

Agrément Technique ATG avec Certification

TOITURES



ATG 2877

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

PVC

ARMOURPLAN SM

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

Opérateur d'agrément et de certification



BCCA

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

Titulaire d'agrément :

IKO S.A.
D'Herbouvillekaai, 80
2020 Anvers
Tél. : +32 (0)3 248 30 00
Fax. : +32 (0)3 248 37 77
Site Internet : be.iko.com
Courriel : info.be@iko.com

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 ».

2 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 ARMOURPLAN SM à poser avec les produits auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions de mise en œuvre décrites au § 5.

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 tc 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 § 3.2.

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membranes d'étanchéité de toiture

Tableau 1 – Aperçu des différentes membranes

Dénomination commerciale	Description
ARMOURPLAN SM	Membrane en PVC plastifié non compatible avec le bitume, armée d'une grille de polyester

Les membranes sont appliquées en monocouche. Elles assurent l'étanchéité à l'eau pour autant qu'elles soient posées conformément aux prescriptions du § 5 et de la fiche de pose.

3.1.1 Description des membranes

Les membranes ARMOURPLAN SM SONT FABRIQUÉES À BASE DE CHLORURE DE POLYVINYLE (PVC) contenant des plastifiants, des stabilisateurs (thermiques et aux UV), des retardateurs de feu, un pigment et des charges minérales. Elles sont armées d'une grille de polyester.

Les membranes sont composées de 3 couches entre lesquelles un support en polyester est placé. Les différentes couches sont obtenues et assemblées par un procédé d'extrusion et/ou de calandrage et/ou de laminage combinés.

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

Les caractéristiques des membranes sont présentées au Tableau 2.

La membrane ARMOURPLAN SM est disponible en 3 épaisseurs de 1,20 mm, 1,50 mm et 1,80 mm.

Tableau 2 – ARMOURPLAN SM

Caractéristiques d'identification	ARMOURPLAN SM			
	120	150	180	
Type d'armature	PY93			
Type de parement	-			
Membrane				
Épaisseur effective [mm]	-5 %, +10 %	1,20	1,50	1,80
Masse surfacique [kg/m²]	-5 %, +10 %	1,60	2,00	2,40
Longueur nominale [m]	-0 %, +5 %	20,00 (1)		
Largeur nominale [m]	-0,5 %, +1 %	1,060/1,500/2,1200 (1)		
Couleur de la face supérieure	Gris clair			
Couleur de la face inférieure	Gris clair, noir			
Usage (membrane concernée)				
En indépendance	X			
En adhérence totale	-			
En semi-indépendance	-			
Fixée mécaniquement dans le recouvrement	X			
(1) : D'autres dimensions peuvent être obtenues spécifiquement sur demande.				

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes ARMOURPLAN SM sont mentionnées au Tableau 3 (sous-façage).

Tableau 3 – Armature

Caractéristiques d'identification	PY93
Type	Grille de polyester
Masse surfacique [g/m²]	93
Résistance à la traction [N/50 mm]	
longitudinale	1.050
transversale	1.050
Élongation à la charge maximale [%]	
longitudinale	15
transversale	15

3.1.2 Caractéristiques de performance des membranes

Les caractéristiques de performance des membranes ARMOURPLAN SM SONT REPRISES au § 6.1 du Tableau 7.

3.2 Produits auxiliaires

3.2.1 Fixations mécaniques

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

3.2.1.1 Système de vis VRF EUROFAST® EDS-S-48 + cheville télescopique VRF EUROFAST® TRP-45

- Vis EDS-S, tête en trompette à empreinte PH-2 et pointe en S trempée, diamètre : 4,8 mm, longueurs standard : de 25 à 300 mm, résistance à la corrosion : 15 cycles EOTA ;
- Cheville télescopique ronde en matière synthétique VRF EUROFAST® TRP-45100 en polyamide, comportant le marquage EUROFAST, diamètre : 45 mm, longueurs standard de 30 à 150 mm

(1) : L'Annexe A fait partie intégrante de l'agrément technique ATG.

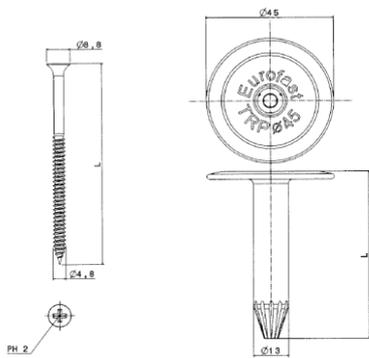


Fig. 1: – Vis VRF EUROFAST® EDS-S-48 + cheville VRF EUROFAST® TRP-45

Le système de fixations susmentionné est repris dans l'ETA 06/0007. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

3.2.1.2 Système de vis IKOfix EDS-S-48 + cheville télescopique IKOfix TRP-45

- Vis EDS-S, tête en trompette à empreinte PH-2 et pointe en S trempée, diamètre : 4,8 mm, longueurs standard : de 25 à 300 mm, résistance à la corrosion : 15 cycles EOTA ;
- Cheville télescopique ronde en matière synthétique IKOfix TRP-45100 en polyamide, comportant le marquage EUROFAST, diamètre : 45 mm, longueurs standard de 30 à 150 mm

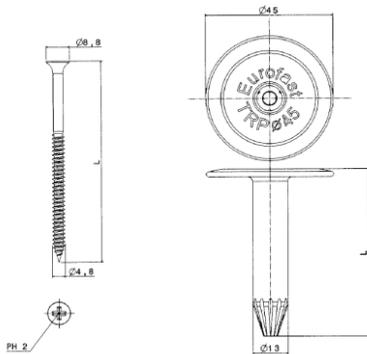


Fig. 2: – Vis IKOfix EDS-S-48 + cheville télescopique IKOfix TRP-45

La fixation mécanique IKOFIX EDS-S-48 ET LA CHEVILLE TÉLESCOPIQUE IKOFIX TRP-45 SONT SOUMISES, DANS LE CADRE DE CET ATG, À UN EXAMEN D'AGRÈMENT ET À UNE CERTIFICATION LIMITÉE PAR L'OPÉRATEUR DE CERTIFICATION DÉSIGNÉ PAR L'UBATC ASBL.

Ceci suppose les éléments ci-après :

- Le produit a été identifié au moyen d'essais initiaux.
- Le produit est traçable.
- Le produit est contrôlé par le fabricant et les résultats internes de l'autocontrôle sont vérifiés par l'opérateur de certification.
- Le produit est soumis sur base annuelle à des essais de contrôle externes.

3.2.1.3 Système de vis IKOfix IKO-S/4,8*130 + plaque de fixation IKOfix DVP-DFB-51N

- Vis IKO-S 4,8, diamètre 4,8 mm, longueurs standard de 30 à 130 mm, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;

- Plaque de répartition métallique ronde profilée DVP-DFB-51N avec coating Aluzinc (résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA), épaisseur de 0,7 mm, diamètre de 51 mm ; résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA.



Fig. 3: – Vis IKOfix IKO-S/4,8*130 + plaque de fixation IKOfix DVP-DFB-51N

La fixation mécanique IKOfix IKO-S/4,8*130 ET LA PLAQUETTE DE FIXATION IKOfix DVP-DFB-51N sont soumises, dans le cadre de cet ATG, à un examen d'agrément et à une certification limitée par l'opérateur de certification désigné par l'UBATc asbl.

Ceci suppose les éléments ci-après :

- Le produit a été identifié au moyen d'essais initiaux.
- Le produit est traçable.
- Le produit est contrôlé par le fabricant et les résultats internes de l'autocontrôle sont vérifiés par l'opérateur de certification.
- Le produit est soumis sur base annuelle à des essais de contrôle externes.

3.2.2 Membranes pour détails de toiture

3.2.2.1 Membrane pour détails de toiture ARMOURPLAN D

La membrane ARMOURPLAN D n'est pas armée, n'est pas compatible avec le bitume et est fabriquée à partir d'un même mélange que celui des membranes ARMOURPLAN SM. Elle présente une épaisseur de 1,50 mm.

Elle est utilisée pour la réalisation de détails pour lesquels la membrane doit être déformée (pénétration de toiture, évacuations d'eau, ...).

La membrane ARMOURPLAN D fait partie du système, mais pas du présent agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.3 Angles préformés et accessoires de toiture

Pièces préfabriquées pour angles intérieurs et extérieurs, constituées d'un PVC homogène de même composition que la membrane ARMOURPLAN SM.

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.

3.2.4 Tôle colaminée ARMOURPLATE

La tôle colaminée ARMOURPLATE est constituée d'une tôle d'acier galvanisé de 0,6 mm sur laquelle une feuille de PVC plastifié de 0,8 mm (de même composition que la membrane ARMOURPLAN SM) est laminée.

Tableau 4 – ARMOURPLATE

Caractéristiques d'identification	ARMOURPLATE
Épaisseur de la feuille PVC [mm]	0,80
Épaisseur totale [mm]	1,40
Longueur [m]	2,00
Largeur [m]	1,00
Couleur	Gris clair, gris foncé

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

3.2.5 Bande de fixation métallique IKOfix flatbar

Bande de fixation métallique à orifices préforés, utilisée pour la fixation mécanique de la membrane dans le pan de toiture, comme fixation au droit de l'angle de l'acrotère et au droit d'autres détails.

La bande IKOFIX FLATBAR FAIT PARTIE DU SYSTÈME, MAIS NE RELÈVE PAS DE CET AGRÈMENT ET NE TOMBE PAS SOUS CERTIFICATION.

3.2.6 Isolant thermique

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

3.2.7 Couches de désolidarisation et de protection

Les couches de désolidarisation et de protection sont utilisées comme suit :

- 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) ;
 - Afin d'améliorer la résistance à un feu extérieur d'un système d'étanchéité.
- **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	Masse surfacique [g/m ²]
Couches de désolidarisation chimiques	
Voile de verre ⁽¹⁾	≥ 100
Non-tissé synthétique ⁽²⁾	≥ 140
Couches de désolidarisation mécanique	
Non-tissé synthétique	≥ 140
Couches de désolidarisation visant à obtenir la résistance à un feu extérieur	
Voile de verre	≥ 120
Couches de protection	
Non-tissé synthétique	≥ 300

⁽¹⁾ : À utiliser en cas de contact avec du PU parementé d'un voile de verre bitumé ou avec de l'EPS nu ou parementé d'un voile de verre bitumé
⁽²⁾ : À utiliser en cas de contact avec du bitume, du PU parementé d'un voile de verre bitumé ou avec de l'EPS nu ou 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.

3.2.8 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.

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Membranes

Les membranes ARMOURPLAN SM sont fabriquées dans l'unité de production d'IKO Polymeric à Chesterfield, au Royaume-Uni.

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 et les dimensions (épaisseur, longueur, largeur) sont également appliqués sur les rouleaux.

Les rouleaux de toiture sont emballés par palette sous un film rétractable.

Il convient de mentionner le code de production sur les rouleaux de toiture ou sur le film rétractable.

La firme IKO n.v. assure la commercialisation du produit

4.2 Produits auxiliaires

Les fixations mécaniques sont fabriquées par VAN ROIJ FASTENERS EUROPE B.V. (fixations EUROFAST).

Les produits auxiliaires sont fabriqués pour le compte de la firme IKO n.v., conformément aux spécifications internes.

La firme IKO n.v. assure la commercialisation des produits auxiliaires, à l'exception des fixations mécaniques, qui ne sont pas commercialisées sous la dénomination IKO.

5 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 IKO n.v.

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).
- « UEAtc Technical Guide for the assessment non-reinforced, reinforced and/or backed Roof Waterproofing Systems made of PVC (2001) ».
- Feuillelet 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.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 215.

5.3 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. La pose peut être effectuée en indépendance sous lestage ou par fixation mécanique.

5.3.1 Pose en indépendance

La pose en indépendance n'est autorisée que pour les pentes inférieures ou égales à 5 % (3°) en cas de lestage de gravier et à 10 % (6°) pour les dalles.

La pose en indépendance est autorisée sur tous les types de supports.

En cas de pose sur béton, support rugueux, couche bitumineuse ou sur EPS nu, une couche de désolidarisation est placée entre la membrane et le support (voir § 3.2.7).

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

La présence d'un lestage est nécessaire afin d'assurer la résistance à l'action du vent. Il est nécessaire d'appliquer une couche de protection mécanique entre la membrane et le lestage (voir le § 3.2.7).

Une fixation mécanique linéaire (fixation au droit de l'angle de l'acrotère) doit être appliquée sur tout le périmètre du toit et autour de chaque percement (coupoles, ...).

Les recouvrements de lés sont réalisés conformément au § 5.3.3.

5.3.2 Pose à l'aide de fixations mécaniques sur tôles d'acier profilées (épaisseur $\geq 0,75$ mm)

5.3.2.1 Fixation dans le recouvrement

Les membranes ARMOURPLAN SM sont placées à l'aide de fixations mécaniques sur un support constitué d'un isolant posé sur des tôles d'acier profilées (épaisseur $\geq 0,75$ mm).

En cas de pose sur béton, support rugueux, couche bitumineuse ou sur EPS nu, une couche de désolidarisation est placée entre la membrane et le support (voir § 3.2.7).

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, la plaque de fixation sera placée 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 joint longitudinal. Le lé suivant est alors posé parallèlement au premier, en respectant un recouvrement d'au moins 100 mm, puis soudé comme indiqué au § 5.3.3.

Au droit des rives de toiture, le bord extérieur de la membrane est soudé à une tôle colaminée, elle-même fixée mécaniquement ou l'on prévoit une fixation linéaire par points ou une fixation au moyen des profilés métalliques IKOfix Flatbar.

Le système de fixation pouvant être utilisé sur des tôles d'acier profilées est décrit au § 3.2.1.

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 en cas d'autres actions du vent.

Les recouvrements de lés sont réalisés conformément au § 5.3.3.

5.3.3 Recouvrement des lés

En cas de systèmes d'étanchéité posés en indépendance, le recouvrement des lés s'établit au moins à 50 mm dans le sens longitudinal et à 50 mm dans le sens transversal.

En cas de systèmes d'étanchéité fixés mécaniquement, le recouvrement des lés s'établit au moins à 100 mm dans le sens longitudinal et à 50 mm dans le sens transversal.

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

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

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

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. La surface à souder doit être propre (absence de graisse, de poussière, d'eau...).

Le raccord doit présenter une largeur minimale de 20 mm en cas de soudage manuel ou en cas d'utilisation de soudeuses automatiques (mesuré à partir du bord extérieur du lé supérieur). En cas d'utilisation de soudeuses manuelles, il convient de compresser la zone de soudage après le soudage.

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

5.4 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.

5.5 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.

5.6 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 ».

Le dimensionnement et le type de lestage tiennent compte de la charge au vent calculée ainsi que des critères nécessaires pour répondre à l'arrêté royal A.R. du 7/07/1994 et à ses révisions du 19/12/1997, du 04/04/2003, du 01/03/2009, du 12/07/2012 et du 18/01/2017 si celles-ci sont applicables.

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

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

Application	Système	Valeur de calcul [N/fixation]
En indépendance (LL)	Lestage dimensionné conformément au Feuillelet d'information n° 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).	
Fixée mécaniquement dans le recouvrement (MV)	Vis VRF EUROFAST® EDS-S-48 + cheville télescopique VRF EUROFAST® TRP-45	600 ⁽¹⁾
	Vis IKOfix EDS-S-48 + cheville télescopique IKOfix TRP-45	600 ⁽¹⁾
	Vis IKOfix IKO-S/4,8*130 + plaquette de fixation IKOfix DVP-DFB-51N	633 ⁽¹⁾

⁽¹⁾: Ces valeurs résultent d'un essai au vent et prennent en compte un coefficient de sécurité d'1,5.

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du 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.

6 Performances

- Les caractéristiques de performance des membranes ARMOURPLAN SM SONT REPRISES AU § 6.1 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 titulaire d'ATG 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 § 6.2 du Tableau 7 (pour les membranes ARMOURPLAN SM).

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 – ARMOURPLAN SM

Propriétés	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc ⁽¹⁾	Critères évalués	Essais évalués ⁽²⁾
			ARMOURPLAN SM	
6.1 Performances de la membrane				
Épaisseur effective [mm] ARMOURPLAN SM 120 ARMOURPLAN SM 150 ARMOURPLAN SM 180	NBN EN 1849-2	MDV (≥ 1,20) -5 %, +10 %	1,20	X
			1,50	X
			1,80	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	30,0	X
			Δ ≤ 3,0 %abs	X
			Δ ≤ 3,0 %abs	X
Stabilité dimensionnelle [%] longitudinale transversale	NBN EN 1107-2	≤ 0,5 ≤ 0,5	≤ 0,5	X
			≤ 0,5	X
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	Étanche à l'eau à 10 kPa	Étanche à l'eau à 10 kPa	X
Résistance à la traction [N/50 mm] longitudinale transversale	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 800	≥ 1.000	X
		≥ 800	≥ 1.000	X
Élongation à la charge max. [%] longitudinale transversale	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 15	≥ 15	X
		≥ 15	≥ 15	X
Résistance à la déchirure au clou [N] longitudinale transversale	NBN EN 12310-1	≥ 150	≥ 150	X
		≥ 150	≥ 150	X
Souplesse à basse température [°C] Initiale Après 12 semaines à 80 °C	NBN EN 495-5	≤ -20	≤ -20	X
	(NBN EN 1296)	Δ = 0	Δ = 0	X
Absorption d'eau [%]	UEAtc § 4.3.13	≤ 2,0	≤ 2,0	X
Capillarité de l'armature [mm]	UEAtc § 4.3.1.15	≤ 15	≤ 15	X
Perte de masse [%] Après 4 semaines à 80 °C Après 12 semaines à 80 °C Après exposition aux micro-organismes	UEAtc § 4.4.1.1 ISO 846 (méthodes B et C)	Δ ≤ 1,0 %	Δ ≤ 1,0 %	X
		Δ ≤ 2,0 %	Δ ≤ 2,0 %	X
		Δ ≤ 10 %	Δ ≤ 10 %	X
6.2 Performances du système				
6.2.1 Système de toiture				
Poinçonnement statique [classe L] Sur EPS 100 Sur béton	NBN EN 12730 Méthode A Méthode B	≥ MLV	≥ L20	X
		≥ MLV	≥ L20	X
Résistance au choc [mm] Sur aluminium Sur EPS 150	NBN EN 12691 Méthode A Méthode B	≥ MLV	≥ 1.100	X
		≥ MLV	≥ 450	X
6.2.2 Recouvrement des lés				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm] Joints soudés	NBN EN 12316-2	≥ 150 (moy.)	≥ 200 (moy.)	X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm] Joints soudés	NBN EN 12317-2	≥ résistance à la traction ⁽³⁾	Rupture hors du joint	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) – ARMOURPLAN SM

Propriétés	Méthodes d'essai	Essais d'évaluation
<p>6.2.3 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 6, § 5.6)</p> <p>Tôle d'acier, MW 100 mm, ARMOURPLAN SM 120, vis VRF EUROFAST® EDS-S-48 + cheville télescopique VRF EUROFAST® TRP-45 (4,30 fixations/m²) (C_a=1,00 ; C_d=1,00)</p>	ETAG 006	Résultat de l'essai = 900 N/fixation rompt à 1000 N/fixation (déchirure de la membrane).
<p>Tôle d'acier, MW 100 mm, ARMOURPLAN SM 120 fixée au moyen de vis IKOfix EDS-S-48 + cheville télescopique IKOfix TRP-45 (4,30 fixations/m²) (C_a=1,00 ; C_d=1,00)</p>		Résultat de l'essai = 900 N/fixation rompt à 1000 N/fixation (déchirure de la membrane).
<p>Tôle d'acier, MW 100 mm, ARMOURPLAN SM 120 fixée au moyen de vis IKOfix IKO-S/4,8*130 + plaquette de fixation IKOfix DVP-DFB-51N (2,90 fixations/m²) (C_a=1,00 ; C_d=0,95)</p>		Résultat de l'essai = 1000 N/fixation Rompt à 1100 N/fixation (déchirure de la membrane et arrachement de la fixation).
<p>6.2.4 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>		

7 Directives d'utilisation

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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.

8 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'UBA_{tc}, 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'UBA_{tc}, 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'UBA_{tc}, 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'UBA_{tc}.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2877) et du délai de validité.
- I.** L'UBA_{tc}, 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.

Tableau 8 – Fiche de pose

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 :

◆ = **ARMOURPLAN SM**

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											
			PU	PF	EPS nu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	Ancienne étanchéité	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
			(a)	(a)	(b)	(a)	(c)	(d)	(e)	(f)	(f)			

Pose en indépendance ⁽¹⁾

Monocouche (LL)	applicable	Sans	Non autorisée										
		Avec (g)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	pas applicable	Sans	Non autorisée										
		Avec (g)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

⁽¹⁾ :La couche de protection lourde doit également garantir la résistance au vent du système d'étanchéité de toiture (voir le § 5.6).

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

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

(c) :CG : Les panneaux de verre cellulaire doivent comporter une membrane V3, posée dans un glacis de bitume. Il convient de prévoir une couche de désolidarisation.

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

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

(f) :Béton (cellulaire) : le béton doit être sec.

(g) :Une couche de protection est prévue entre la membrane et le ballast.

Tableau 8 (suite 1) – 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 nu	EPS revêtu	CG	MW, EPB	Ancienne étanchéité					
(a)	(b)	(a)	(c)	(d)										

Fixée mécaniquement (e)

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

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

(b) :EPS nu : 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 bitumineuse.

(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 – ARMOURPLAN SM (fixations dans le recouvrement) à titre d'exemple

IKOfix EDS-S-48 + cheville télescopique IKOfix TRP-45 (600 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			987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442			
Charge au vent ⁽¹⁾ : [N/mm ²]			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n			
Zone de toiture			[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⁾	4,82	4,09	2,89	1,82	6,64	6,16	5,22	3,69	2,33	
			zone de rive	2,35	pas appl. ⁽²⁾	4,12	3,49	2,47	1,56	5,68	5,27	4,46	3,15	1,99	
		zone courante	1	1,95	pas appl. ⁽²⁾	3,42	2,90	2,05	1,29	4,71	4,37	3,70	2,61	1,65	
			2	0,95	pas appl. ⁽²⁾	1,67	1,41	1,00 (1,00) ⁽³⁾	1,00 (0,63) ⁽³⁾	2,30	2,13	1,80	1,27	1,00 (0,81) ⁽³⁾	
		zone d'angle	2,90	pas appl. ⁽²⁾	5,09	4,31	3,04	1,92	7,01	6,50	5,51	3,89	2,46		
			zone de rive	2,50	pas appl. ⁽²⁾	4,38	3,72	2,62	1,66	6,04	5,60	4,75	3,35	2,12	
		zone courante	1	2,10	pas appl. ⁽²⁾	3,68	3,12	2,20	1,39	5,07	4,71	3,99	2,82	1,78	
			2	1,10	pas appl. ⁽²⁾	1,93	1,63	1,15	1,00 (0,73) ⁽³⁾	2,66	2,47	2,09	1,48	1,00 (0,93) ⁽³⁾	
		plancher de toiture perméable à l'air uniforme		zone d'angle	2,20	pas appl. ⁽²⁾	3,86	3,27	2,31	1,46	5,32	4,93	4,18	2,95	1,86
				zone de rive	1,80	pas appl. ⁽²⁾	3,16	2,67	1,89	1,19	4,35	4,03	3,42	2,41	1,53
zone courante 1	1,40			pas appl. ⁽²⁾	2,46	2,08	1,47	1,00 (0,93) ⁽³⁾	3,38	3,14	2,66	1,88	1,19		
zone courante 2	0,40			pas appl. ⁽²⁾	1,00 (0,70) ⁽³⁾	1,00 (0,59) ⁽³⁾	1,00 (0,42) ⁽³⁾	1,00 (0,27) ⁽³⁾	1,00 (0,97) ⁽³⁾	1,00 (0,90) ⁽³⁾	1,00 (0,76) ⁽³⁾	1,00 (0,54) ⁽³⁾	1,00 (0,34) ⁽³⁾		
plancher de toiture étanche à l'air		zone d'angle	2,00	pas appl. ⁽²⁾	3,51	2,97	2,10	1,33	4,83	4,48	3,80	2,68	1,70		
		zone de rive	1,60	pas appl. ⁽²⁾	2,81	2,38	1,68	1,06	3,87	3,59	3,04	2,15	1,36		
		zone courante 1	1,20	pas appl. ⁽²⁾	2,10	1,78	1,26	1,00 (0,80) ⁽³⁾	2,90	2,69	2,28	1,61	1,02		
		zone courante 2	0,20	pas appl. ⁽²⁾	1,00 (0,35) ⁽³⁾	1,00 (0,30) ⁽³⁾	1,00 (0,21) ⁽³⁾	1,00 (0,13) ⁽³⁾	1,00 (0,48) ⁽³⁾	1,00 (0,45) ⁽³⁾	1,00 (0,38) ⁽³⁾	1,00 (0,27) ⁽³⁾	1,00 (0,17) ⁽³⁾		

⁽¹⁾ : action du 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'UBAtc n° 2012/1 – « 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 :

L'action du vent dans cette configuration (voir le Tableau 9) = **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 / 600 = 1,47 fixation par m².**

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 **1,06 m** et un recouvrement de 10 cm → écart entre les lignes de fixation (b) = **0,96 m** → **e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,47 x 0,96) = 0,62 m** → **e = 0,50 m** (arrondi à l'unité de module inférieure) (l'écart minimum entre les fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239).
- Avec une largeur de membrane de **2,12 m** et un recouvrement de 10 cm → écart entre les lignes de fixation (b) = **2,02 m** → **e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,47 x 2,02) = 0,34 m** → **e = 0,25 m** (arrondi à l'unité de module inférieure) (l'écart minimum entre les fixations doit s'établir à 0,20 m, voir la NIT 239).



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).



Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « TOITURES », accordé le 12 mars 2019.

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'UBAtc, 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'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 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}(t1) 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 : par « ballast », on entend 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(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

		ARMOURPLAN SM 120, SM 150, SM180			
Application		Fixation mécanique			
		MV monocouche			
Épaisseur		1,20 mm / 1,50 mm/ 1,80 mm			
Pente		< 20° (36 %)			
Composants		Propriétés			
Membrane	Couleur		Face supérieure : Gris clair / Face inférieure : Gris clair ou noir		
	Finition	Face supérieure	Nue		
		Face inférieure	Nue		
	Armature		PY93		
	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			A1 ou A2	
	Masse surfacique			≥ 120 g/m²	
	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		-		EPS100
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouche		Nue
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche		Nue
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement		Fixée mécaniquement
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent		Non pertinent
	Consommation				
Pare-vapeur	Type		Sans	Sans	Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)
	Réaction au feu				Euroclasse A1 à E
	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 profilée).			

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⁾

		ARMOURPLAN SM 120, SM150, SM180					
Application		Fixée mécaniquement					
		MV monocouche					
Épaisseur		1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm					
Pente		< 20° (36 %)					
Composants	Propriétés						
Membrane	Couleur	Face supérieure : Gris clair / Face inférieure : Gris clair ou noir					
	Finition	Nue	Pas de finition				
		Nue	Pas de finition				
	Armature	PY93					
	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	MW				
	Réaction au feu	A1	Euroclasse A1 ou A2				
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 100 mm				
	Compressibilité	-	-				
	Finition	Face supérieure	Nue	Nue ou voile de verre minéral			
		Face inférieure	Nue	Nue			
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement		Fixée mécaniquement	Collée		
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		Non pertinent		Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué	
	Consommation						
Pare-vapeur	Type	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 E			Euroclasse A1 à F ou non examinée	
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs			Toutes les épaisseurs	
	Mode de fixation		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 profilée).					