

Agrément Technique ATG avec Certification

TOITURES



ATG 2997

**SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ DE
TOITURE SYNTHÉTIQUE
MONOCOUCHE**

PVC

FATRAFOL 810/V

Valable du 26/06/2019
au 25/06/2024

Opérateur d'agrément et de certification



BCCA

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

Titulaire d'agrément :

FATRA AS
Tr. T. Bati 1541
CZ-76361 Napajedla
Tél. : +42 5 7750 1111
Fax. : +42 5 7750 3001
Site Internet : www.fatra.cz
Courriel : info@fatra.cz

1 Objectif 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 produit 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 sa propre initiative.

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 ».

3 Objet

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toitures plates et en pente, destiné au domaine d'application tel que mentionné dans les fiches de pose (Tableau 8) et à l'Annexe A (1).

Le système se compose des membranes d'étanchéité de toiture FATRAFOL 810/V à poser avec les produits auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions de mise en œuvre décrites au § 6.

Les membranes d'étanchéité de toiture sont soumises à une certification de produit conformément au règlement de certification ATG applicable. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par une surveillance externe régulière effectuée par l'organisme de certification désigné par l'UBA/c asbl.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de produits auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 4.2.

4 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

4.1 Membranes d'étanchéité de toiture

Tableau 1 – Aperçu des différentes membranes

Dénomination commerciale	Description
FATRAFOL 810/V	Membrane en PVC plastifié non résistant au bitume, armée d'une grille de polyester

Les membranes mentionnées peuvent être utilisées en monocouche pour les systèmes d'étanchéité de toiture décrits

Tableau 2 – Membrane FATRAFOL 810/V

Caractéristiques d'identification		FATRAFOL 810/V			
Type d'armature		PY125			
Membrane					
Épaisseur effective [mm]	-5 %, +10 %	1,20	1,50	1,80	2,00
Masse surfacique [kg/m ²]	-5 %, +10 %	1,43	1,80	2,15	2,39
Longueur nominale du rouleau [m]	-0 %, +5 %	20,00/25,00 ⁽¹⁾	15,00/20,00 ⁽¹⁾	16,50	15,00
Largeur nominale [m]	-0,5 %, +1 %	1,000/1,025/1,600/2,000/2,050 ⁽¹⁾			
Couleur de la face supérieure		Gris clair, gris foncé, rouge, bleu, blanc, vert et blanc gris			
Couleur de la face inférieure		Gris ou blanc			
Usage (membranes concernées)					
En indépendance		-	-	-	-
En adhérence totale		-	-	-	-
En semi-indépendance		-	-	-	-
Fixée mécaniquement dans le recouvrement		X	X	X	X
Fixée mécaniquement au moyen d'AFAS TM GUARDIANWELD [®]		X	X	X	X
⁽¹⁾ : D'autres dimensions peuvent être fournies sur demande					

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes FATRAFOL 810/V sont mentionnées au Tableau 3 (armature).

(1) : L'Annexe A fait partie intégrante de l'Agrément Technique ATG.

dans cet agrément technique. Elles assurent l'étanchéité à l'eau pour autant qu'elles soient posées conformément aux prescriptions reprises au § 6 et dans la fiche de pose.

4.1.1 Description des membranes

Les membranes FATRAFOL 810/V SONT FABRIQUÉES À BASE DE CHLORURE DE POLYVINYLE (PVC) contenant des plastifiants, des stabilisateurs (thermiques et aux UV), des pigments, des retardateurs de feu et des charges minérales. Elles sont armées d'une grille de polyester.

Les membranes sont obtenues par laminage l'une sur l'autre de deux feuilles extrudées, séparées par une grille de polyester.

La composition et les caractéristiques des différentes couches sont connues par l'organisme de certification.

Les caractéristiques des membranes sont présentées au Tableau 2.

Les membranes FATRAFOL 810/V sont disponibles en 4 épaisseurs (1,20 mm, 1,50 mm, 1,80 mm et 2,00 mm).

Tableau 3 – Armature

Caractéristiques d'identification		PY125
Type		Grille de polyester
Masse surfacique [g/m ²]	±15 %	125
Résistance à la traction [N/50 mm]		
longitudinale		≥ 1.050
transversale		≥ 1.050
Élongation à la charge maximale [%]		
longitudinale		≥ 15
transversale		≥ 15

4.1.2 Performances des membranes

Les caractéristiques de performance des membranes FATRAFOL 810/V SONT REPRISES au § 7.1 du Tableau 7.

4.2 Produits auxiliaires

4.2.1 Fixations mécaniques

Dans le cadre du présent ATG, les fixations mécaniques ci-après sont prévues pour une application sur tôle d'acier.

4.2.1.1 Système de vis AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 + plaquette de fixation AFAST GUARDIAN SPA 8240

- Vis AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 en acier galvanisé trempé revêtu d'un coating « Enduroguard », diamètre : 4,8 mm, longueurs : de 60 à 220 mm, tête de vis hexagonale de 8 mm, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaquette de fixation oblongue AFAST GUARDIAN SPA 8240, dimensions : 82 x 40 mm, en acier galvanisé sendzimir d'1 mm d'épaisseur, comportant un trou permettant de noyer la vis, résistance à la corrosion : 15 cycles EOTA.

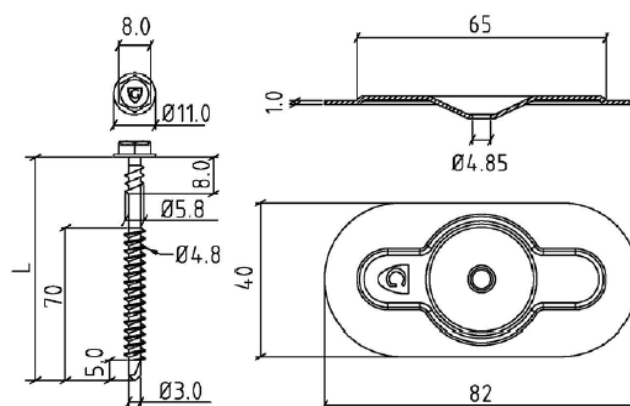


Fig. 1 – Vis AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 + plaquette de fixation AFAST GUARDIAN SPA 8240

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0285. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

4.2.1.2 Système de vis AFAST GUARDIAN PS 4,8 + cheville télescopique AFAST GUARDIAN R(P)45

- Vis AFAST GUARDIAN PS 4,8 en acier trempé revêtu d'un coating « Enduroguard », diamètre : 4,8 mm, tête Torx-25 (diamètre : 9 mm). La vis comporte une pointe en S, longueurs comprises entre 40 et 200 mm, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Cheville télescopique AFAST GUARDIAN R(P) 45 en polypropylène modifié, diamètre de la tête : 45 mm, trou de 9,6 mm, longueurs standard de 20 à 705 mm.

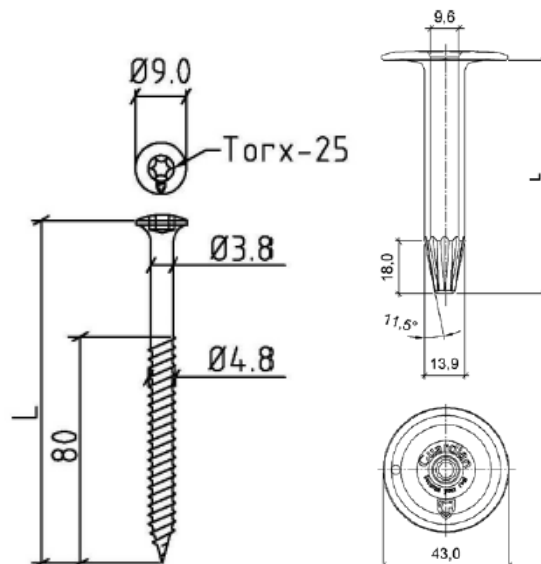


Fig. 2 – Vis AFAST GUARDIAN PS 4,8 + cheville AFAST GUARDIAN R(P)45

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0285. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

4.2.1.3 Système de vis EJOT DABO TKR 4.8 + cheville télescopique EJOT HTK 2G

- Vis EJOT DABO TKR 4.8 en acier au carbone trempé revêtu d'un coating « Climadur », diamètre : 4,8 mm, tête de vis ronde de 9 mm, longueurs standard de 35 à 300 mm, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Cheville télescopique EJOT HTK 2G en polyamide, diamètre de tête : 50 mm, trou de 13 mm, longueurs standard de 35 à 325 mm.

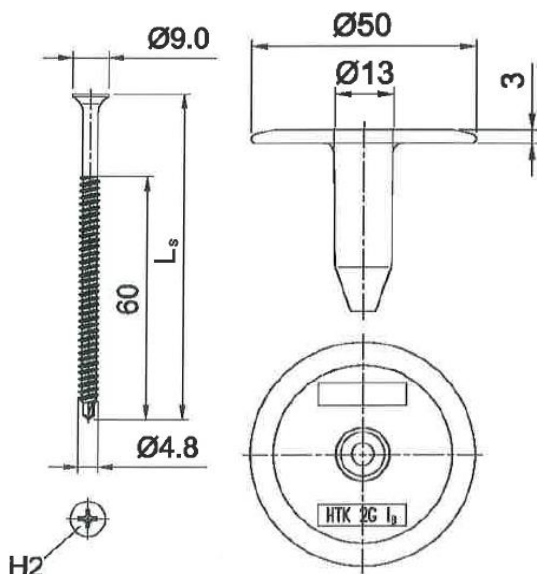


Fig. 3 – Vis EJOT DABO TKR 4.8 + cheville EJOT HTK 2G

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 07/0013. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

4.2.1.4 Système AFAST GUARDIANWELD® - Vis AFAST GUARDIAN BS 6,1 + plaque de fixation AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E

- Vis AFAST GUARDIAN BS 6,1 en acier au carbone revêtu d'un coating, diamètre : 6,1 mm, pointe de forage réduite, longueurs comprises entre 50 et 200 mm, tête de vis Torx 25 (diamètre : 9 mm), résistance à la corrosion : 15 cycles EOTA- ;
- Plaque de fixation ronde profilée AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E en acier galvanisé sendzimir d'1,0 mm d'épaisseur, revêtue d'une colle haute performance à activation thermique, conçue spécialement pour les membranes en PVC (couleur

métallique pour les membranes en PVC) et présentant un trou de 6,8 mm.

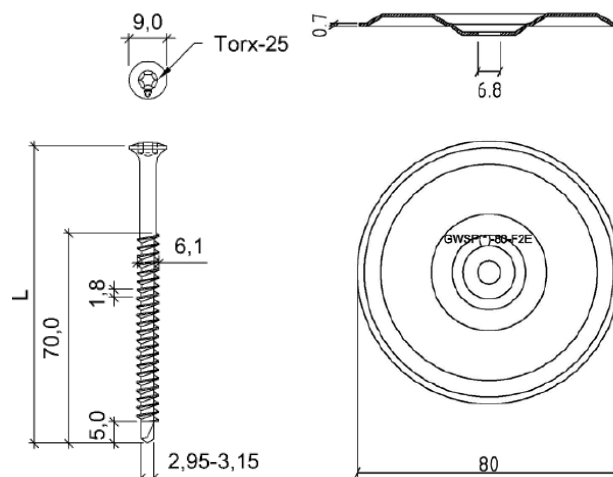


Fig. 4 – Vis AFAST GUARDIAN BS 6,1 + plaque de fixation AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E

Ce système de fixation a été repris dans l'ETA 08/0285. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

4.2.2 Pièces d'angle préformées et accessoires de toiture

Les angles préformés et les accessoires de toiture font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

4.2.3 Tôle colaminée

La tôle colaminée FATRANYL est constituée d'une tôle d'acier galvanisé sur laquelle une feuille en PVC non armé est laminée.

Tableau 4 – FATRANYL

Caractéristiques d'identification	FATRANYL
Épaisseur de la feuille PVC [mm]	0,60
Épaisseur totale [mm]	1,20
Longueur [m]	2,00
Largeur [m]	1,00
Couleur	Couleur de la face supérieure de la membrane : voir le Tableau 2.

La tôle colaminée FATRANYL fait partie du système, mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

4.2.4 Isolant thermique

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

4.2.5 Couches de désolidarisation et de protection

Les couches de désolidarisation et de protection sont utilisées :

- **Sous la membrane PVC**, comme couche de désolidarisation :
 - pour la protection de la membrane contre les matériaux non compatibles chimiquement (voir le Tableau 5) ;
 - pour la protection de la membrane en cas d'utilisation sur des supports présentant un risque de dégâts mécaniques par suite de percement, de fissuration (ex. : supports rugueux) ;
- **Sur la membrane PVC** comme couche de protection par rapport à des matériaux appliqués sur la membrane

présentant un risque de dégâts mécaniques par suite de percement, de fissuration.

Tableau 5 – Couches de désolidarisation et de protection

Type	Dénomination commerciale	Masse surfacique [g/m ²]
Couches de désolidarisation chimique		
Voile de verre ⁽¹⁾	-	≥ 100
Polyester / PP ⁽¹⁾	FATRATEX	≥ 200
Couches de désolidarisation mécanique		
Polyester / PP	FATRATEX	≥ 200
Couches de protection		
Polyester / PP	FATRATEX	≥ 200
⁽¹⁾ : À utiliser en cas de contact avec du bitume, du PU parementé d'un voile de verre bitumé, de l'EPS nu ou de l'EPS parementé d'un voile de verre bitumé		

Les couches de désolidarisation et de protection font partie du système, mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

4.2.6 Pare-vapeur

Pour les pare-vapeur possibles et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 215.

Les pare-vapeur font partie du système mais ne relèvent pas de cet agrément et ne tombent pas sous certification.

5 Fabrication et commercialisation

5.1 Membranes

Les membranes FATRAFOL 810/V sont fabriquées dans l'unité de production de Fatra as à Napajedla (CZ).

Marquage : les rouleaux de toiture portent un marquage reprenant la dénomination commerciale du produit, le titulaire d'ATG, le logo de la marque ATG et le numéro d'ATG. Le numéro d'article, le code de production et les dimensions (épaisseur, longueur, largeur) sont également marqués sur les rouleaux.

La firme Polydak NV assure la commercialisation du produit.

5.2 Produits auxiliaires

Les fixations mécaniques sont fabriquées par AFAST et EJOT.

Les autres produits auxiliaires sont fabriqués par ou pour le compte de la firme Fatra as.

La firme Polydak NV assure la commercialisation des produits auxiliaires, à l'exception des fixations mécaniques.

6 Conception et mise en œuvre

Les étanchéités de toiture réalisées en monocouche nécessitent, plus que celles réalisées en multicouche, un soin particulier lors de l'exécution. Il appartient dès lors à l'entrepreneur de n'utiliser qu'une main d'œuvre hautement qualifiée et de s'assurer, par une surveillance régulière et exigeante, qu'à tout moment et en tout endroit, le travail soit exécuté conformément aux spécifications du fabricant.

La pose ne pourra être effectuée que par des entreprises formées par l'entreprise Fatra as.

6.1 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).
- « UEAtc Technical Guide for the assessment non-reinforced, reinforced and/or backed Roof Waterproofing Systems made of PVC (2001) ».
- Feuillet d'information de l'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 ».
- Directives de mise en œuvre du titulaire d'ATG.

6.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 215.

6.3 Pose de l'étanchéité de toiture

La pose de l'étanchéité de toiture doit intervenir conformément à la NIT 215.

Les travaux seront interrompus par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0 °C.

La fiche de pose présente la composition de toiture autorisée en fonction du mode de pose et de la nature du support et précise si l'A.R. du 07/07/1994 et ses révisions du 19/12/1997, du 4/04/2003, du 1/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017 sont d'application ou non.

La pose est réalisée sans tension sur une surface plane et sèche.

6.3.1 Pose à l'aide de fixations mécaniques sur tôles d'acier profilées (épaisseur ≥ 0,75 mm)

6.3.1.1 Fixation dans le recouvrement

Les membranes FATRAFOL 810/V SONT PLACÉES À L'AIDE DE FIXATIONS MÉCANIQUES SUR UN SUPPORT CONSTITUÉ D'UN ISOLANT POSÉ SUR DES TÔLES D'ACIER PROFILÉES (épaisseur ≥ 0,75 mm).

En cas de pose sur béton, support rugueux, couche bitumineuse ou EPS non revêtu, une couche de désolidarisation est utilisée entre la membrane et le support (voir le § 4.2.5).

Le contact direct entre la membrane et le bitume n'est pas autorisé.

La pose des fixations est réalisée en principe à l'aide d'une perceuse-visseuse ou d'une visseuse automatique. En tout état de cause, les plaquettes de fixation seront placées parallèlement au joint de soudure.

Les membranes sont toujours déroulées sur le support, perpendiculairement aux ondes des tôles d'acier profilées. Les membranes sont fixées mécaniquement dans le recouvrement longitudinal.

Le système de fixation pouvant être utilisé sur des tôles d'acier profilées est décrit au § 4.2.1.

Les fixations doivent être suffisamment longues, de sorte à dépasser d'au moins 15 mm de la tôle d'acier.

Le Tableau 6 reprend le nombre de vis à prévoir pour les actions du vent courantes et pour le système de fixation décrit.

Conformément à la NIT 239, il convient de respecter un écartement minimal de 20 cm entre les fixations mécaniques. En cas de systèmes fixés dans le recouvrement, la largeur des lés est dimensionnée de sorte à garantir cet écart minimum en fonction du nombre de fixations nécessaires.

Il convient de consulter la NIT 239 et le Feuillet d'information n° 2012/02 de l'UBAtc pour déterminer le nombre de fixations mécaniques pour d'autres actions du vent.

Les recouvrements de lés sont réalisés conformément au § 6.3.2.

6.3.2 Recouvrement des lés

En cas de systèmes d'étanchéité fixés mécaniquement, le recouvrement des lés s'établit au moins à 100 mm dans les sens longitudinal et transversal.

L'assemblage des lés est réalisé par soudage à l'air chaud..

Les soudures sont vérifiées par le biais d'un contrôle manuel du pelage des joints effectué avant le début des travaux.

Le soudage est réalisé à l'aide de soudeuses manuelles ou automatiques.

Dans tous les cas, il convient de presser la zone de soudage en cours de soudage.

La qualité de la soudure peut être contrôlée, par exemple en appliquant une pression mécanique sur le joint soudé au moyen d'une pointe métallique. Les surfaces à souder doivent être propres (absence de graisse, de poussière, d'eau, ...).

Le raccord présente une largeur de 30 mm au minimum en cas de soudage manuel et en cas d'utilisation de soudeuses automatiques (mesuré à partir du bord extérieur du lé supérieur).

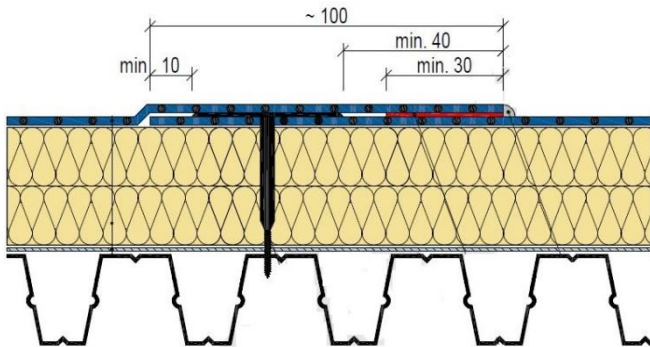


Fig. 5 – Recouvrement des lés

Le travail sera interrompu en cas de températures inférieures à 0 °C.

6.4 Détails de toiture

Pour ce qui concerne les joints de dilatation, les acrotères, les rives et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 244 et aux prescriptions du titulaire de l'ATG.

Concernant l'étanchéité à l'air et la sécurité au feu, il convient de réaliser les détails de toiture de sorte à éviter les fuites d'air et à assurer la sécurité au feu lors des travaux.

6.5 Stockage et préparation du chantier

Voir la NIT 215.

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

6.6 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de la charge au vent à prévoir. Celle-ci est calculée conformément au Feuillelet d'information de l'UBAtc n° 2012/2 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Les valeurs de calcul de résistance à l'action du vent de l'étanchéité à prendre en considération sont reprises au Tableau 6.

Tableau 6 – Valeurs de calcul pour l'action du vent (système d'étanchéité)

Application	Système	Valeur de calcul [N/fixation]
Fixée mécaniquement dans le recouvrement (MV)	Vis GUARDIAN DBT(A) + plaquette GUARDIAN SPA	575 ⁽¹⁾⁽²⁾
	Vis AFAST GUARDIAN R(P) + cheville AFAST GUARDIAN PS	700 ⁽¹⁾⁽²⁾
	Vis EJOT DABO TKR + cheville EJOT HTK 2G	625 ⁽¹⁾⁽²⁾
Fixée mécaniquement au moyen de GUARDIAN WELD (MV)	Système AFAST GUARDIANWELD® - Vis GUARDIAN BS 6,1 + plaquette GUARDIAN GWSP 80 F2E	900 ⁽¹⁾
⁽¹⁾ : Ces valeurs résultent d'un essai au vent et prennent en compte un coefficient de sécurité d'1,5.		
⁽²⁾ : Ces valeurs ont été écrêtées conformément aux directives du titulaire d'ATG.		

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une charge au vent présentant une période de retour de 25 ans, telle qu'indiquée dans le Feuillelet d'information 2012/02 de l'UBAtc « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 » (UBAtc).

En cas d'utilisation des valeurs de calcul mentionnées, il convient de respecter la fiche 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 prendre en considération.

7 Performances

Les caractéristiques de performance des membranes FATRAFOL 810/V sont reprises au § 7.1 du Tableau 7.

La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBAtc. La colonne « Critères évalués » 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 performance du système sont reprises au § 7.2 du Tableau 7 (pour les membranes FATRAFOL 810/V).

La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBAtc. La colonne « Critères évalués » mentionne les critères d'acceptation que le titulaire d'ATG s'impose.

Tableau 7 – FATRAFOL 810/V

Propriétés	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc ⁽¹⁾	Critères évalués	Essais évalués ⁽²⁾
			FATRAFOL 810/V	
7.1 Performances de la membrane				
Épaisseur effective [mm] 1,20 1,50 1,80 2,00	NBN EN 1849-2	MDV (≥ 1,20) -5 %, +10 %	1,20	X
			1,50	X
			1,80	X
			2,00	X
Teneur en plastifiant [%] Initiale Après 28 j. dans l'eau à 23 °C Après 2500 h d'exposition aux UV(A)	NBN EN ISO 6427	MDV ± 2 %abs Δ ≤ 3,0 %abs Δ ≤ 3,0 %abs	34,0	X
			Δ ≤ 3,0 %abs	X
			Δ ≤ 3,0 %abs	X
Stabilité dimensionnelle [%] longitudinale transversale	NBN EN 1107-2	≤ 0,5 ≤ 0,5	≤ 0,3	X
			≤ 0,3	X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	Étanche à l'eau à 10 kPa	Étanche à l'eau à 400 kPa	X
Résistance à la traction [N/50 mm] longitudinale transversale	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 800 ≥ 800	≥ 1.000	X
			≥ 1.000	X
Élongation à la charge max. [%] longitudinale transversale	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 15 ≥ 15	≥ 15	X
			≥ 20	X
Résistance à la déchirure au clou [N] longitudinale transversale	NBN EN 12310-1	≥ 150 ≥ 150	≥ 250	X
			≥ 300	X
Souplesse à basse température [°C] Initiale Après 12 semaines à 80 °C	NBN EN 495-5 (NBN EN 1297)	≤ -20 Δ = 0 °C	≤ -25	X
			Δ = 0 °C	X
Absorption d'eau [%]	UEAtc § 4.3.13	≤ 2,0	≤ 2,0	X
Capillarité des joints [mm]	UEAtc § 4.3.1.15	≤ 15	≤ 15	X
Perte de masse [%] Après 4 semaines à 80 °C Après 12 semaines à 80 °C	UEAtc § 4.4.1.1	Δ ≤ 1,0 % Δ ≤ 2,0 %	Δ ≤ 1,0 %	X
			Δ ≤ 2,0 %	X
7.2 Performances du système				
7.2.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [classe L] Sur EPS 100 Sur béton	NBN EN 12730 Méthode A Méthode B	≥ MLV ≥ MLV	≥ L20	X
			≥ L20	X
Résistance au choc [mm] Sur aluminium 1,20 mm Autres épaisseurs Sur EPS 150	NBN EN 12691 Méthode A Méthode B	≥ MLV ≥ MLV ≥ MLV	≥ 1.000	X
			≥ 1.250	X
			≥ 2.000	X
7.2.2 Recouvrement des lés				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-2	≥ 150 (moy.)	≥ 260 (moy.)	X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-2	≥ résistance à la traction ⁽³⁾	≥ 1.000 ⁽³⁾	X

⁽¹⁾ : MDV = Manufacturer's Declared Value / MLV = Manufacturer's Limiting Value

⁽²⁾ : X = testé et conforme aux critères du titulaire de l'Agrément

⁽³⁾ : Ou rupture hors du joint

Tableau 7 (suite) – FATRAFOL 810/V

Propriétés	Méthodes d'essai	Essais d'évaluation
<p>7.2.3 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 6, § 6.6)</p> <p>Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm fixée au moyen d'AFAST GUARDIAN DBT(A) 4,8 + AFAST GUARDIAN SPA 82 x 40mm (4,66 fixations/m²) (Ca=0,985 ; Cd=1,0;)</p>	ETAG 006	Résultat de l'essai = 900 N/fixation rompt à 1.000 N/fixation (déchirure de la membrane autour de la plaquette)
<p>Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm fixée au moyen d'AFAST GUARDIAN PS 4,8 + AFAST GUARDIAN R(P) 45 (2,12 fixations/m²) (Ca=0,82 ; Cd=1,0)</p>		Résultat de l'essai = 1.300 N/fixation rompt à 1.400 N/fixation (déchirure de la membrane autour de la cheville)
<p>Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm fixée au moyen d'EJOT DABO TKR 4,8 + EJOT HTK 2 G Ø 50mm (2,68 fixations/m²) (Ca=0,69 ; Cd=1,0)</p>		Résultat de l'essai = 1.400 N/fixation rompt à 1.500 N/fixation (déchirure de la membrane autour de la cheville)
<p>Tôle d'acier, MW 100 mm, FATRAFOL 810/V 1,2 mm fixée au moyen du système GUARDIANWELD® - AFAST GUARDIAN BS 6,1 + AFAST GUARDIAN GWSP 80 F2E (3,13 fixations/m²) (Ca=0,90 ; Cd=1,00)</p>		Résultat de l'essai = 1.500 N/fixation rompt à 1.600 N/fixation (délamination des plaquettes)
<p>7.2.4 Résistance chimique</p> <p>La membrane résiste à la plupart des produits, mais pas à certaines substances telles que l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, les huiles, les goudrons, les 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.</p>		

8 Directives d'utilisation

8.1 Accessibilité

Seules les étanchéités comportant un dallage ou un revêtement équivalent sont accessibles. L'accès aux autres revêtements n'est permis exclusivement qu'à des fins d'entretien.

8.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa protection sera effectué annuellement avant et après l'hiver. Il portera sur les points tels que mentionnés dans la NBN B 46-001 ou ceux mentionnés dans la NIT 215.

8.3 Réparation

Les réparations de l'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 titulaire d'ATG.

9 Conditions

- A. Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans l'en-tête de cet Agrément Technique.
- B. Seuls le Titulaire d'Agrément et, le cas échéant, le Distributeur, peuvent revendiquer l'application de 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 la 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 2997) 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 9.

Fiche de pose de la membrane FATRAFOL 810/V

La fiche de pose ci-dessous apporte un complément d'explication au Tableau 2 et mentionne les types de membranes et leur technique de pose en fonction du support, conformément aux exigences incendie telles que prévues dans l'A.R. du 07/07/1994, y compris la modification prévue par les A.R. du 19/12/1997, du 04/04/2003, du 01/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017. Les codes ont été repris de la NIT 215.

Pour les systèmes indiqués par un symbole **de couleur**, l'ANNEXE A mentionne de façon détaillée les systèmes de toiture conformes aux exigences incendie telles que reprises dans les A.R. susmentionnés.

Symboles et dénominations de produit :

◆ = **FATRAFOL 810/V**

Symbole utilisé :

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

Possibilités de pose : voir le Tableau 8 + prescriptions de la NIT 215.

Tableau 8 – Fiche de pose

Système de pose	A.R.	Couche de protection lourde (lestage, dalles, ...)	Support												
			Tôle profilée en acier +							Béton et béton de pente léger	Béton cellulaire, dalles de béton	Plaques de fibro-ciment ou panneaux de particules, multiplex	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	Plancher en bois	
			PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	MW, EPB						Ancienne étanchéité
			(a)	(b)	(a)	(a)	(c)	(d)							

Fixée mécaniquement (e)

Monocouche (MV)	applicable	Sans	◆	○	◆	○	○	○	◆	○	○	○	○	○	○
		Avec	Non autorisée												
	pas applicable	Sans	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○
		Avec	Non autorisée												

(a) : PU/PF/EPS/CG : l'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté ; une couche de désolidarisation est prévue sur PU/PF/EPS à parement bitumé.

(b) : EPS non revêtu : une couche de désolidarisation est prévue.

(c) : MW : une couche de désolidarisation est prévue sur MW à parement bitumé.

(d) : Ancienne étanchéité : une couche de désolidarisation est prévue en cas d'ancienne membrane bitumeuse.

(e) : Le nombre de fixations mécaniques à prévoir est déterminé par une étude au vent dans laquelle les valeurs d'arrachement des fixations mécaniques seront prises en compte.

Tableau 9 – Nombre de fixations mécaniques par m² – FATRAFOL 810/V (fixations dans le recouvrement) à titre d'exemple

Vis EJOT DABO TKR + plaquette EJOT HTK 2G (625 N/fixation)

Hauteur h du bâtiment (hors acrotère) [m] = 10,00
 Hauteur de l'acrotère h_p [m] = 0,50 } $\rightarrow h_p/h = 0,05$

Situation :					vitesse du vent = 23 m/s					vitesse du vent = 26 m/s					
					0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m	0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m	
Charge au vent ⁽¹⁾ : [N/m ²]					987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442	
Zone de toiture					n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
C _p					[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]
plancher de toiture perméable à l'air	surface des ouvertures dans la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone d'angle	2,75	pas appl. ⁽²⁾	4,63	3,92	2,77	1,75	6,38	5,92	5,01	3,54	2,24	
			zone de rive	2,35	pas appl. ⁽²⁾	3,96	3,35	2,37	1,60 (1,50) ⁽³⁾	5,45	5,06	4,28	3,03	1,91	
			zone courante 1	1,95	pas appl. ⁽²⁾	3,28	2,78	1,96	1,60 (1,24) ⁽³⁾	4,52	4,20	3,56	2,51	1,60 (1,59) ⁽³⁾	
		zone courante 2	0,95	pas appl. ⁽²⁾	1,60	1,60 (1,36) ⁽³⁾	1,60 (0,96) ⁽³⁾	1,60 (0,60) ⁽³⁾	2,20	2,04	1,73	1,60 (1,22) ⁽³⁾	1,60 (0,77) ⁽³⁾		
		≥ 3 x autres façades	zone d'angle	2,90	pas appl. ⁽²⁾	4,88	4,14	2,92	1,85	6,73	6,24	5,29	3,73	2,36	
			zone de rive	2,50	pas appl. ⁽²⁾	4,21	3,57	2,52	1,60 (1,59) ⁽³⁾	5,80	5,38	4,56	3,22	2,03	
	zone courante 1		2,10	pas appl. ⁽²⁾	3,53	3,00	2,12	1,60 (1,34) ⁽³⁾	4,87	4,52	3,83	2,70	1,71		
	façades à perméabilité régulière	zone courante 2	zone courante 2	1,10	pas appl. ⁽²⁾	1,85	1,60 (1,57) ⁽³⁾	1,60 (1,11) ⁽³⁾	1,60 (0,70) ⁽³⁾	2,55	2,37	2,00	1,60 (1,42) ⁽³⁾	1,60 (0,89) ⁽³⁾	
			zone d'angle	2,20	pas appl. ⁽²⁾	3,70	3,14	2,22	1,60 (1,40) ⁽³⁾	5,10	4,73	4,01	2,83	1,79	
			zone de rive	1,80	pas appl. ⁽²⁾	3,03	2,57	1,81	1,60 (1,15) ⁽³⁾	4,17	3,87	3,28	2,32	1,60 (1,46) ⁽³⁾	
		zone courante 1	zone courante 1	1,40	pas appl. ⁽²⁾	2,36	2,00	1,60 (1,41) ⁽³⁾	1,60 (0,89) ⁽³⁾	3,25	3,01	2,55	1,80	1,60 (1,14) ⁽³⁾	
			zone courante 2	0,40	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,67) ⁽³⁾	1,60 (0,57) ⁽³⁾	1,60 (0,40) ⁽³⁾	1,60 (0,25) ⁽³⁾	1,60 (0,93) ⁽³⁾	1,60 (0,86) ⁽³⁾	1,60 (0,73) ⁽³⁾	1,60 (0,52) ⁽³⁾	1,60 (0,32) ⁽³⁾	
zone courante 2			0,20	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,34) ⁽³⁾	1,60 (0,28) ⁽³⁾	1,60 (0,20) ⁽³⁾	1,60 (0,13) ⁽³⁾	1,60 (0,46) ⁽³⁾	1,60 (0,43) ⁽³⁾	1,60 (0,36) ⁽³⁾	1,60 (0,26) ⁽³⁾	1,60 (0,16) ⁽³⁾		
plancher de toiture étanche à l'air	zone d'angle	2,00	pas appl. ⁽²⁾	3,37	2,85	2,02	1,60 (1,27) ⁽³⁾	4,64	4,30	3,65	2,57	1,63			
	zone de rive	1,60	pas appl. ⁽²⁾	2,69	2,28	1,61	1,60 (1,02) ⁽³⁾	3,71	3,44	2,92	2,06	1,60 (1,30) ⁽³⁾			
	zone courante 1	1,20	pas appl. ⁽²⁾	2,02	1,71	1,60 (1,21) ⁽³⁾	1,60 (0,76) ⁽³⁾	2,78	2,58	2,19	1,60 (1,55) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾			
	zone courante 2	0,20	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,34) ⁽³⁾	1,60 (0,28) ⁽³⁾	1,60 (0,20) ⁽³⁾	1,60 (0,13) ⁽³⁾	1,60 (0,46) ⁽³⁾	1,60 (0,43) ⁽³⁾	1,60 (0,36) ⁽³⁾	1,60 (0,26) ⁽³⁾	1,60 (0,16) ⁽³⁾			

⁽¹⁾: Charge au vent sans coefficient de pression C_p , coefficient de sécurité γ_Q et coefficient pour période de retour C_{prob}^2 . La pente du terrain est supposée inférieure ou égale à 5 %.

⁽²⁾: pas appl. = pas d'application

⁽³⁾: Le nombre minimum de fixations s'établit à 1,00 pièce par m² (NIT 239)

Exemple sur la base du Feuillet d'information de l'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 ».

Pour un bâtiment à **plancher de toiture perméable à l'air** et à **façade présentant une perméabilité à l'air uniforme**, situé dans une zone à **couverture végétale régulière**, présentant une vitesse du vent de **23 m/s** et une hauteur de bâtiment de 10 m (h) à partir du niveau de référence, avec un acrotère de 0,50 m (h_p) ($\rightarrow h/h_p = 0,05$), le nombre de fixations mécaniques nécessaires par m² en **zone courante 1** est calculé comme suit :

Pour cette configuration, l'action du vent s'établit comme suit (voir le Tableau 9) = $C_p \times \gamma_Q \times C_{prob}^2 \times 548 \text{ N/m}^2 = 1,40 \times 1,25 \times 0,92 \times 548 \text{ N/m}^2 = 882 \text{ N/m}^2 \rightarrow n = 882 / 625 = 1,41 \rightarrow n = 1,60$ fixations par m² (nombre minimum autorisé). En tenant compte d'une tôle d'acier profilée avec un module d'onde de 25 cm, l'entraxe entre les fixations (e) est calculé comme suit :

- Avec une largeur de membrane de **1,00 m** et un recouvrement de 10 cm \rightarrow écart entre les lignes de fixations (b) = **0,90 m** $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,60 \times 0,90) = 0,69 \text{ m} \rightarrow e = 0,50 \text{ m}$ (arrondi au module inférieur) (l'écart minimal entre les lignes de fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239).
- Avec une largeur de membrane de **1,60 m** et un recouvrement de 10 cm \rightarrow écart entre les lignes de fixations (b) = **1,50 m** $\rightarrow e = (1 \times 1) / (n \times b) = 1 / (1,60 \times 1,50) = 0,42 \text{ m} \rightarrow e = 0,25 \text{ m}$ (arrondi au module inférieur) (l'écart minimal entre les lignes de fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239).

Tableau 10 – Nombre de fixations mécaniques par m² – FATRAFOL 810/V à titre d'exemple

Système GUARDIAN WELD™ : vis GUARDIAN WELD BS 6,1 + plaquette de fixation GUARDIAN WELD GWSP 80 F2E (900 N/fixation)

Hauteur h du bâtiment (hors acrotère) [m] = 10,00
 Hauteur de l'acrotère h_p [m] = 0,50 } → h_p/h = 0,05

			vitesse du vent = 23 m/s					vitesse du vent = 26 m/s						
			0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m	0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m		
Situation :														
Charge au vent ⁽¹⁾ : [N/m ²]			987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Zone de toiture			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
C _p			[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]	[éléments/m ²]		
plancher de toiture perméable à l'air	surface des ouvertures dans la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone d'angle	2,75	pas appl. ⁽²⁾	3,21	2,73	1,92	1,60 (1,22) ⁽³⁾	4,43	4,11	3,48	2,46	1,60 (1,55) ⁽³⁾
		zone de rive	2,35	pas appl. ⁽²⁾	2,75	2,33	1,64	1,60 (1,04) ⁽³⁾	3,79	3,51	2,97	2,10	1,60 (1,33) ⁽³⁾	
		zone courante 1	1,95	pas appl. ⁽²⁾	2,28	1,93	1,60 (1,36) ⁽³⁾	1,60 (0,86) ⁽³⁾	3,14	2,91	2,47	1,74	1,60 (1,10) ⁽³⁾	
		zone courante 2	0,95	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (1,11) ⁽³⁾	1,60 (0,94) ⁽³⁾	1,60 (0,66) ⁽³⁾	1,60 (0,42) ⁽³⁾	1,60 (1,53) ⁽³⁾	1,60 (1,42) ⁽³⁾	1,60 (1,20) ⁽³⁾	1,60 (0,85) ⁽³⁾	1,60 (0,54) ⁽³⁾	
		≥ 3 x autres façades	zone d'angle	2,90	pas appl. ⁽²⁾	3,39	2,87	2,03	1,60 (1,28) ⁽³⁾	4,67	4,33	3,67	2,59	1,64
		zone de rive	2,50	pas appl. ⁽²⁾	2,92	2,48	1,75	1,60 (1,10) ⁽³⁾	4,03	3,74	3,16	2,24	1,60 (1,41) ⁽³⁾	
		zone courante 1	2,10	pas appl. ⁽²⁾	2,45	2,08	1,60 (1,47) ⁽³⁾	1,60 (0,93) ⁽³⁾	3,38	3,14	2,66	1,88	1,60 (1,19) ⁽³⁾	
		zone courante 2	1,10	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (1,29) ⁽³⁾	1,60 (1,09) ⁽³⁾	1,60 (0,77) ⁽³⁾	1,60 (0,49) ⁽³⁾	1,77	1,64	1,60 (1,39) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾	1,60 (0,62) ⁽³⁾	
	façades à perméabilité régulière	zone d'angle	2,20	pas appl. ⁽²⁾	2,57	2,18	1,60 (1,54) ⁽³⁾	1,60 (0,97) ⁽³⁾	3,54	3,29	2,78	1,97	1,60 (1,24) ⁽³⁾	
		zone de rive	1,80	pas appl. ⁽²⁾	2,10	1,78	1,60 (1,26) ⁽³⁾	1,60 (0,80) ⁽³⁾	2,90	2,69	2,28	1,61	1,60 (1,02) ⁽³⁾	
zone courante 1		1,40	pas appl. ⁽²⁾	1,64	1,60 (1,39) ⁽³⁾	1,60 (0,98) ⁽³⁾	1,60 (0,62) ⁽³⁾	2,26	2,09	1,77	1,60 (1,25) ⁽³⁾	1,60 (0,79) ⁽³⁾		
zone courante 2		0,40	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,47) ⁽³⁾	1,60 (0,40) ⁽³⁾	1,60 (0,28) ⁽³⁾	1,60 (0,18) ⁽³⁾	1,60 (0,64) ⁽³⁾	1,60 (0,60) ⁽³⁾	1,60 (0,51) ⁽³⁾	1,60 (0,36) ⁽³⁾	1,60 (0,23) ⁽³⁾		
plancher de toiture étanche à l'air	zone d'angle	2,00	pas appl. ⁽²⁾	2,34	1,98	1,60 (1,40) ⁽³⁾	1,60 (0,88) ⁽³⁾	3,22	2,99	2,53	1,79	1,60 (1,13) ⁽³⁾		
	zone de rive	1,60	pas appl. ⁽²⁾	1,87	1,60 (1,59) ⁽³⁾	1,60 (1,12) ⁽³⁾	1,60 (0,71) ⁽³⁾	2,58	2,39	2,03	1,60 (1,43) ⁽³⁾	1,60 (0,90) ⁽³⁾		
	zone courante 1	1,20	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (1,40) ⁽³⁾	1,60 (1,19) ⁽³⁾	1,60 (0,84) ⁽³⁾	1,60 (0,53) ⁽³⁾	1,93	1,79	1,60 (1,52) ⁽³⁾	1,60 (1,07) ⁽³⁾	1,60 (0,68) ⁽³⁾		
	zone courante 2	0,20	pas appl. ⁽²⁾	1,60 (0,23) ⁽³⁾	1,60 (0,20) ⁽³⁾	1,60 (0,14) ⁽³⁾	1,60 (0,09) ⁽³⁾	1,60 (0,32) ⁽³⁾	1,60 (0,30) ⁽³⁾	1,60 (0,25) ⁽³⁾	1,60 (0,18) ⁽³⁾	1,60 (0,11) ⁽³⁾		

(1) : Charge au vent sans coefficient de pression c_p, coefficient de sécurité γ_Q et coefficient pour période de retour c_{prob}². La pente du terrain est supposée inférieure ou égale à 5 %.

(2) : pas appl. = pas d'application

(3) : Le nombre minimum de fixations s'établit à 1,00 pièce par m² (NIT 239)

Exemple sur la base du Feuillelet d'information de l'UBAfc 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 ».

Pour un bâtiment à **plancher de toiture perméable à l'air** et à façade présentant une **perméabilité à l'air uniforme**, situé dans une zone à couverture végétale régulière, présentant une vitesse du vent de **23 m/s** et une hauteur de bâtiment de 10 m (h) à partir du niveau de référence, avec un acrotère de 0,50 m (h_p) (→ **h/h_p = 0,05**), le nombre de fixations mécaniques nécessaires par m² en **zone courante 1** est calculé comme suit :

Pour cette configuration, l'action du vent s'établit comme suit (voir le Tableau 10) = **c_p x γ_Q x c_{prob}² x 548 N/m² = 1,40 x 1,25 x 0,92 x 548 N/m² = 882 N/m² → n = 882 / 900 = 0,98 → n = 1,60** fixations par m² (nombre minimum autorisé). En tenant compte d'une tôle d'acier profilée avec un module d'onde de 25 cm, l'entraxe entre les fixations (e) est calculé comme suit :

- soit e_{long.} = 0,25 m (arrondi à un module de la tôle d'acier) → e_{transv.} = (1 x 1) / (n x e_{long.}) = 1 / (1,60 x 0,25) = 2,50 m
- soit e_{long.} = 0,50 m (arrondi à un module de la tôle d'acier) → e_{transv.} = (1 x 1) / (n x e_{long.}) = 1 / (1,60 x 0,50) = 1,25 m
- soit e_{long.} = 0,75 m (arrondi à un module de la tôle d'acier) → e_{transv.} = (1 x 1) / (n x e_{long.}) = 1 / (1,60 x 0,75) = 0,83 m

L'écart minimum entre les fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239.



L'UBA_tc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEA_tc, 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'UBA_tc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBA_tc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé « TOITURES », accordé le 17 décembre 2014.

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 cette édition : 26 juin 2019.

Pour l'UBA_tc, à titre de déclaration de 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 produit, 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'UBA_tc. Les Agréments Techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBA_tc (www.ubatc.be).

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



ANNEXE A (1)

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

Index 0 : au 26/06/2019 (2)

Conformément aux Arrêtés royaux (A.R.) du 07/07/1994, du 19/12/1997, du 01/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017, les bâtiments sont divisés en 2 groupes :

1. Les bâtiments pour lesquels les A.R. ne sont pas d'application, à savoir :
 - les bâtiments à 2 niveaux de construction max. et présentant une surface totale inférieure ou égale à 100 m² ;
 - les habitations unifamiliales.

2. Les bâtiments pour lesquels les A.R. sont d'application :

Les systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG doivent :

- Soit offrir une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) selon la classification en vigueur (3).

Dans ce cas, le Tableau 1 présente un aperçu du domaine d'application des systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG.

- Soit être recouverts d'une couche de protection lourde (p.ex. ballast, dalles, ...), 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 feu extérieur) qui permet de considérer que cette couche de protection lourde répond aux exigences des A.R. concernant le comportement au feu.

Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de procéder à des essais pour déterminer la résistance à un feu extérieur des systèmes de toitures repris dans le présent Agrément Technique ATG.

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

Note 2 : on entend par « dalles » des « dalles minérales d'une épaisseur minimale de 40 mm ».

(1) : Cette annexe fait partie intégrante de l'agrément technique.

(2) : L'index de la dernière version de l'Annexe A peut être vérifié sur le site Internet de l'UBAtc asbl, www.ubatc.be.

(3) : Voir la Décision 2001/671/CE de la Commission.

ANNEXE A

Tableau 1 – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{roof}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

FATRAFOL 810/V				
Application		Fixée mécaniquement		
		Monocouche MV		
Épaisseur effective		1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm		
Pente		< 20° (36 %)		
Composants	Propriétés			
Membrane	Couleur	Gris clair, blanc, blanc gris		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	
		Face inférieure	Non revêtue	
	Armature	PY125		
	Fixation	Fixée mécaniquement		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Couche de désolidarisation	Type	Sans	Voile de verre	
	Réaction au feu		-	
	Masse surfacique		≥ 100 g/m ²	
	Mode de fixation		En indépendance	
Isolant	Type	PU	EPS	
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à E	Euroclasse A1 à E	
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 50 mm	
	Compressibilité	-	EPS 200 ou inférieur	
	Finition	Face supérieure	Aluminium	Non revêtue
		Face inférieure	Aluminium	Non revêtue
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée	Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur	Toutes les épaisseurs		
	Mode de fixation	Tous les modes de fixation possibles		
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)		

ANNEXE A

Tableau 1 (suite) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

FATRAFOL 810/V							
Application		Fixée mécaniquement					
		Monocouche MV					
Épaisseur		1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm					
Pente		< 20° (36 %)					
Composants	Propriétés						
Membrane	Couleur	Gris clair, blanc, blanc gris					
	Finition	Face supérieure	Non revêtue				
		Face inférieure	Non revêtue				
	Armature	PY125					
	Fixation	Fixée mécaniquement					
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné					
	Consommation						
Couche de désolidarisation	Type	Sans					
	Réaction au feu						
	Masse surfacique						
	Mode de fixation						
Isolant	Type	MW					
	Réaction au feu	Euroclasse A1	Euroclasse A1 ou A2	Euroclasse A2	Euroclasse A1 ou A2		
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm	≥ 100 mm		
	Compressibilité	-	-	-	-		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	Non revêtue/Voile de verre minéralisé	Non revêtue/Voile de verre minéral	Non revêtue/Voile de verre minéral	
		Face inférieure	Non revêtue	Non revêtue	Non revêtue	Non revêtue	
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement	Fixée mécaniquement	Fixée mécaniquement	Collée		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent	Non pertinent	Non pertinent	Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué		
	Consommation						
Pare-vapeur	Type	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	Sans	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	Sans	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)	
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à F ou non examinée		Euroclasse A1 à F ou non examinée		Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur	Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs		Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation	Tous les modes de fixation possibles		Tous les modes de fixation possibles		Tous les modes de fixation possibles	
Structure sous-jacente		Tout support bois, tout support non combustible présentant des ouvertures inférieures à 5 mm (sur tôle d'acier)					