %	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0
Masse surfacique [kg/m²] ±15 %	3,90	5,00	6,00	3,90	5,00	6,00
Longueur nominale [m]	≥ 8,00	≥ 8,00	≥ 8,00	≥ 8,00	≥ 8,00	≥ 8,00
Largeur nominale [m]	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Finition						
Face supérieure						
Protection minérale	X	X	X	X	X	X
Face inférieure						
Non-tissé de polypropylène	X	X	X	X	X	X
Film thermofusible	X	X	X	X	X	X
Usage						
Pose en indépendance	X	X	X	X	X	X
Soudée	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
Dans le bitume chaud	-	-	-	-	-	-
Collée à froid	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾
Fixée mécaniquement (dans le recouvrement)	-	-	-	-	-	-
Application						
Monocouche	-	X	X	-	X	X
Multicouche	X	X	X	X	X	X
⁽¹⁾ : uniquement avec la finition de la face inférieure avec le film thermofusible						
⁽²⁾ : uniquement avec la finition de la face inférieure avec le non-tissé de polypropylène						

Tableau 4 – FLEXTER BIARMATO FR

Caractéristique d'identification	FLEXTER BIARMATO FR		
	3	4	5
Type d'armature	PY180 + VV50		
Type de mélange	B		
Membrane			
Épaisseur [mm]	±5 % 3,0	4,0	5,0
Masse surfacique [kg/m²]	±10 % 3,10	4,30	5,10
Longueur nominale [m]	≥ 10,00	≥ 8,00	≥ 8,00
Largeur nominale [m]	≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Finition			
Face supérieure			
Talc/craie	X	X	X
Face inférieure			
Non-fissé de polypropylène	X	X	X
Film thermofusible	X	X	X
Usage			
Pose en indépendance	X	X	X
Soudée	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
Dans le bitume chaud	-	-	-
Collée à froid	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾	X ⁽²⁾
Fixée mécaniquement (dans le recouvrement)	-	-	-
Application			
Monocouche	-	X	X
Multicouche	X	X	X

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR), FLEXTER BIARMATO FR sont données dans le Tableau 5 (armatures) et le Tableau 6 (liants).

Tableau 5 – Armatures

Caractéristique d'identification	PY+V180	PY+V250	V+PY+V180	PY180	VV50
Type	non-fissé de polyester renforcé de verre	non-fissé de polyester renforcé de verre	voiles de verre combiné avec 2 non-fissés de polyester	non-fissé de polyester	voile de verre
Masse surfacique [g/m²]	±15 % 180	250	180	180	50
Résistance à la traction [N/50 mm]					
Longitudinale	600 ± 20 %	750 ± 20 %	400 ± 20 %	450 ± 20 %	≥ 130
Transversale	450 ± 20 %	700 ± 20 %	400 ± 20 %	350 ± 20 %	≥ 80
Allongement à la charge maximale [%]	±15 %abs				
Longitudinale	30	30	30	45	-
Transversale	15	15	15	50	-

Tableau 6 – Liants

Caractéristique d'identification	A	B
Pénétration à 60 °C [1/10 mm]	≥ 70	≥ 70
Point de ramollissement (B&A) [°C]	≥ 150	≥ 150
Teneur en cendre [%]	±5 %abs (1)	(1)
Souplesse à basse température [°C]	≤ (1)	≤ (1)
(1) : connue de l'organisme de certification		

Les liants utilisés pour la fabrication des membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR) et FLEXTER BIARMATO FR sont composés d'un mélange de bitume et de plastomères ainsi que d'une certaine quantité de charge. Les proportions des liants sont connues par l'organisme de certification et ne sont pas rendues publiques.

3.1.2 Performances des membranes

Les performances des membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR) et FLEXTER BIARMATO FR sont données aux § 6.1, § 6.3 et § 6.5 du Tableau 14.

3.2 Produits auxiliaires

3.2.1 Produits bitumineux auxiliaires

Les sous-couches bitumineuses pour lesquelles la conformité à la PTV 46-002 est certifiée (BENOR) peuvent être utilisées.

Les sous-couches sous certification BENOR sont visibles sur le site www.bcca.be.

Une attention particulière sera portée à la compatibilité des produits bitumineux auxiliaires avec les membranes d'étanchéité utilisées.

3.2.2 Sous-couches

Dans le cadre du présent ATG, les sous-couches ci-après décrites ont été soumises à un examen d'agrément et à une certification limitée par un opérateur de certification désigné par l'UBA/c asbl.

Ceci comprend les éléments suivants :

- Le produit a été identifié à l'aide d'essais types initiaux.
- Le produit est traçable.
- Le produit est contrôlé par le fabricant et les résultats de ces contrôles sont vérifiés par l'organisme de certification.
- Chaque année, le produit est soumis à des essais de contrôle externes.

3.2.2.1 NOVA V

Les sous-couches NOVA V sont obtenues par enrobage et surfacage d'un voile de verre au moyen d'un liant plastomère.

Tableau 7 – NOVA V

Caractéristique d'identification		NOVA V		
		2	3	4
Épaisseur [mm]	± 5 %	2,0	3,0	4,0
Longueur [m]		≥ 20,00	≥ 10,00	≥ 10,00
Largeur [m]		≥ 1,000	≥ 1,000	≥ 1,000
Teneur en matière extractible [g/m ²]		≥ 1.500	≥ 1.900	≥ 2.100
Prestation				
Résistance à la traction [N/50 mm]	±20 %			
Longitudinale			300	
Transversale			200	
Souplesse à basse température [°C]			≤ -10	
Résistance au fluage à température élevée [°C]			≥ 120	
Usage				
En indépendance			X	
Soudée			X	
Dans le bitume chaud			-	
Collée à froid			X	
Autocollante			-	
Fixée mécaniquement			-	

3.2.2.2 NOVA P

Les sous-couches NOVA P sont obtenues par enrobage et surfacage non-tissé de polyester au moyen d'un liant plastomère.

Tableau 8 – NOVA P

Caractéristique d'identification		NOVA P	
		3	4
Épaisseur [mm]	± 5 %	3,0	4,0
Longueur [m]		≥ 10,00	≥ 10,00
Largeur [m]		≥ 1,000	≥ 1,000
Teneur en matière extractible [g/m ²]		≥ 1.900	≥ 2.100
Prestation			
Stabilité dimensionnelle [%]			
Longitudinale			≤ 0,3
Résistance à la traction [N/50 mm]	±20 %		
Longitudinale			700
Transversale			500
Élongation à la charge max.	± 15 %abs		
Longitudinale			40
Transversale			40
Résistance à la déchirure (au clou) [N]			
Longitudinale			≥ 110
Transversale			≥ 140
Souplesse à basse température [°C]			≤ -10
Résistance au fluage à température élevée [°C]			≥ 120
Usage			
En indépendance			X
Soudée			X
Dans le bitume chaud			-
Collée à froid			-
Autocollante			-
Fixée mécaniquement			X

3.2.2.3 ROLLBASE

Les sous-couches ROLLBASE sont obtenues par enrobage et surfacage d'une bi-armature (non-tissé de polyester et voile de verre) au moyen d'un liant plastomère.

Tableau 9 – ROLLBASE

Caractéristique d'identification	ROLLBASE
Épaisseur [mm] ± 5 %	2,0
Longueur [m]	≥ 10,00
Largeur [m]	≥ 1,050
Teneur en matière extractible [g/m ²]	≥ 1.100
Prestation	
Stabilité dimensionnelle [%] Longitudinale	≤ 0,2
Résistance à la traction [N/50 mm] ±20 % Longitudinale	500
Transversale	350
Élongation à la charge max. ± 15 %abs Longitudinale	5
Transversale	5
Résistance à la déchirure (au clou) [N] Longitudinale	≥ 140
Transversale	≥ 140
Souplesse à basse température [°C]	≤ -5
Résistance au fluage à température élevée [°C]	≥ 110
Usage	
En indépendance	X
Soudée	-
Dans le bitume chaud	-
Collée à froid	-
Autocollante	-
Fixée mécaniquement	X

3.2.2.4 VAPORDIFFUSER/V

Les sous-couches de répartition de vapeur VAPORDIFFUSER/V sont obtenues par enrobage et surfacage d'un voile de verre au moyen d'un liant modifié par des polymères.

Tableau 10 – VAPORDIFFUSER/V

Caractéristique d'identification	VAPORDIFFUSER/V
Épaisseur [mm] ± 5 %	3,0
Longueur [m]	≥ 7,50
Largeur [m]	≥ 1,000
Teneur en matière extractible [g/m ²]	≥ 1.900
Prestation	
Résistance à la traction [N/50 mm] ± 20 % Longitudinale	300
Transversale	200
Souplesse à basse température [°C]	≤ -10
Résistance au fluage à température élevée [°C]	≥ 110
Usage	
En indépendance	-
Soudée	X
Dans le bitume chaud	-
Collée à froid	-
Autocollante	-
Fixée mécaniquement	-

3.2.3 Colles

Dans le cadre du présent ATG, la colle bitumineuse à froid ci-après décrite a été soumise à un examen d'agrément et à une certification limitée par un opérateur de certification désigné par l'UBA^{tc} asbl.

Ceci comprend les éléments suivants :

- Le produit a été identifié à l'aide d'essais types initiaux.
- Le produit est traçable.
- Le produit est contrôlé par le fabricant et les résultats de ces contrôles sont vérifiés par l'organisme de certification.
- Chaque année, le produit est soumis à des essais de contrôle externes.

3.2.3.1 Colle bitumineuse à froid MASTIPOL

Tableau 11 – MASTIPOL

Caractéristique d'identification	MASTIPOL
Masse volumique [kg/l] ± 10 %	1,30
Reste sec (12 h à 110 °C) [%] ± 4 %abs	80,0
Viscosité Ford n°6 [s]	17 à 23
Prestation	
Consommation à la pose [kg/m ²]	1,0 à 1,2 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]	12
⁽¹⁾ : en fonction de la rugosité et la nature du support	

3.2.4 Isolant thermique

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

3.2.5 Couches de désolidarisation

Tableau 12 – Couches de désolidarisation

Type	Masse surfacique [g/m ²]
Voile de verre	≥ 50
Non-tissé de polyester	≥ 150

Les couches de désolidarisation font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumises à la certification.

3.2.6 Pare-vapeur

Le choix, l'utilisation et la mise en œuvre des pare-vapeur se réfèrent au paragraphe 6 de la NIT 215 (CSTC).

Les pare-vapeur font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumis à la certification.

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR) et FLEXTER BIARMATO FR sont fabriquées dans l'usine Index S.p.A à Castel d'Azzano (IT).

Marquage : les rouleaux de membranes sont pourvus d'un marquage reprenant le nom du produit, le fabricant, le logo de la marque ATG et le numéro d'ATG. Les dimensions (épaisseur, longueur, largeur) sont également appliquées sur les rouleaux.

Les rouleaux sont conditionnés en palettes sous une housse thermorétractable. Le code de production est également appliqué sur le rouleau et/ou la palette.

La firme Imperisol s.p.r.l. assure la commercialisation des membranes.

4.2 Produits auxiliaires

Les sous-couches NOVA V, NOVA P, ROLLBASE et VAPORDIFFUSER/V sont fabriquées dans l'usine Index S.p.A à Castel d'Azzano (IT).

Les autres produits auxiliaires sont fabriqués par ou pour la firme Index S.p.A.

La firme Imperisol s.p.r.l. assure la commercialisation des produits auxiliaires.

5 Conception et mise en œuvre

5.1 Documents de référence

- NIT 215 : « La toiture plate : Composition – Matériaux – Réalisation – Entretien » (CSTC).
- NIT 239 : « Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées » (CSTC).
- NIT 244 : « Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux » (CSTC).
- « UEA_{tc} Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP or SBS modified bitumen sheets (2001) ».
- Le Feuillet d'Information UBA_{tc} n°2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».
- Les directives d'application du fabricant.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

cf. NIT 215 (CSTC).

5.3 Pose de l'étanchéité

L'étanchéité de toiture est posée conformément à la NIT 215 (CSTC).

En cas de pose en indépendance sous ballast, conformément aux prescriptions de la NIT 215, les pentes de toiture sont de 5 % maximum en cas d'utilisation de gravier et de 10 % en cas d'utilisation de dalles.

En cas de pose collée à froid, pour des toitures présentant des zones avec une pente supérieure à 10 % sur une longueur d'au moins 1,00 m, les membranes d'étanchéité sont fixées mécaniquement dans les zones concernées pour éviter les glissements de la membrane durant sa prise.

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C (+5 °C en cas de pose collée). Le travail peut reprendre à condition que le support soit sec.

La fiche de pose reprend 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 de l'A.R. du 19/12/1997 et des révisions du 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012.

Le recouvrement des lés est d'au moins 80 mm pour les joints longitudinaux et d'au moins 150 mm pour les joints en about de lé. Cette dernière valeur peut être réduite à 100 mm pour les membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR) ou FLEXTER BIARMATO FR vu que la stabilité dimensionnelle de la membrane est inférieure à 0,3 %.

La jonction se fait toujours par soudage à la flamme sur toute la largeur du recouvrement, lequel est ensuite soigneusement comprimé.

Pour obtenir une bonne soudure, une petite quantité de bitume doit refluer du recouvrement.

Pour des raisons d'esthétique, ce cordon peut être chanfreiné à l'aide d'une truelle chauffée.

L'utilisation dans une toiture verte extensive est autorisée, moyennant la pose d'une feuille PE (LPDE, épaisseur min. 0,4 mm avec un recouvrement de min. 1 m). Les toitures vertes intensives, pour lesquelles un essai de résistance aux racines selon le NBN EN 13948 est exigé, font l'objet d'un ATG séparé.

5.4 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 244 (CSTC) et aux prescriptions 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.

5.5 Stockage et préparation du chantier

cf. NIT 215 (CSTC).

5.6 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon le Feuillet d'Information UBA_{tc} n° 2012/02 (UBA_{tc}).

Les valeurs de calcul qui doivent être prises en compte pour le dimensionnement de la résistance au vent sont données dans le Tableau 13.

Tableau 13 – Valeurs de calcul de la résistance au vent

Application	Système	Valeur de calcul
Pose en indépendance	Le lestage sera dimensionné selon le Feuillelet d'Information UBAtc n°2012/02 – "L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4" (UBAtc)	
Pose en adhérence totale	Soudé	3.000 Pa ⁽¹⁾
	PU + MASTIPOL	2.666 Pa ⁽²⁾
Pose en semi-indépendance	Soudée	2.000 Pa ⁽¹⁾
Fixation mécanique	sous-couche fixée mécaniquement sur tôle d'acier profilée, couche finale en adhérence totale (soudée ou collée)	450 N/fixation ⁽³⁾
<p>⁽¹⁾ : cette valeur résulte de l'expérience. Une valeur supérieure peut être utilisée sous réserve de réaliser un essai au vent, mais cet essai ne sera pas couvert par le présent agrément.</p> <p>⁽²⁾ : ces valeurs proviennent d'un essai au vent pour lequel un coefficient de sécurité matériel de 1,5 a été utilisé.</p> <p>⁽³⁾ : les fixations mécaniques répondent aux conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le diamètre minimum des vis est de 4,8 mm – Les vis sont pourvues d'une pointe autoforante – La valeur d'arrachement statique minimale de la vis est de 1.350 N (tôle d'acier 0,75 mm) – L'épaisseur minimale des plaquettes est de 1,0 mm pour les plaquettes planes et de 0,75 mm pour les plaquettes profilées – La résistance à la corrosion minimale est de 15 cycles EOTA 		

Les valeurs obtenues tiennent compte de l'effet de la charge au vent avec une période de retour de 25 ans tel que décrit dans le Feuillelet d'Information UBAtc n° 2012/02 (UBAtc).

La fiche de pose doit être prise compte conjointement aux valeurs de calcul.

Ces valeurs de calcul doivent être comparées aux valeurs de calcul pour l'isolant thermiques des toitures (cf. l'ATG de l'isolation). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.

6 Performances

- Les performances des membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR), FLEXTER BIARMATO FR sont reprises dans les § 6.1, § 6.3 et § 6.5 du Tableau 14.

Dans la colonne « UEAtc/UBAtc » sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc et/ou par l'asbl UBAtc. Dans la colonne « Fabricant » sont repris les critères que le fabricant lui-même a fixés.

Le respect de ces critères est vérifié lors des différents contrôles réalisés et fait partie de la certification produit.

- Les caractéristiques de performance du système d'étanchéité de la toiture sont reprises dans les § 6.2, § 6.3 et § 6.6 du Tableau 14 (pour les membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR), FLEXTER BIARMATO FR).

Dans la colonne « UEAtc/UBAtc » sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc et/ou par l'asbl UBAtc. Dans la colonne « Fabricant » sont repris les critères que le fabricant lui-même a fixés.

À défaut de ces critères, le(s) tableau(x) mentionne(nt) les résultats d'essais en laboratoire extérieur, les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

Tableau 14 – FLEXTER, FLEXTER MINERALE

Caractéristiques	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Déclarations du fabricant		Essais évalués (1)
			FLEXTER, FLEXTER MINERALE		
			PY+V180	PY+V250	
6.1 Prestations de la membrane					
Épaisseur [mm]	NBN EN 1849-1	MDV ($\geq 3,0/4,0$ (2)) $\pm 5\%$			
3			3,0 (3)	/	X
4			4,0 (3)	4,0 (3)	X
5			5,0 (3)	5,0 (3)	X
Stabilité dimensionnelle longitudinale [%]	NBN EN 1107-1	$\leq 0,5/0,3$ (2)	$\leq 0,3$		X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	étanche à 10 kPa	étanche à 10 kPa		X
Résistance à la traction [N/50 mm]	NBN EN 12311-1				
Longitudinale		MDV $\pm 20\%$	850	1.000	X
Transversale		MDV $\pm 20\%$	700	900	X
Élongation à la charge maximale [%]	NBN EN 12311-1				
Longitudinale		MDV $\pm 15\%$ abs	50	50	X
Transversale		MDV $\pm 15\%$ abs	50	50	X
Résistance à la déchirure (au clou) [N]	NBN EN 12310-1				
Longitudinale		$\geq 50/150$ (2)	≥ 150	≥ 200	X
Transversale		$\geq 50/150$ (2)	≥ 150	≥ 200	X
Souplesse à basse température [°C]	NBN EN 1109				
Initiale		≤ -15	≤ -20		X
Après 28 jours à 80 °C		-	≤ -15		X
Après 6 mois à 70 °C	(NBN EN 1296)	≤ 0 et $\Delta \leq 15$ °C	≤ -5 et $\Delta \leq 15$ °C		X
Résistance au fluage à température élevée [°C]	NBN EN 1110				
Initiale		≥ 120	≥ 140		X
Après 6 mois à 70 °C	(NBN EN 1296)	≥ 110	≥ 120		X
Adhésion de la protection minérale [%]	NBN EN 12039	$\Delta \leq 30\%$	$15 \pm 15\%$ abs		X
6.2 Prestations du système					
6.2.1 Système de toiture					
Poinçonnement statique [classe L]	NBN EN 12730				
sur EPS 100	méthode A	- / L15 (2)	L20		X
sur béton	méthode B	- / L15 (2)	L20		X
Résistance au choc [mm]	NBN EN12691				
sur aluminium	méthode A	\geq MLV	≥ 1.250	≥ 1.500	X
sur EPS 150	méthode B	\geq MLV	≥ 1.250	≥ 1.500	X
6.2.2 Joints de recouvrement					
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-1				
Initiale		≥ 40	≥ 40		X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$		X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-1				
Initiale		≥ 500 (4)	≥ 500 (4)		X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 500 (4)	≥ 500 (4)		X
6.2.3 Adhérence sur le support					
Essai de pelage sur support [N/50 mm]	UEAtc § 4.3.3				
Béton + Mastipol					
Initiale		≥ 25	≥ 25		X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$		X
PU + Mastipol					
Initiale		≥ 25	≥ 25		X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$		X
bois + Mastipol					
Initiale		≥ 25	≥ 25		X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$		X
Revêtement bitumineux + Mastipol					
Initiale		≥ 25	≥ 25		X
Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$		X

(1) : X = testé et conforme aux critères du fabricant

(2) : multicouche / monocouche

(3) : mesurée sur la lisière pour les membranes avec protection minérale

(4) : ou rupture hors joint

Tableau 14 (suite 1) – FLEXTER FR, FLEXTER MINERALE FR

Caractéristiques	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Déclarations du fabricant	Essais évalués (1)
			FLEXTER FR, FLEXTER MINERALE FR	
6.3 Prestations de la membrane				
Épaisseur [mm]	NBN EN 1849-1	MDV ($\geq 3,0/4,0$ (2)) $\pm 5\%$		
3			3,0 (3)	X
4			4,0 (3)	X
5			5,0 (3)	X
Stabilité dimensionnelle longitudinale [%]	NBN EN 1107-1	$\leq 0,5/0,3$ (2)	$\leq 0,3$	X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	étanche à 10 kPa	étanche à 10 kPa	X
Résistance à la traction [N/50 mm]	NBN EN 12311-1	MDV $\pm 20\%$ MDV $\pm 20\%$	750 600	X X
Longitudinale				
Transversale				
Élongation à la charge maximale [%]	NBN EN 12311-1	MDV $\pm 15\%$ abs MDV $\pm 15\%$ abs	35 35	X X
Longitudinale				
Transversale				
Résistance à la déchirure (au clou) [N]	NBN EN 12310-1	$\geq 50/150$ (2) $\geq 50/150$ (2)	≥ 200 ≥ 200	X X
Longitudinale				
Transversale				
Souplesse à basse température [°C]	NBN EN 1109 (NBN EN 1296)	≤ -15 - ≤ 0 et $\Delta \leq 15$ °C	≤ -20 ≤ -10 ≤ -5 et $\Delta \leq 15$ °C	X X X
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
Après 6 mois à 70 °C				
Résistance au fluage à température élevée [°C]	NBN EN 1110 (NBN EN 1296)	≥ 120 ≥ 110	≥ 140 ≥ 120	X X
Initiale				
Après 6 mois à 70 °C				
Adhésion de la protection minérale [%]	NBN EN 12039	$\Delta \leq 30\%$	$15 \pm 15\%$ abs	X
6.4 Prestations du système				
6.4.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [classe L]	NBN EN 12730 méthode A méthode B	- / L15 (2) - / L15 (2)	L20 L20	X X
sur EPS 100				
sur béton				
Résistance au choc [mm]	NBN EN12691 méthode A méthode B	\geq MLV \geq MLV	≥ 1.250 ≥ 1.250	X X
sur aluminium				
sur EPS 150				
6.4.2 Joints de recouvrement				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-1	≥ 40 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 40 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	X X
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-1	≥ 500 (4) ≥ 500 (4)	≥ 500 (4) ≥ 500 (4)	X X
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
6.4.3 Adhérence sur le support				
Essai de pelage sur support [N/50 mm]	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 25 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	X X
Béton + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
PU + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
bois + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
Revêtement bitumineux + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				

(1) : X = testé et conforme aux critères du fabricant

(2) : multicouche / monocouche

(3) : mesurée sur la lisière pour les membranes avec protection minérale

(4) : ou rupture hors joint

Tableau 14 (suite 2) – FLEXTER BIARMATO FR

Caractéristiques	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Déclarations du fabricant	Essais évalués (1)
			FLEXTER BIARMATO FR	
6.5 Prestations de la membrane				
Épaisseur [mm]	NBN EN 1849-1	MDV ($\geq 3,0/4,0$ (2)) $\pm 5\%$		
3			3,0 (3)	X
4			4,0 (3)	X
5			5,0 (3)	X
Stabilité dimensionnelle longitudinale [%]	NBN EN 1107-1	$\leq 0,5/0,3$ (2)	$\leq 0,2$	X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	étanche à 10 kPa	étanche à 10 kPa	X
Résistance à la traction [N/50 mm]	NBN EN 12311-1	MDV $\pm 20\%$ MDV $\pm 20\%$	650 550	X X
Longitudinale				
Transversale				
Élongation à la charge maximale [%]	NBN EN 12311-1	MDV $\pm 15\%$ abs MDV $\pm 15\%$ abs	40 40	X X
Longitudinale				
Transversale				
Résistance à la déchirure (au clou) [N]	NBN EN 12310-1	$\geq 50/150$ (2) $\geq 50/150$ (2)	≥ 150 ≥ 150	X X
Longitudinale				
Transversale				
Souplesse à basse température [°C]	NBN EN 1109	≤ -15 - ≤ 0 et $\Delta \leq 15$ °C	≤ -20 ≤ -15 ≤ 0 et $\Delta \leq 15$ °C	X X X
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
Après 6 mois à 70 °C	(NBN EN 1296)			
Résistance au fluage à température élevée [°C]	NBN EN 1110	≥ 120 ≥ 110	≥ 140 ≥ 120	X X
Initiale				
Après 6 mois à 70 °C				
Adhésion de la protection minérale [%]	NBN EN 12039	$\Delta \leq 30\%$	$15 \pm 15\%$ abs	X
6.6 Prestations du système				
6.6.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [classe L]	NBN EN 12730	- / L15 (2) - / L15 (2)	L20 L20	X X
sur EPS 100				
sur béton				
Résistance au choc [mm]	NBN EN12691	\geq MLV \geq MLV	≥ 1.000 ≥ 1.000	X X
sur aluminium				
sur EPS 150				
6.6.2 Joints de recouvrement				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-1	≥ 40 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 40 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	X X
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-1	≥ 500 (4) ≥ 500 (4)	≥ 500 (4) ≥ 500 (4)	X X
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
6.6.3 Adhérence sur le support				
Essai de pelage sur support [N/50 mm]	UEAtc § 4.3.3	≥ 25 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	≥ 25 ≥ 25 et $\Delta \leq 50\%$	X X
Béton + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
PU + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
bois + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				
Revêtement bitumineux + Mastipol				
Initiale				
Après 28 jours à 80 °C				

(1) : X = testé et conforme aux critères du fabricant

(2) : multicouche / monocouche

(3) : mesurée sur la lisière pour les membranes avec protection minérale

(4) : ou rupture hors joint

Tableau 14 (suite 3) – FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR), FLEXTER BIARMATO FR

Caractéristiques	Méthode d'essai	Essais réalisés
<p>6.6.4 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 13, § 5.6)</p> <p>Bois, PU 100 mm, FLEXTER 4 fixé avec colle MASTIPOL</p>	<p>UEAtc § 4.3.2</p>	<p>résultat de l'essai = 4.000 Pa, rompt à 4.500 Pa (décohésion de la colle)</p>
<p>6.6.5 Résistance chimique</p> <p>La membrane résiste à l'action de la majorité des produits, mais pas à certaines substances telles que : l'essence, le pétrole, le benzène, les solvants organiques, les graisses, les huiles, les goudrons, les détergents et produits d'oxydation concentrés et à haute température. En cas de doute, l'avis du fabricant ou de son représentant sera demandé.</p>		

7 Directives d'utilisation

7.1 Accessibilité

Seuls les revêtements d'étanchéité pourvus d'un dallage ou d'un revêtement équivalent sont accessibles. L'accès aux autres revêtements est permis exclusivement à des fins d'entretien.

7.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa protection 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.

7.3 Réparation

Les réparations d'un revêtement d'étanchéité de toiture ou de 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.

8 Conditions

- A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C. Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D. Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E. Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.

- F. L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G. Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.
- H. Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 1616) et du délai de validité.
- I. L'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 8.

Fiche de pose des membranes FLEXTER (FR), FLEXTER MINERALE (FR), FLEXTER BIARMATO FR

Les fiches de pose ci-dessous apportent un complément d'explication au Tableau 2 et mentionnent les types de membranes et leurs techniques de pose en fonction du support, conformément aux exigences incendie, telles que prévues par l'A.R. du 19/12/1997, y compris les modifications reprises dans l'A.R. du 04/04/2003, dans l'A.R. du 01/03/2009 et dans l'A.R. du 12/07/2012. Les codes ont été repris de la NIT 215.

Si nécessaire, l'annexe A mentionne de façon détaillée les systèmes de toiture répondant aux exigences incendie telles que décrites précédemment.

Symboles et noms du produit :

◆ = **FLEXTER, FLEXTER MINERALE**

■ = **FLEXTER FR, FLEXTER MINERAL FR, FLEXTER BIARMATO FR**

Symboles utilisés :

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

[] = requiert une étude complémentaire

Possibilités de pose : voir Tableau 15 + prescriptions des NIT 215 du CSTC.

Tableau 15 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Sous-couche	Support											
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse	béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois
				(a)	(a)		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)		
Pose en indépendance															
Monocouche (LL) ⁽¹⁾	d'application	sans ballast	(couche de désolidarisation)	non autorisé											
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
	pas d'application	sans ballast		non autorisé											
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
Couche finale soudée Multicouche (LLs)	d'application	sans ballast	(couche de désolidarisation) + NOVA V 2 ⁽²⁾	non autorisé											
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
	pas d'application	sans ballast		non autorisé											
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
Couche finale collée Multicouche (LLc)	d'application	sans ballast	(couche de désolidarisation) + NOVA V 2 ⁽²⁾	non autorisé											
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■
	pas d'application	sans ballast		non autorisé											
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■

Tableau 15 (suite 1) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Sous-couche	Support												
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse	béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois	
				(a)	(a)	(a)	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(e)(f)	(f)			
Pose en adhérence totale																
Couche finale soudée Monocouche (TS) ⁽¹⁾	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence)	○	○	○	○	○	■	■	■	■	■	○	○	
		avec ballast		○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	pas d'application	sans ballast		○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		avec ballast		○	○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Couche finale soudée Multicouche (TSs)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + NOVA V 2 ⁽²⁾	○	○	○	○	■	■	■	■	■	○	○		
		avec ballast		○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	pas d'application	sans ballast		○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		avec ballast		○	○	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Couche finale collée à froid Monocouche (TC) ⁽¹⁾	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence)	■	○	○	○	○	■	■	■	■	■	○	○	
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas d'application	sans ballast		◆/■	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
Couche finale collée à froid Multicouche (TCc)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + MASTIPOL + NOVA V 2 ⁽²⁾	■	○	○	○	■	■	■	■	■	■	○	○	
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas d'application	sans ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
Couche finale collée à froid Multicouche (TCs)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + MASTIPOL + NOVA V 2 ⁽²⁾	■	○	○	○	■	■	■	■	■	■	○	○	
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
	pas d'application	sans ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○
Pose en semi-indépendance																
Couche finale soudée Monocouche (PLs)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + VP 40/15	■	○	○	○	○	○	■	■	■	■	○	○	
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	pas d'application	sans ballast		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	○	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
Couche finale soudée Multicouche (PSs)	d'application	sans ballast	(vernis d'adhérence) + VAPORDIFFUSER V ⁽³⁾	■	○	○	○	■	○	■	■	■	■	○	○	
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
	pas d'application	sans ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	
		avec ballast		◆/■	○	○	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	○	

Tableau 15 (suite 2) – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Toiture	Sous-couche	Support											
				Tôle d'acier profilée +							béton et béton de pente léger	béton cellulaire	multiplex, fibrociment, panneau de particules	panneau en fibres de bois liées au ciment	plancher bois
				PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	ancienne membrane bitumineuse					
(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)					

Sous-couche fixée mécaniquement, couche finale en adhérence totale (g)

Couche finale soudée Multicouche (MV _s)	d'application	sans ballast	NOVA P 3 vissée ⁽³⁾	■	■	○	○	○	■	■	○	[■]	[■]	[■]	[■]
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]
	pas d'application	sans ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	○	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]
Couche finale soudée Multicouche (MN _s)	d'application	sans ballast	NOVA P 3 clouée ⁽³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	[■]	[■]	○	[■]
		avec ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■]	[◆/■]	○	[◆/■]
	pas d'application	sans ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■]	[◆/■]	○	[◆/■]
		avec ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■]	[◆/■]	○	[◆/■]
Couche finale collée à froid Multicouche (MV _c)	d'application	sans ballast	NOVA P 3 vissée ⁽³⁾	■	■	○	○	○	■	■	[◆]	[■]	[■]	[■]	[■]
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	[◆]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]
	pas d'application	sans ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	[◆]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]
		avec ballast		◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	[◆]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]
Couche finale collée à froid Multicouche (MN _c)	d'application	sans ballast	NOVA P 3 clouée ⁽³⁾	○	○	○	○	○	○	○	○	[■]	[■]	○	[■]
		avec ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■]	[◆/■]	○	[◆/■]
	pas d'application	sans ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■]	[◆/■]	○	[◆/■]
		avec ballast		○	○	○	○	○	○	○	○	[◆/■]	[◆/■]	○	[◆/■]

- | | |
|---|--|
| <p>(1) : la membrane a une épaisseur d'au moins 4,0 mm.</p> <p>(2) : les sous-couches NOVA V 2 peuvent être remplacées par les sous-couches NOVA V 3, NOVA V 4, NOVA P 3, NOVA P 4, ROLLBASE, ou des sous-couches certifiées BENOR V3, V4, P3, P4, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4-PB, V3-APP, V4-APP, P3-APP ou P4-APP</p> <p>(3) : les sous-couches VAPORDIFFUSER peuvent être remplacées par des sous-couches VP40/15 + des sous-couches NOVA V2, NOVA V 3, NOVA V 4, NOVA P 3, NOVA P 4, ROLLBASE, ou des sous-couches certifiées BENOR V3, V4, P3, P4, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4-PB, V3-APP, V4-APP, P3-APP ou P4-APP</p> <p>(4) : les sous-couches NOVA P 3 peuvent être remplacées par des sous-couches NOVA P 4, ROLLBASE, ou des sous-couches certifiées BENOR P3, P4, EP2, P3-PB, EP2-PB, P3-APP, P4-APP ou EP2-APP</p> | <p>(a) : PU/PF/EPS : l'isolant est toujours protégé par un parementage adapté</p> <p>(b) : CG : les panneaux de verre cellulaire sont recouverts d'un glacis de bitume. Une première sous-couche bitumineuse V3 est déroulée dans le glacis</p> <p>(c) : MW/EPB: l'isolant est recouvert d'un revêtement soudable si nécessaire</p> <p>(d) : ancienne membrane bitumineuse : il convient d'effectuer un examen de compatibilité</p> <p>(e) : béton/béton cellulaire : le béton doit être propre et sec</p> <p>(f) : béton cellulaire/bois : des bandes indépendantes sont posées sur les joints (hormis en cas de pose en indépendance)</p> <p>(g) : le nombre de fixations mécaniques à prévoir est déterminé par une étude au vent dans laquelle les valeurs d'arrachement des fixations seront prises en compte</p> <p>(h) : le type de fixation est adapté au support. Néanmoins, cette application n'est pas couverte par le présent ATG</p> <p>(i) : fibrociment : l'étanchéité ne peut être fixée à l'aide de clous</p> |
|---|--|



L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) notifié par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément Technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "TOITURES", accordé le 28 septembre 2015.

Par ailleurs, l'Opérateur de Certification, BCCA, a confirmé que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de publication : 15 juin 2016.

Pour l'UBAtc, garant de la validité du processus d'agrément

Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification

Benny De Blaere, directeur général

L'Agrément Technique reste valable, à condition que le système, sa fabrication et tous les processus pertinents à cet égard :

- soient maintenus, de sorte à atteindre au minimum les résultats d'examen tels que définis dans cet Agrément Technique ;
- soient soumis au contrôle continu de l'Opérateur de Certification et que celui-ci confirme que la certification reste valable.

Si ces conditions ne sont plus respectées, l'Agrément Technique sera suspendu ou retiré et le texte d'agrément supprimé du site Internet de l'UBAtc. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be).

La version la plus récente de l'Agrément Technique peut être consultée grâce au code QR repris ci-contre.



ANNEXE A¹

Résistance à un feu extérieur des systèmes repris dans l'agrément technique

Index 0 : le 15 juin 2016 ²

Conformément à l'Arrêté Royal (A.R.) du 19/12/1997, l'A.R. du 01/03/2009 et l'A.R. du 12/07/2012, les bâtiments sont divisés en 2 catégories :

1. les bâtiments pour lesquels les A.R. ne sont pas d'application, à savoir :
 - les bâtiments ayant au maximum deux niveaux et une superficie totale inférieure ou égale à 100 m²,
 - les maisons unifamiliales.
2. les bâtiments pour lesquels les A.R. sont d'application :

Le Tableau 1 donne un aperçu de l'ensemble des essais de résistance à un feu extérieur exécutés selon la TS 1187-1 disponibles dans le cadre du présent agrément ³.

Le Tableau 2 donne un aperçu du domaine d'application.

De plus, conformément à la décision de la Commission Européenne du 06/09/2000 relative à la mise en œuvre de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur, les toitures inversées ou les toitures avec une protection lourde (p.ex. ballast, dalles, ...) sont supposées répondre aux exigences de l'A.R. concernant le comportement au feu.

Nota 1 : par "ballast", on entend du « gravier répandu en vrac d'une épaisseur d'au moins 50 mm ou une masse d'au moins 80 kg/m² (granulométrie maximale de l'agrégat : 32 mm ; minimale : 4 mm) ».

Nota 2 : par "dalles", on entend des « dalles minérales d'au moins 40 mm d'épaisseur ».

¹ Cette annexe est partie intégrante de l'agrément technique auquel elle se réfère.

² L'index de la version à jour de l'Annexe A peut être contrôlé sur le site de l'asbl UBAtc, www.ubatc.be

³ Les essais sont mentionnés à titre informatif. Ils servent à définir le domaine d'application pour la résistance au feu des systèmes d'étanchéité couverts par cet ATG et ne correspondent pas nécessairement aux applications autorisées dans le cadre de cet ATG. Pour celles-ci, les fiches de pose servent de référence.

ANNEXE A

Tableau 1 - Aperçu des systèmes d'étanchéité pour toitures testés selon la TS 1187-1

	Support	Pare-vapeur	Isolation				Sous-couche / couche de désolidarisation	Application	Pente	Finition de la membrane supérieure	Rapport d'essai
			Type	Ép.	Parement	Fixation					
	FLEXTER FR 4										
01	Bois	-	PU	60 mm	Bitume	Mécanique	-	Soudé (TS)	15° (27 %)	Nue	WRFG – n° UG 9194
02	Bois	-	PU	60 mm	Bitume	Mécanique	P4	Soudé (TSs)	15° (27 %)	Nue	WRFG – n° UG 9194

Note : Les essais sont mentionnés à titre informatif. Ils servent à définir le domaine d'application pour la résistance au feu des systèmes d'étanchéité couverts par cet ATG et ne correspondent pas nécessairement aux applications autorisées dans le cadre de cet ATG. Pour celles-ci, les fiches de pose servent de référence.

ANNEXE A

Tableau 2 – Domaine d'application selon le Feuillelet d'Information 98/1 de l'UBAtc - "Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG"

FLEXTER FR, FLEXTER MINERALE FR, FLEXTER BIARMATO FR				
Application		En adhérence totale soudée		
		Monocouche TS	Multicouche TSs	
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm	3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm	
Pente		≤ 20° (36 %)	≤ 20° (36 %)	
Composants	Caractéristiques			
Membrane	Couleur		non pertinent	
	Finition	face supérieure	sable, talc	
		face inférieure	film thermofusible	
	Armature		V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)	
	Mode de fixation		soudée	
Colle de la membrane	Type		sans objet pour le domaine d'application concerné	
	Quantité appliquée			
Sous-couche	Type		NOVA V, NOVA P, ROLLBASE, toute sous-couche BENOR	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur	
	Mode de fixation		soudée	
Isolation	Type		sans	
	Réaction au feu			MW, EPB Euroclasse A1 à F
	Épaisseur			toute épaisseur
	Finition	face supérieure		toute finition
		face inférieure		toute finition
	Mode de fixation			tout mode
Colle de l'isolant	Type		si présente, tout type repris dans l'ATG de l'isolant	
	Quantité appliquée			
Pare-vapeur	Type		tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur	
	Mode de fixation		tout mode	
Support	avec isolant		selon fiche de pose	
	sans isolant			

ANNEXE A

Tableau 2 (suite 1) – Domaine d'application selon le Feuillelet d'Information 98/1 de l'UBA_{tc} – « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG »

		FLEXTER FR, FLEXTER MINERALE FR, FLEXTER BIARMATO FR						
Application		En adhérence totale collée à froid						
		Monocouche TC		Multicouche TCc		Multicouche TCs		
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm		3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm		3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm		
Pente		≤ 20° (36 %)		≤ 20° (36 %)		≤ 20° (36 %)		
Composants	Caractéristiques							
Membrane	Couleur		non pertinent		non pertinent		non pertinent	
	Finition	face supérieure	sable, talc		sable, talc		sable, talc	
		face inférieure	film polypropylène		film polypropylène		film thermofusible	
	Armature		V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)		V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)		V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)	
	Mode de fixation		collée à froid		collée à froid		soudée	
Colle de la membrane	Type		MASTIPOL		MASTIPOL		sans objet pour le domaine d'application concerné	
	Quantité appliquée		1,00 à 1,20 kg/m ²		1,00 à 1,20 kg/m ²			
Sous-couche	Type		sans objet pour le domaine d'application concerné		NOVA V, NOVA P, ROLLBASE, toute sous-couche BENOR		NOVA V, NOVA P, ROLLBASE, toute sous-couche BENOR	
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur				toute épaisseur		toute épaisseur	
	Mode de fixation				collée à froid		collée à froid	
Isolation	Type		sans	PU, MW, EPB		sans	PU, CG, MW, EPB	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			toute épaisseur			toute épaisseur	
	Finition	face supérieure		toute finition			toute finition	
		face inférieure		toute finition			toute finition	
	Mode de fixation			tout mode			tout mode	
Colle de l'isolant	Type		si présente,					
	Quantité appliquée		tout type repris dans l'ATG de l'isolant					
Pare-vapeur	Type		sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)		sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F			Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur			toute épaisseur			toute épaisseur	
	Mode de fixation			tout mode			tout mode	
Support	avec isolant		selon fiche de pose					
	sans isolant							

ANNEXE A

Tableau 2 (suite 2) – Domaine d'application selon le Feuillet d'Information 98/1 de l'UBAfc – « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG »

FLEXTER FR, FLEXTER MINERALE FR, FLEXTER BIARMATO FR												
Application		En semi-indépendance soudée										
		Monocouche PLs				Multicouche PSs						
Épaisseur		4,0 mm / 5,0 mm				3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm						
Pente		≤ 20° (36 %)				≤ 20° (36 %)						
Composants	Caractéristiques											
Membrane	Couleur		non pertinent				non pertinent					
	Finition	face supérieure	sable, talc				sable, talc					
		face inférieure	film thermofusible				film thermofusible					
	Armature		V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)				V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)					
	Mode de fixation		soudée				soudée					
Colle de la membrane	Type		sans objet pour le domaine d'application concerné									
	Quantité appliquée											
Sous-couche	Type		VP 40/15				- VAPORDIFFUSER /V - VP40/15 + NOVA V, NOVA P, ROLLBASE, toute sous-couche BENOR					
	Réaction au feu		Euroclasse A1 to F				Euroclasse A1 to F					
	Épaisseur		toute épaisseur				toute épaisseur					
	Mode de fixation		en indépendance				soudée					
Isolation	Type		sans				PU		sans		PU, CG	
	Réaction au feu						Euroclasse A1 à F				Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur						toute épaisseur				toute épaisseur	
	Finition	face supérieure					toute finition				toute finition	
		face inférieure					toute finition				toute finition	
	Mode de fixation						tout mode				tout mode	
Colle de l'isolant	Type		si présente, tout type repris dans l'ATG de l'isolant									
	Quantité appliquée											
Pare-vapeur	Type		sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)		
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F				
	Épaisseur			toute épaisseur		toute épaisseur						
	Mode de fixation			tout mode		tout mode						
Support	avec isolant		selon fiche de pose									
	sans isolant											

ANNEXE A

Tableau 2 (suite 3) – Domaine d'application selon le Feuillelet d'Information 98/1 de l'UBA^{tc} – « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG »

		FLEXTER FR, FLEXTER MINERALE FR, FLEXTER BIARMATO FR		
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche finale en adhérence totale soudée		
		Multicouche MVs	Multicouche MNs	
Épaisseur		3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm	3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm	
Pente		≤ 20° (36 %)	≤ 20° (36 %)	
Composants	Caractéristiques			
Membrane	Couleur	non pertinent		
	Finition	face supérieure	sable, talc	
		face inférieure	film thermofusible	
	Armature	V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)	V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)	
	Mode de fixation	soudée		
Colle de la membrane	Type	sans objet pour le domaine d'application concerné		
	Quantité appliquée			
Sous-couche	Type	NOVA P, ROLLBASE, toute sous-couche BENOR		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 to F		
	Épaisseur	toute épaisseur		
	Mode de fixation	fixée mécaniquement		
Isolation	Type	sans	PU, PF, MW, EPB	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur	
	Finition		face supérieure	toute finition
			face inférieure	toute finition
	Mode de fixation		tout mode	
Colle de l'isolant	Type	si présente, tout type repris dans l'ATG de l'isolant		
	Quantité appliquée			sans objet pour le domaine d'application concerné
Pare-vapeur	Type	sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur	
	Mode de fixation		tout mode	
Support	avec isolant	selon fiche de pose		
	sans isolant			

ANNEXE A

Tableau 2 (suite 4) – Domaine d'application selon le Feuillelet d'Information 98/1 de l'UBA_{tc} – « Comportement au feu des toitures plates – L'approche ATG »

		FLEXTER FR, FLEXTER MINERALE FR, FLEXTER BIARMATO FR		
Application		Sous-couche fixée mécaniquement, couche finale en adhérence totale collée à froid		
		Multicouche MVc	Multicouche MNc	
Épaisseur		3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm	3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm	
Pente		≤ 20° (36 %)	≤ 20° (36 %)	
Composants	Caractéristiques			
Membrane	Couleur	non pertinent		
	Finition	face supérieure	sable, talc	
		face inférieure	film polypropylène	
	Armature	V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)	V+PY+V180 (FR, MINERALE FR) PY180, VV50 (BIARMATO FR)	
	Mode de fixation	collée à froid		
Colle de la membrane	Type	MASTIPOL		
	Quantité appliquée	1,00 à 1,20 kg/m ²		
Sous-couche	Type	NOVA P, ROLLBASE, toute sous-couche BENOR		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 to F		
	Épaisseur	toute épaisseur		
	Mode de fixation	fixée mécaniquement		
Isolation	Type	sans	PU, PF, MW, EPB	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur	
	Finition		face supérieure	toute finition
			face inférieure	toute finition
	Mode de fixation		tout mode	
Colle de l'isolant	Type	si présente, tout type repris dans l'ATG de l'isolant		
	Quantité appliquée	sans objet pour le domaine d'application concerné		
Pare-vapeur	Type	sans	tout type (selon NBN EN 13970, NBN EN 13984)	
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à F	
	Épaisseur		toute épaisseur	
	Mode de fixation		tout mode	
Support	avec isolant			
	sans isolant			