

Agrément Technique ATG avec Certification



Système d'étanchéité de toiture
monocouche en PVC

ARMOURPLAN SM 120
(épaisseur : 1,2 mm)

Valable du 21/09/2015
au 20/09/2020

Opérateur d'agrément et de certification



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

Titulaire d'agrément :

IKO Europe NV
D'Herbouvillekaai, 80
B - 2020 ANVERS
Tél. : 03/248 30 00
Fax. : 03/248 37 77
Site Internet : www.atab.com
Courriel : info@atab.be



1 Objet et portée de l'Agrément Technique

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

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

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

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

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

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

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

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

2 Objet

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité de toiture fixé mécaniquement ou posé en indépendance avec lestage pour toitures plates et légèrement inclinées, destiné au domaine d'application indiqué au tableau 1.

Le système se compose de la membrane d'étanchéité ARMOURPLAN SM 120 à poser avec les composants auxiliaires décrits dans le présent agrément, conformément aux prescriptions d'exécution décrites au § 5. Les compositions de toitures autorisées à ce propos sont mentionnées dans la fiche de pose annexée.

La membrane d'étanchéité est soumise à une certification de produit conformément au règlement de certification ATG applicable. Cette procédure de certification comprend un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un contrôle externe régulier à ce propos par l'organisme de certification désigné par l'UBAtc.

L'agrément de l'ensemble du système s'appuie en outre sur l'utilisation de composants auxiliaires pour lesquels une attestation assure qu'ils satisfont aux performances ou critères d'identification mentionnés au § 3.2.

Le niveau d'attestation est présenté par type de composant auxiliaire au § 3.2.

Tableau 1 - Domaine d'application du système d'étanchéité compte tenu de l'A.R. du 19.12.1997 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire, y compris la modification prévue par l'AR du 04.04.2003 et celle prévue par l'A.R. du 01.03.2009.

Type de membrane d'étanchéité	Bâtiments où l'AR est d'application (1)			Bâtiments pour lesquels l'AR n'est pas d'application (1) - habitations individuelles - bâtiments < 100 m², à 2 niveaux max. - travaux d'entretien
	Toitures sans lestage		Toitures avec lestage (2)	
	Support non fusible (béton, bois, fibro-ciment, béton cellulaire, PUR/PIR/PF, MW, EPB)	Support fusible (EPS – SE)		
Armourplan SM 120	Satisfait sauf sur PUR	Satisfait avec couche de désolidarisation (voile de verre de 120 g/m²)	Satisfait	Satisfait
(1) Les types de bâtiments sont définis conformément à l'A.R. du 19.12.1997. Les revêtements d'étanchéité de toitures doivent soit satisfaire à la classe de réaction au feu A1 (conformément à l'AR du 19.12.97) soit le système d'étanchéité doit répondre à la classification B _{roof} (t1) conformément à l'EN 13501 part. 5. Les toitures et toitures inversées avec protection lourde (par exemple du gravier ≥ 50 mm) sont censées être conformes aux exigences de l'A.R. relatif au comportement au feu. (2) Pour la définition de lestage, il convient de s'en référer à la décision de la Commission européenne du 06/09/2000 mettant en œuvre la directive 89/106/CEE en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un incendie extérieur : « Gravier répandu en vrac d'une épaisseur d'au moins 50 mm ou une masse ≥ 80 kg/m² (granulométrie maximale de l'agrégat : 32 mm, minimale : 4 mm) ».				

3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

3.1 Membrane d'étanchéité

3.1.1 Description de la membrane

Dénomination commerciale	Description
Armourplan SM 120	Membrane en PVC plastifié, non résistante au bitume, armée d'un support en polyester

Les membranes sont utilisées en système d'étanchéité monocouche à condition qu'elles soient utilisées conformément aux prescriptions du § 4 et de la fiche de pose.

La membrane Armourplan SM 120 contient du chlorure de polyvinyle, des plastifiants, des stabilisateurs, des pigments et des charges minérales.

La membrane est obtenue par laminage l'une sur l'autre de trois feuilles extrudées avec une armature de polyester intermédiaire.

Les caractéristiques des membranes sont indiquées au tableau 2.

La membrane est disponible en 1 épaisseur.

Tableau 2 - Membrane Armourplan SM 120

Caractéristiques d'identification	Armourplan SM 120
Épaisseur (mm) (-5, + 10) %	1,2
Masse surfacique (kg/m²) (-5, +10) %	1,5
Longueur nominale du rouleau (m) (-0, + 5) %	20 m
Largeur nominale (m) (-0,5, + 1) %	1,06-1,5-2,12
Couleur Face supérieure	gris clair
Face inférieure	gris clair ou noir
Utilisation	
En indépendance	X
Fixation mécanique	X

Les caractéristiques des produits entrant dans la composition d'Armourplan SM 120 sont mentionnées aux tableaux 3 et 4.

Tableau 3 - Armature interne

Type	Tissu de polyester
Masse surfacique (g/m²)	93 ±5 %
Résistance à la traction (N/50 mm) L/D	≥ 1050 /1050
Allongement à la rupture (%) L/D	>15/15

Tableau 4 - Compound PVC

Caractéristiques	
Type de plastifiant	Phtalate
Teneur en plastifiant (%)	30 % ±2 %
Teneur en cendres	*
Stabilisateurs thermiques/UV	*
*: connu de l'organisme de certification	

3.1.2 Caractéristiques de performance des membranes

Les caractéristiques de performance de la membrane Armourplan SM 120 sont reprises au § 6.1.

3.2 Composants auxiliaires

3.2.1 Pièces d'angle préformées

Pièces préfabriquées pour angles intérieurs et extérieurs composées de PVC homogène de la même composition que la membrane Armourplan SM 120.

3.2.2 Fixation mécanique

Fixation mécanique pour une utilisation sur tôles d'acier profilées prévues dans le cadre de l'étude ATG (pour l'utilisation d'autres fixations mécaniques, voir les ATG des fixations ou essais de résistance aux effets du vent et l'information du fabricant).

3.2.2.1 Eurofast TRP/S-45100

Plaquette de répartition télescopique prémontée en polyamide comportant le marquage EUROFAST ; Vis EDS-S à tête en trompette, à empreinte PH-2 et pointe trempée, diamètre : 4,8 mm, longueurs standard : de 30 à 300 mm. 15 cycles EOTA

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

3.2.2.2 IKOfix-EDS-S

Plaquette de répartition télescopique prémontée en polyamide comportant le marquage EUROFAST ; Vis EDS-S à tête en trompette, à empreinte PH-2 et pointe trempée, diamètre : 4,8 mm, longueurs standard : de 30 à 300 mm. 15 cycles EOTA

Le système de fixations susmentionné est repris dans l'ETA 09/0102. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

3.2.2.3 Système de fixation IKOfix IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N

Plaquette de répartition métallique DVP-DFB-51N de 51 mm de diamètre. Vis IKO-S 4.8 x 130 mm, 15 cycles EOTA.

La fixation IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N fait partie du système et est soumise à une certification limitée. Celle-ci porte sur les éléments suivants :

- Le produit a été identifié au moyen d'essais-types initiaux.
- Le produit est traçable.
- Le produit est contrôlé par le fabricant et le résultat de ces contrôles est vérifié dans le cadre de la certification.
- Chaque année, le produit est soumis à des essais externes.

3.2.3 Couches de désolidarisation

Celles-ci servent de protection mécanique ou de désolidarisation de la membrane PVC envers des matériaux non compatibles comme le bitume, l'EPDM et l'EPS.

Dans le cas d'un isolant PIR, avec aluminium ou voile de verre non bituminé, la couche de désolidarisation n'est pas nécessaire.

Type	Composition	Couche de désolidarisation	Couche de protection
Mat de polyester	300 g/m ²	X	X
Mat de polyester	120 g/m ²	X	X
Voile de verre	120 g/m ²	X	

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

3.2.4 Tôle métallique ARMOURPLATE

Se compose d'une tôle d'acier galvanisé de 0,6 mm sur laquelle une feuille en PVC plastifié de 0,8 mm (de la même composition qu'Armourplan SM 120) est laminée.

Caractéristiques :

- épaisseur : 1,4 mm
- largeur : 1 m
- longueur : 2 m
- couleur : gris clair et gris foncé

La tôle métallique 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 avec trous préforés, utilisée pour la fixation mécanique de la feuille sur le pan de toiture, comme fixation au droit de l'angle du relevé et au droit d'autres détails.

La flatbar IKOfix fait partie du système mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.6 Isolation thermique

L'isolation thermique doit faire l'objet d'un agrément technique avec certification (ATG) comme support d'étanchéité de toiture.

4 Fabrication et commercialisation

4.1 Armourplan SM 120

Les membranes Armourplan SM 120 sont fabriquées dans l'unité de production d'IKO PLC à Chesterfield au Royaume-Uni.

Marquage : Les rouleaux de toiture portent la marque, le détenteur de l'ATG, le numéro d'article, l'épaisseur, les dimensions, le marquage et le numéro d'ATG, B_{ROOF} (†1) et un code de production.

La firme ATAB NV, d'Herbouvillekaai, 80 à 2020 Anvers, assure la commercialisation du produit.

4.2 Composants auxiliaires

Les composants auxiliaires sont fabriqués pour IKO Europe conformément aux spécifications internes.

La firme ATAB NV assure la commercialisation de ces composants auxiliaires.

5 Conception et mise en oeuvre

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

Il appartient 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 est exécuté conformément aux spécifications du fabricant.

La pose ne pourra être effectuée que par des entreprises formées par la firme IKO Europe SA.

5.1 Documents de référence

- NIT 191 : La toiture plate – Exécution des ouvrages de raccord (CSTC).
- NIT 215 : La toiture plate – Exécution des ouvrages de raccord (CSTC).
- NIT 239 : Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées (CSTC)
- UEAtc Technical Guide for the assessment of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of PVC (2001)
- Prescriptions de mise en oeuvre du producteur

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 215 du CSTC.

5.3 Pose de l'étanchéité de toiture

Il convient de poser l'étanchéité conformément aux NIT 215 et 239 du CSTC.

Les travaux seront interrompus par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 5 °C, sauf pour la soudure à l'air chaud (voir § 5.3.1).

La fiche de pose donne la composition de toiture autorisée selon le type de pose et la nature du support et précise si l'AR du 19.12.1997, sa révision du 04.04.2003 et sa modification par l'AR du 01.03.2009 sont d'application ou non.

La pose est réalisée sans tension sur une surface plane et sèche. La pose de l'étanchéité de toiture s'effectue en indépendance sous lestage ou par fixation mécanique.

5.3.1 Raccords par recouvrement

Le recouvrement des lés s'établit à 100 mm au minimum dans le sens longitudinal et 50 mm dans le sens transversal pour le système avec fixations dans le recouvrement. En l'absence de pose de vis

dans le recouvrement, le recouvrement des lés s'établit à minimum 50 mm dans les deux sens.

Le soudage est réalisé à l'aide de soudeuses manuelles ou automatiques. Le raccord est d'une largeur de 20 mm au minimum (soudage automatique et soudage manuel) à partir du bord extérieur du lé supérieur. En cas de soudeuses manuelles, il convient de maroufler la zone de soudage. Les travaux seront interrompus lorsque la température est inférieure 0°C.

Il convient en tout cas de maroufler la zone de soudage en cours de soudage.

5.3.2 Pose de fixations mécaniques sur tôle d'acier profilée (épaisseur $\geq 0,75$ mm)

Les membranes sont fixées mécaniquement d'un côté sur toute la longueur.

Le premier lé est déroulé sur le support, perpendiculairement aux ondes des tôles d'acier profilées. Le lé suivant est ensuite posé parallèlement au premier, en respectant un recouvrement d'au moins 100 mm, puis soudé comme indiqué au § 5.3.1.

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

Les systèmes de fixation pouvant être utilisés sur les tôles d'acier profilées sont décrits aux § 3.2.2.

Les fixations doivent être suffisamment longues, de sorte à dépasser d'au moins 15 mm de la tôle d'acier. Le tableau 5 reprend le nombre de vis à prévoir pour les actions du vent courantes et pour le système de fixation décrit.

Il convient de se référer aux NIT 215 et 239 du CSTC et à la NBN B03-002-1 pour le calcul des autres cas de charges dues à l'action du vent.

5.4 Détails de toiture

Pour ce qui concerne les joints de dilatation, les relevés, les rives de toiture et les chéneaux, il y a lieu de se référer à la NIT 191 du CSTC et aux spécifications du fabricant. Concernant la sécurité au feu, il convient d'exécuter les détails de toiture de sorte à éviter les fuites d'air.

5.5 Stockage et préparation du chantier

Le stockage et la préparation du chantier seront réalisés conformément à la NIT 215 du CSTC.

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

5.6 Résistance aux effets du vent

La résistance aux effets du vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir des effets du vent à prévoir. Ceux-ci sont calculés conformément aux NIT 215 et 239 et à la NBN B03-002-1.

- Fixation mécanique dans le recouvrement au moyen du système Eurofast TRP/S-45-100 : 600 N/fixation ⁽¹⁾
- Fixation mécanique dans le recouvrement au moyen du système IKOfix EDS-S : 600 N/fixation ⁽¹⁾
- Fixation mécanique dans le recouvrement au moyen du système IKOfix IKO S 4.8*130 + DVP-DFB-51N : 625 N/fixation ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Cette valeur résulte d'essais à l'action du vent et prend en compte un coefficient de sécurité du matériau de 1,5.

Les valeurs de calcul mentionnées sont comparables à l'effet d'une action du vent présentant une période de retour de 65 ans, telle qu'indiquée dans le tableau des NIT 215 et 239.

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

6 Performances

Les caractéristiques de performance de la membrane Armourplan SM 120 sont reprises au § 6.1.

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

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

Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 6.2. La colonne UEAtc/UBAtc précise les critères d'acceptation minimums fixés par l'UEAtc/UBAtc. À défaut de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire. Ces valeurs ne sont pas déduites d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

Propriétés	Méthode d'essai	Critères		Essais d'évaluation
		UEAtc 2001/UBAtc	Fabricant	
6.1 Performances de la membrane				
- épaisseur (mm)	NBN EN 1849-2	MDV $\pm 5\%$ $\geq 1,2$	1,2 [-5 %/+10 %]	X
- étanchéité sous pression d'eau	NBN EN 1928(B)	≥ 10 kPa	≥ 10 kPa	X
- retrait libre (%) L/D	NBN EN 1107-2	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$	X
- résistance à la traction (N/50 mm) - L/D neuf	NBN EN 12311-2	Méthode A ≥ 800	Méthode A ≥ 1000	X
- allongement à une résistance à la traction max. (%) - L/D neuf	NBN EN 12311-2	≥ 15	≥ 15	X
- résistance à la déchirure au clou (N) L/D	NBN EN 12310-1	≥ 150	≥ 150	X
- teneur en plastifiant (%) - neuf	NBN EN ISO 6427	-	30 ± 2	X
- 4 sem. dans de l'eau à 23 °C		$\Delta \leq 3\%$ abs	$\Delta \leq 3\%$ abs	X
- 2500 h aux UV		$\Delta \leq 3\%$ abs	$\Delta \leq 3\%$ abs	
- souplesse à basse température (°C) - neuf	NBN EN 495-5	≤ -20	≤ -30	X
- 12 sem à 80°C		≤ -20	≤ -30	X
- perte de poids (%) - 28 j. à 80°C		≤ 1	≤ 1	X
- 12 sem à 80°C		≤ 2	≤ 2	X
- résistance aux micro-organismes - perte de poids	UEAtc § 4.4.1.5	$\Delta \leq 10\%$	$\Delta \leq 10\%$	X
- absorption d'eau (%)	UEAtc 4.3.13	≤ 2	≤ 2	X
6.2 Performances du système				
6.2.1 Composition complète de la toiture				
- pénétration statique - béton	NBN EN 12730		L20	X
- EPS100			L20	X
- pénétration dynamique (mm) - EPS150	NBN EN 12691:2006		≥ 1100	X
- aluminium			≥ 450	X
6.2.2 Raccords par recouvrement				
- résistance au cisaillement (N/50 mm) - neuf	NBN EN 12317-2	rupture hors du joint	rupture hors du joint	X
- résistance au pelage (N/50 mm) - neuf	NBN EN 12316-2	≥ 150	≥ 150	X
6.2.3 Comportement au feu				
Conformément à la NBN ENV 1187-1, les complexes de toitures suivants ont été testés, pente : 15°				
<ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'essai 14223A du WFRGENT NV – Armourplan SM 120 fixé mécaniquement – voile de verre 120 g/m² - EPS 100 mm – steeldeck - Rapport d'essai 14895A du WFRGENT NV – Armourplan SM 120 fixé mécaniquement sur PIR 60 mm avec un voile de verre bituminé - steeldeck 				
6.2.4 Résistance aux effets du vent				
Complexes de toiture testés :		Résultats d'essai :		
Fixation mécanique dans le recouvrement au moyen du système Eurofast TRP/S-45-100 : 600 N/fixation, vis sur tôles d'acier profilées E 106, 0,75 mm avec laine minérale de 100 mm d'épaisseur à fixation mécanique. (4,3 vis/m ²) c _a = 1; c _d = 1		Rupture à 1000 N/fixation par la déchirure de la membrane. Résiste à 900 N/fixation.		
Fixation mécanique dans le recouvrement au moyen du système IKOfix EDS-S : 600 N/fixation sur tôles d'acier profilées E 106, 0,75 mm avec laine minérale de 100 mm d'épaisseur à fixation mécanique. (4,3 vis/m ²) c _a = 1; c _d = 1		Rupture à 1000 N/fixation par la déchirure de la membrane. Résiste à 900 N/fixation.		

Propriétés	Méthode d'essai	Critères		Essais d'évaluation
		UEAtc 2001/UBAtc	Fabricant	
Fixation mécanique dans le recouvrement au moyen du système IKOfix IKO S 4,8*130 + DVP-DFB-51N : 625 N/fixation sur tôles d'acier profilées E 106, 0,75 mm avec laine minérale de 100 mm d'épaisseur à fixation mécanique. (2,9 vis/m²) $c_a = 1$; $c_d = 0,95$				Rupture à 1100 N/fixation par la déchirure de la membrane et l'arrachement de la fixation. Résiste à 1 000 N/fixation.
6.2.5 Résistance chimique				
Le lé résiste à la plupart des produits, mais pas à certaines substances telles que l'essence, le benzène, le pétrole, les solvants organiques, les graisses, huiles, goudrons, détergents et les produits d'oxydation concentrés à haute température. En cas de doute, il y a lieu de demander l'avis du fabricant ou de son représentant.				
x : Testé et conforme au critère du fabricant.				

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 que pour l'entretien.

7.2 Entretien

L'entretien de l'étanchéité de toiture et de sa protection sera effectué annuellement avant et après l'hiver. Il porte sur les points tels que mentionnés dans la NBN B46-001, ou dans les NIT 215 et 239.

7.3 Réparation

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

Résistance aux effets du vent du système fixé mécaniquement

Les tableaux ci-dessous ont été établis à titre d'exemple pour deux hauteurs de toiture différentes, compte tenu de la perméabilité à l'air des tôles d'acier profilées utilisées comme plancher de toiture. Pour les autres hauteurs de toiture, le calcul peut être effectué à l'appui des valeurs pour les effets du vent mentionnées dans le tableau 3 de la NIT 215 (voir exemple).

Tableau 5 a - Nombre de fixations mécaniques par m² (n) et, à titre d'exemple, écartement maximum entre les lignes de fixation (b) et écartements maximums des vis (e) en cm pour la fixation des membranes Armourplan SM 120, largeur de feuille : 106/150 cm, sur tôle d'acier profilée (0,75 mm) (625 N/fixation – IKOfix IKO S 4,8*130 + système DVP-DFB-51 N)

Situation	I : Zone côtière						II : Zone rurale						III : Zone urbaine						IV : Ville							
	8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m				
	1271			1519			987			1269			825			1056			823			862				
Action du vent (N/m ²)	cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
Zone courante																										
- bâtiment fermé	1,3	2,64	140	27	3,16	140	22	2,05	140	34	2,64	140	27	1,72	140	41	2,20	140	32	1,71	140	41	1,79	140	39	
- bâtiment ouvert	1,8	3,66	96	28	4,37	96	23	2,84	140	25	3,65	96	28	2,38	140	30	3,04	140	23	2,37	140	30	2,48	140	28	
Zone de rive																										
- bâtiment fermé non élancé	2,3	4,68	96	22	5,59	96	18	3,63	96	28	4,67	96	22	3,04	140	23	3,89	96	26	3,03	140	23	3,17	140	22	
- bâtiment fermé non élancé	1,8	3,66	96	28	4,37	96	23	2,84	140	25	3,65	96	28	2,38	140	30	3,04	140	23	2,37	140	30	2,48	140	28	
- bâtiment ouvert non élancé	2,8	5,69	96	18	6,81	96	15	4,42	96	23	5,69	96	18	3,70	96	28	4,73	96	22	3,69	96	28	3,86	96	26	
- bâtiment ouvert non élancé	2,3	4,68	96	22	5,59	96	18	3,63	96	28	4,67	96	22	3,04	140	23	3,89	96	26	3,03	140	23	3,17	140	22	
Zone de coin																										
- bâtiment fermé non élancé	2,8	5,69	96	18	6,81	96	15	4,42	96	23	5,69	96	18	3,70	96	28	4,73	96	22	3,69	96	28	3,86	96	26	
- bâtiment fermé non élancé	2,3	4,68	96	22	5,59	96	18	3,63	96	28	4,67	96	22	3,04	140	23	3,89	96	26	3,03	140	23	3,17	140	22	
- bâtiment ouvert non élancé	3,3	6,71	96	15	8,02	96	12	5,21	96	19	6,70	96	15	4,36	96	23	5,58	96	18	4,35	96	23	4,55	96	22	
- bâtiment ouvert non élancé	2,8	5,69	96	18	6,81	96	15	4,42	96	23	5,69	96	18	3,70	96	28	4,73	96	22	3,69	96	28	3,86	96	26	

Exemple sur la base de la NIT 215

Pour un bâtiment à façades ouvertes situé dans une zone rurale et d'une hauteur de toiture/d'un niveau de référence de 9,5 mètres, le nombre de fixations par m² (n) dans la partie courante de la toiture est déterminé comme suit.

L'action du vent s'établit dans ce cas à 1872 Pa (NIT 215, tableau 3, cas 1)

$n = 1872 \text{ Pa} / 625 \text{ N} = 3$ fixations par m²

Compte tenu d'une largeur de 1106 cm et d'un recouvrement de 10 cm, l'écart entre les lignes de fixations s'élève à 96 cm et l'écart entre les fixations est établi par :

$e = (100 \times 100) / (n \times b) = 10\,000 / (3 \times 96) = 34 \text{ cm}$.

Tableau 5b - Nombre de fixations mécaniques par m² (n) et, à titre d'exemple, écartement maximum entre les lignes de fixation (b) et écartements maximums des vis (e) en cm pour la fixation des membranes Armourplan SM 120, largeur de feuille : 106/150 cm, sur tôle d'acier profilée (0,75 mm) (600 N/fixation – système Eurofast TRP/S-45-100)

Situation	I : Zone côtière							II : Zone rurale						III : Zone urbaine						IV : Ville						
	8 m			20 m				8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m			
	1271							987						825						823						
Action du vent (N/m ²)	cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
Zone courante																										
- bâtiment fermé	1,3	2,75	140	25	3,29	140	21	2,14	140	33	2,75	140	25	1,79	140	39	2,29	140	31	1,78	140	40	1,87	140	38	
- bâtiment ouvert	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27	
Zone de rive																										
- bâtiment fermé non élançé	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21	
- bâtiment fermé élançé	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27	
- bâtiment ouvert non élançé	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25	
- bâtiment ouvert élançé	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21	
Zone de coin																										
- bâtiment fermé non élançé	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25	
- bâtiment fermé élançé	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21	
- bâtiment ouvert non élançé	3,3	6,99	96	14	8,35	96	12	5,43	96	19	6,98	96	14	4,54	96	22	5,81	96	17	4,53	96	23	4,74	96	21	
- bâtiment ouvert élançé	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25	

Exemple sur la base de la NIT 215

Pour un bâtiment à façades ouvertes situé dans une zone rurale et d'une hauteur de toiture/d'un niveau de référence de 9,5 mètres, le nombre de fixations par m² (n) dans la partie courante de la toiture est déterminé comme suit.

L'action du vent s'établit dans ce cas à 1872 Pa (NIT 215, tableau 3, cas 1)

$n = 1872 \text{ Pa} / 600 \text{ N} = 3,12$ fixations par m²

Compte tenu d'une largeur de 106 cm et d'un recouvrement de 10 cm, l'écart entre les lignes de fixations s'élève à 96 cm et l'écart entre les fixations est établi par :

$e = (100 \times 100) / (n \times b) = 10\,000 / (3,12 \times 96) = 33 \text{ cm}$.

Tableau 5c- Nombre de fixations mécaniques par m² (n) et, à titre d'exemple, écartement maximum entre les lignes de fixation (b) et écartements maximums des vis (e) en cm pour la fixation des membranes Armourplan SM 120, largeur de feuille : 106/150 cm, sur tôle d'acier profilée (0,75 mm) (600 N/fixation – système IKOfix EDS-S)

Situation	I : Zone côtière							II : Zone rurale						III : Zone urbaine						IV : Ville						
	8 m			20 m				8 m			20 m			8 m			20 m			8 m			20 m			
	1271							987						825						823						
Action du vent (N/m ²)	Cp	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	n	b	e	
Zone courante																										
- bâtiment fermé	1,3	2,75	140	25	3,29	140	21	2,14	140	33	2,75	140	25	1,79	140	39	2,29	140	31	1,78	140	40	1,87	140	38	
- bâtiment ouvert	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27	
Zone de rive																										
- bâtiment fermé non élançé	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21	
- bâtiment fermé élançé	1,8	3,81	96	27	4,56	96	22	2,96	140	24	3,81	96	27	2,48	140	28	3,17	140	22	2,47	140	28	2,59	140	27	
- bâtiment ouvert non élançé	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25	
- bâtiment ouvert élançé	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21	
Zone de coin																										
- bâtiment fermé non élançé	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25	
- bâtiment fermé élançé	2,3	4,87	96	21	5,82	96	17	3,78	96	27	4,86	96	21	3,16	140	22	4,05	96	25	3,15	140	22	3,30	140	21	
- bâtiment ouvert non élançé	3,3	6,99	96	14	8,35	96	12	5,43	96	19	6,98	96	14	4,54	96	22	5,81	96	17	4,53	96	23	4,74	96	21	
- bâtiment ouvert élançé	2,8	5,93	96	17	7,09	96	14	4,61	96	22	5,92	96	17	3,85	96	27	4,93	96	21	3,84	96	27	4,02	96	25	

Exemple sur la base de la NIT 215

Pour un bâtiment à façades ouvertes situé dans une zone rurale et d'une hauteur de toiture/d'un niveau de référence de 9,5 mètres, le nombre de fixations par m² (n) dans la partie courante de la toiture est déterminé comme suit.

L'action du vent s'établit dans ce cas à 1872 Pa (NIT 215, tableau 3, cas 1)

$$n = 1872 \text{ Pa} / 600 \text{ N} = 3,12 \text{ fixations par m}^2$$

Compte tenu d'une largeur de 106 cm et d'un recouvrement de 10 cm, l'écart entre les lignes de fixations s'élève à 96 cm et l'écart entre les fixations est établi par :

$$e = (100 \times 100) / (n \times b) = 10\,000 / (3,12 \times 96) = 33 \text{ cm.}$$

Fiche de pose Armourplan SM 120

La fiche de pose ci-dessous donne une explication complémentaire du tableau 1 et mentionne les types de membrane et leurs techniques de pose en fonction du support, conformément aux exigences incendie comme prévues dans l'A.R. du 19.12.1997, y compris la modification prévue par l'A.R. du 04.04.2003 et la modification par l'A.R du 01/03/2009. Les codes ont été repris de la NIT 215.

Dénomination du produit : **ARMOURPLAN SM 120**

Possibilités de pose : voir tableau ci-dessous + prescriptions des NIT 215 et 239 du CSTC.

x : applicable

o : application non prévue dans le cadre de cet ATG

(x) : requiert une étude complémentaire

Pente : limitée à 5 % pour le lestage de gravier et 10 % pour les dalles.

Tableau 6 - Fixation mécanique au droit du joint

Mode de pose	AR	Toitures	Support								
			Toitures (avec ou sans isolant)					Tôle profilée en acier +			
			Béton, béton cellulaire	Fibro-ciment, panneaux de particules	Multiplex	Planches en bois	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	EPS-SE	PUR/PIR	MW - EPB	BITUME
			(d)					(b)	(b)	(c)	
								(1)			
MV dans le recouvrement	Applicable	Sans lestage (a)	(X)	(X)	(X)	(X)	0	X	X(2)	X	X
		Met ballast				X					
	Pas applicable	Sans lestage (a)	(X)	(X)	(X)	(X)	0	X	X	X	X
		Avec lestage				X					

(a) Le nombre de vis à appliquer doit découler d'une étude du vent tenant compte de la valeur de retrait de la vis.

(b) PUR/PIR/PF/EPS : L'isolation est toujours revêtue d'un parement adapté ; il convient de prévoir une couche de désolidarisation sur le PUR/PIR/PF/EPS-SE au moyen d'une couche de surface parementée de bitume.

(c) BIT : membrane bitumineuse, il convient de prévoir une couche de désolidarisation en polyester.

(d) Béton/béton cellulaire : Le béton doit être sec.

(1) EPS : Il convient toujours de prévoir une couche de désolidarisation en voile de verre (120 g/m²)

(2) PUR : L'application sur PUR n'est pas prévue dans le cadre de cet ATG.

Tableau 7 - En indépendance avec lestage

Mode de pose	AR	Toitures	Support							
			Toitures (avec ou sans isolant)					Tôle profilée en acier +		
			Béton, béton cellulaire	Fibro-ciment, panneaux de particules	Multiplex	Planches en bois	Panneaux en fibres de bois liées au ciment	EPS-SE	PUR/PIR	MW - EPB
					(b) (1)	(b)		(c)		
LL avec lestage	Applicable	Avec lestage					X			
	Pas applicable	Avec lestage					X			

EPS : Il convient toujours de prévoir une couche de désolidarisation en voile de verre (120 g/m²)

(b) PUR/PIR/PF/EPS : L'isolation est toujours revêtue d'un parement adapté ; il convient de prévoir une couche de désolidarisation sur le PUR/PIR/PF/EPS-SE au moyen d'une couche de surface parementée de bitume.

8 Conditions

- A.** Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA^{Atc}, 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^{Atc}, 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^{Atc}, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.

- F.** L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'Agrément Technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBA^{Atc}.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2877) et du délai de validité.
- I.** L'UBA^{Atc}, 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.



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



L'Agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "DAKEN", accordé le 20 décembre 2011.

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

Date de publication : 21 septembre 2015.

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



Peter Wouters, directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de certification



Benny De Blaere, directeur général

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

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

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

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

