

## Agrément Technique ATG avec Certification



TOITURES – SYSTÈME  
D'ÉTANCHÉITÉ SYNTHÉTIQUE  
MONOCOUCHE

PVC

ALKORPLAN® F 35076,  
F 35176, F 35176 FR, F 35276

Valable du 13/11/2015  
au 12/11/2020

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association  
Rue d'Arlon, 53 BE-1040 Bruxelles  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) - [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)

### Titulaire d'agrément :

RENOLIT BELGIUM nv  
Industriepark De Bruwaan, 9  
BE - 9700 Oudenaarde  
Tél. : +32 55 33 97 11  
Fax : +32 55 31 86 58  
Site Web : [www.renolit.com](http://www.renolit.com)  
E-mail : [renolit.belgium@renolit.com](mailto:renolit.belgium@renolit.com)

## 1 Objet et portée de l'Agrément Technique

Cet Agrément Technique concerne une évaluation favorable du produit (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 produit 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 produit soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du produit 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 produit à l'Agrément Technique sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et/ou l'architecte demeurent entièrement responsables de la conformité des travaux réalisés aux dispositions du cahier des charges.

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

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

## 2 Description

Cet agrément porte sur un système d'étanchéité pour toiture plate ou en pente dont le domaine d'application est indiqué dans les fiches de pose (voir Tableau 13) et dans l'annexe A<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> cette annexe A fait partie intégrante du présent ATG.

Le système se compose des membranes d'étanchéité ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276, qui doivent être utilisées avec les produits auxiliaires décrits dans cet agrément en conformité avec les prescriptions d'exécution reprises dans le § 5.

Les membranes d'étanchéité sont soumises à une certification de produit selon le règlement de certification d'ATG d'application. Cette procédure de certification consiste en un contrôle continu de la production par le fabricant, complété par un suivi régulier externe effectué par l'organisme de certification désigné par l'UBA<sup>t</sup>c asbl.

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

### 3 Matériaux, composants du système d'étanchéité de toiture

#### 3.1 Membranes d'étanchéités

Tableau 1 – Membranes d'étanchéité

Nom commercial	Description
<b>ALKORPLAN® F 35076</b>	Membrane à base de PVC, non compatible au bitume, armée d'un tissé de polyester, avec une résistance aux basses températures améliorée
<b>ALKORPLAN® F 35176</b>	Membrane à base de PVC, non compatible au bitume, armée d'un tissé de polyester
<b>ALKORPLAN® F 35176 FR</b>	Membrane à base de PVC, non compatible au bitume, armée d'un tissé de polyester, offrant une résistance au feu améliorée
<b>ALKORPLAN® F 35276</b>	Membrane à base de PVC, non compatible au bitume, armée d'un tissé de polyester, avec une résistance au rayonnement solaire améliorée

Les membranes ALKORPLAN® F 35276 de couleur blanc Alkorbright® sont teintées dans la masse, et présente couche extérieure réfléchissante. Ce procédé est appelé ALKORBRIGHT®.

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

##### 3.1.1 Description des membranes

Les membranes d'étanchéité ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276 sont fabriquées à base de chlorure de polyvinyle (PVC), de plastifiants, de stabilisants (thermiques et pour les UV), de pigments, de retardateur de feu et de charges minérales. Elles sont armées à l'aide d'un tissé de polyester.

Les membranes comportent 2 ou 3 couches entre lesquelles un tissé de polyester est placé. Les différentes couches sont obtenues par un procédé d'extrusion et/ou calandrage et de laminage combinés.

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

Les caractéristiques des membranes sont données dans les Tableau 2 à 6.

Les membranes sont disponibles en 4 épaisseurs de 1,20 mm, 1,50 mm, 1,80 mm ou 2,00 mm.

Tableau 2 – ALKORPLAN® F 35076

Caractéristique d'identification	ALKORPLAN® F 35076			
	1,2	1,5	1,8	2,0
Type d'armature	A			
Membranes				
Épaisseur effective [mm] -5 % +10 %	1,20	1,50	1,80	2,00
Masse surfacique [kg/m²] -5 %, +10 %	1,45	1,80	2,15	2,45
Longueur [m] -0 %, +5 %	15,00 / 20,00 / 25,00 <sup>(1)</sup>			
Largeur [m] -0,5 %, +1 %	2,100 / 1,600 / 1,050 <sup>(1)</sup>			
Couleur de la face supérieure	gris clair, anthracite, gris foncé, vert, rouge			
Couleur de la face inférieure	gris foncé			
Application				
Pose en indépendance	-			
En adhérence totale	-			
En semi-indépendance	-			
Fixée mécaniquement dans le joint	X			

<sup>(1)</sup> : d'autres dimensions peuvent être fournies à la demande

Tableau 3 – ALKORPLAN® F 35176

Caractéristique d'identification	ALKORPLAN® F 35176			
	1,2	1,5	1,8	2,0
Type d'armature	A			
Membranes				
Épaisseur effective [mm] -5 % +10 %	1,20	1,50	1,80	2,00
Masse surfacique [kg/m²] -5 %, +10 %	1,45	1,80	2,15	2,45
Longueur [m] -0 %, +5 %	15,00 / 20,00 / 25,00 <sup>(1)</sup>			
Largeur [m] -0,5 %, +1 %	2,100 / 1,600 / 1,050 <sup>(1)</sup>			
Couleur de la face supérieure	gris clair, anthracite, gris foncé, vert, rouge, métallique			
Couleur de la face inférieure	gris foncé			
Application				
Pose en indépendance	-			
En adhérence totale	-			
En semi-indépendance	-			
Fixée mécaniquement dans le joint	X			

<sup>(1)</sup> : d'autres dimensions peuvent être fournies à la demande

Tableau 4 – ALKORPLAN® F 35176 FR

Caractéristique d'identification	ALKORPLAN® F 35176 FR			
	1,2	1,5	1,8	2,0
Type d'armature	A			
Membranes				
Épaisseur effective [mm] -5 % +10 %	1,20	1,50	1,80	2,00
Masse surfacique [kg/m²] -5 %, +10 %	1,45	1,80	2,15	2,45
Longueur [m] -0 %, +5 %	15,00 / 20,00 / 25,00			
Largeur [m] -0,5 %, +1 %	2,100 / 1,600 / 1,050			
Couleur de la face supérieure	gris clair, anthracite, gris foncé			
Couleur de la face inférieure	gris foncé			
Application				
Pose en indépendance	-			
En adhérence totale	-			
En semi-indépendance	-			
Fixée mécaniquement dans le joint	X			

<sup>(1)</sup> : d'autres dimensions peuvent être fournies à la demande

Tableau 5 – ALKORPLAN® F 35276

Caractéristique d'identification	ALKORPLAN® F 35276			
	1,2	1,5	1,8	2,0
Type d'armature	A			
Membranes				
Épaisseur effective [mm] -5 % +10 %	1,20	1,50	1,80	2,00
Masse surfacique [kg/m²]-5 %, +10 %	1,45	1,80	2,15	2,45
Longueur [m] -0 %, +5 %	15,00 / 20,00 / 25,00			
Largeur [m] -0,5 %, +1 %	2,100 / 1,600 / 1,050			
Couleur de la face supérieure	gris clair, anthracite, gris foncé, vert, rouge, métallique, blanc, blanc Alkorbright®			
Couleur de la face inférieure	gris foncé, blanc Alkorbright®			
Application	ALKORPLAN® F 35276			
	1,2	1,5	1,8	2,0
Pose en indépendance	-			
En adhérence totale	-			
En semi-indépendance	-			
Fixée mécaniquement dans le joint	X			

(1) : d'autres dimensions peuvent être fournies à la demande

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276 sont données dans le Tableau 6 (armature).

Tableau 6 – Armature

Caractéristique d'identification	A
Type	tissé polyester
Masse surfacique [g/m²] ± 15 %	93
Résistance à la traction [N/50 mm]	
Longitudinale	≥ 1.050
Transversale	≥ 1.050
Allongement à la charge maximale [%]	
Longitudinale	≥ 15
Transversale	≥ 15

### 3.1.2 Performances des membranes

Les performances des membranes ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276 sont données aux § 6.1 du Tableau 12.

## 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 profilée.

#### 3.2.1.1 Système SFS ISOFAST IR2-S + plaque IR 82x40

- Vis SFS ISOFAST IR2-S en acier inoxydable, diamètre 4,8 mm, longueur de 60 à 300 mm, une tête de diamètre 8 mm avec un filet sous la tête, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaque IR 82x40 oblongue de 82 x 40 mm, épaisseur 10/10 mm, trou de 6,0 mm de diamètre, en acier revêtu d'une protection métallique Alu-Zinc 150.

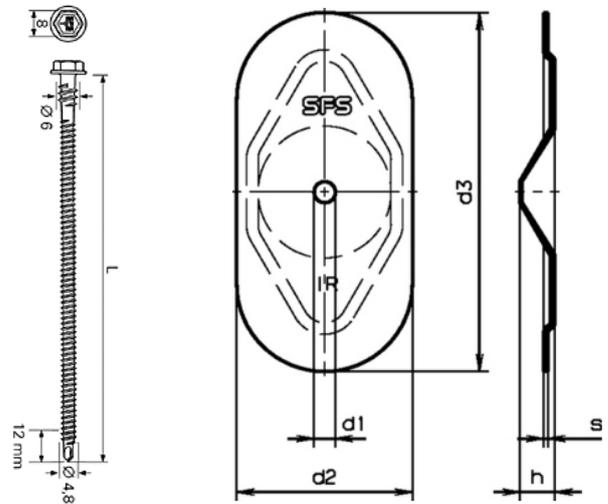


Image 1: Vis SFS ISOFAST IR2-S + plaque IR 82x40

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0262. La validité peut être vérifiée sur le site [www.eota.be](http://www.eota.be).

#### 3.2.1.2 Système LR ETANCO EHB DF 2C + plaque 82x40 R DF

- Vis LR Etanco EHB DF 2C en acier au carbone cémenté, diamètre 4,8 mm, longueur de 65 à 240 mm, une tête de diamètre 12 mm avec un filet sous la tête, recouvert d'un revêtement anticorrosion Supraccoat, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaque 82x40 R DF oblongue de 82 x 40 mm, épaisseur 10/10 mm, trou de 6,2 mm de diamètre, en acier revêtu d'une protection métallique Alu-Zinc 150.

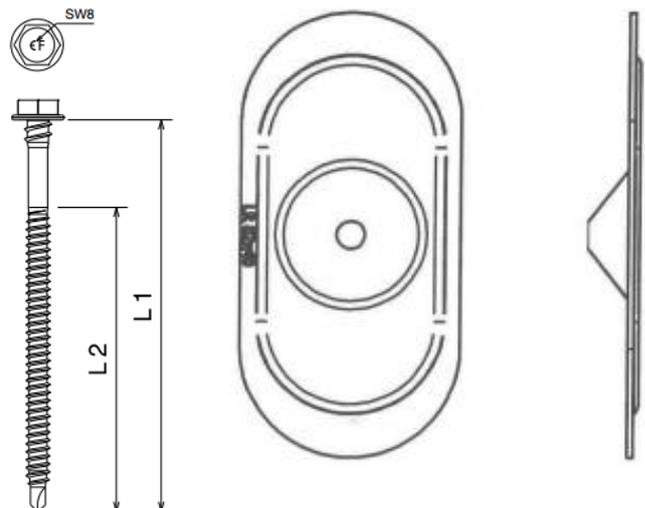


Image 2: Vis LR ETANCO EHB DF 2C + plaque 82x40 R DF

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0239. La validité peut être vérifiée sur le site [www.eota.be](http://www.eota.be).

### 3.2.1.3 Système LR ETANCO EVDF 2C + plaque 82x40 R DF

- Vis LR Etanco EVDF 2C en acier au carbone cémenté, diamètre 4,8 mm, longueur de 65 à 240 mm, une tête de diamètre 12 mm avec un filet sous la tête, recouvert d'un revêtement anticorrosion Supraccoat, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaque 82x40 R DF oblongue de 82 x 40 mm, épaisseur 10/10 mm, trou de 6,2 mm de diamètre, en acier revêtu d'une protection métallique Alu-Zinc 150.

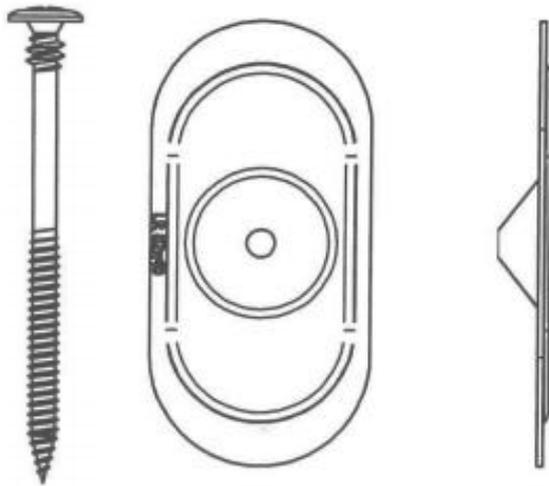


Image 3: Vis LR ETANCO EVDF 2C + plaque 82x40 R DF

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0239. La validité peut être vérifiée sur le site [www.eota.be](http://www.eota.be).

### 3.2.1.4 Système VRF EUROFAST EDS BZT + plaque DVP-EF8240D

- Vis VRF EDS BZ en acier au carbone cémenté, diamètre 4,8 mm, longueur de 35 à 300 mm, une tête hexagonale de 8 mm, recouverte d'un revêtement anticorrosion Magni Silver, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA;
- Plaque DVP-EF8240D oblongue de 82 x 40 mm, épaisseur 10/10 mm, trou de de diamètre 4,85 mm, en acier revêtu d'une protection métallique AluZinc 150.

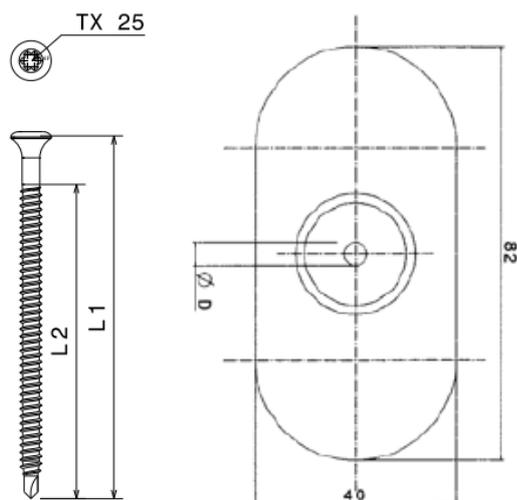


Image 4: Vis VRF EUROFAST EDS BZT + plaque DVP-EF8240D

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 06/0007. La validité peut être vérifiée sur le site [www.eota.be](http://www.eota.be).

### 3.2.1.5 Système SFS ISOTAK PS-48 + tube télescopique Twin Peak Plus

- Vis SFS ISOTAK PS48 en acier, revêtu d'une protection "Duracoat", diamètre 4,8 mm, longueur de 40 à 300 mm, une tête Torx25 (diamètre 9 mm) avec un filet sous la tête, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaque à tube télescopique Twin Peak Plus en polyamide, dimensions 78 x 44 mm, diamètre du tube 13,1 mm, longueur 30 à 150 mm.

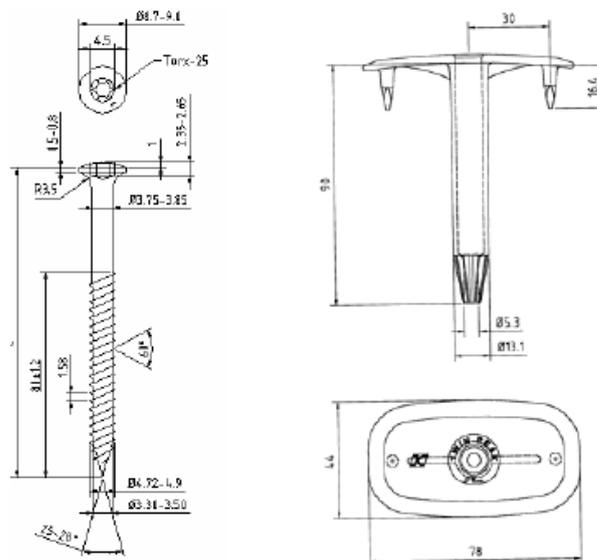


Image 5: Vis SFS ISOTAK PS-48 + tube Twin Peak Plus

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 06/0170. La validité peut être vérifiée sur le site [www.eota.be](http://www.eota.be)

### 3.2.1.6 Système VRF EUROFAST EDS B + plaque TRP45-L

- Vis VRF EDS B en acier au carbone cémenté, diamètre 4,8 mm, longueur de 35 à 300 mm, une tête de type Torx25, recouverte d'un revêtement anticorrosion Magni Silver, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaque à tube télescopique TRP45-L en polyamide, diamètre 45 mm, longueur de 30 à 150 mm.

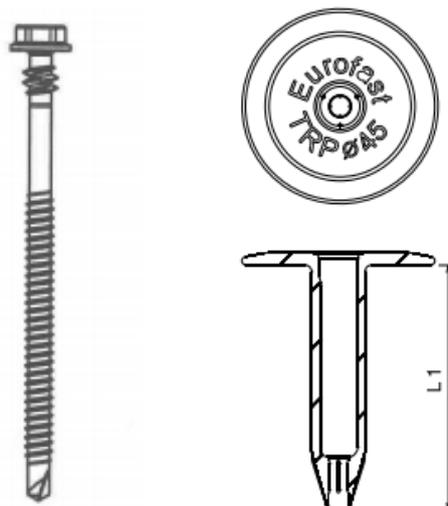


Image 6: Vis VRF EUROFAST EDS B + tube TRP45-L

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 06/0007. La validité peut être vérifiée sur le site [www.eota.be](http://www.eota.be).

### 3.2.1.7 Système EJOT DABO TKR-4,8 + plaquette HTK

- Vis VRF EDS B en acier au carbone cémenté, diamètre 4,8 mm, longueur de 35 à 300 mm, une tête de type Philips2 (diamètre 8,8 mm), recouverte d'un revêtement anticorrosion Climadur, résistance à la corrosion de 15 cycles EOTA ;
- Plaquette à tube télescopique HTK en polyamide, diamètre 50 mm et diamètre du tube 13 mm, longueur de 14 à 145 mm.

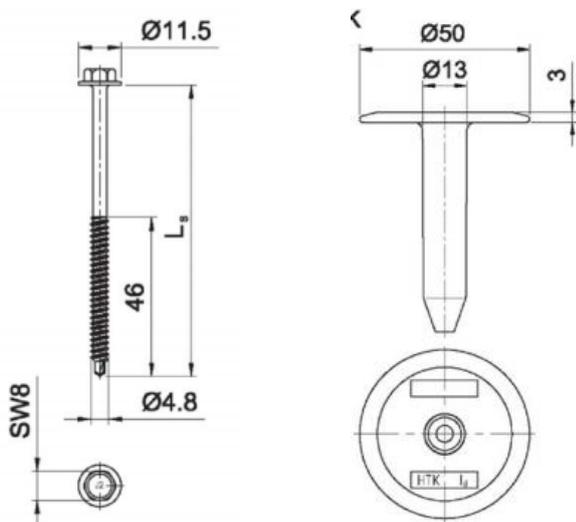


Image 7: Vue EJOT DABO TKR-4,8 + tube HTK

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 07/0013. La validité peut être vérifiée sur le site [www.eota.be](http://www.eota.be).

### 3.2.2 Membranes pour détails de toiture

#### 3.2.2.1 Membranes ALKORPLAN® D 35x71

La membrane ALKORPLAN® D 35x71 est non armée, non compatible au bitume et fabriquée à base de PVC avec une résistance aux UV et au froid améliorée. Elle a 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 ALKORPLAN® D 35x71 fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumise à la certification.

#### 3.2.2.2 Membranes ALKORPLAN® A 35079, A 35179, A 35179 FR, A 35279

La membrane ALKORPLAN® A 35079, A 35179, A 35179 FR, A 35279 sont sous-facées d'un feutre, fabriquées à base de PVC. Elles ont une épaisseur minimale de 1,20 mm.

Elle est utilisée pour la réalisation par double encollage des relevés, costières et autres parties exposées aux UV.

Les membranes ALKORPLAN® A 35079, A 35179, A 35179 FR, A 35279 font partie du système décrit et disposent d'un agrément technique (ATG) avec certification.

### 3.2.3 Pièces préformées et accessoires de toiture

Les pièces préformées et les accessoires de toiture font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumis à la certification.

### 3.2.4 Tôles colaminées

Les tôles colaminées ALKORPLAN® 81170, ALKORPLAN® 81171 et ALKORPLAN® 81179 sont fabriquées à partir d'une feuille d'acier galvanisé sur laquelle est colaminée une feuille de PVC.

Tableau 7 – Tôles colaminées

Caractéristiques d'identification	ALKORPLAN®		
	81170	81171	81179
Épaisseur feuille PVC [mm]	0,8	0,8	1,4
Épaisseur totale [mm]	1,40	1,40	2,00
Longueur [m]	2,00	3,00	2,00
Largeur [m]	1,00	1,00	1,00
Couleur	gris clair, gris moyen, rouge, vert, anthracite	gris clair, gris moyen, rouge, vert, anthracite	métal, blanc

Les tôles colaminées font partie du système décrit, mais ne font pas partie du présent agrément et ne sont pas soumises à la certification.

### 3.2.5 Colles synthétiques

#### 3.2.5.1 ALKORPLUS® 81064

Colle de contact pulvérisable mono-composant à base de caoutchouc synthétique.

Elle est utilisée pour la réalisation par double encollage des relevés, costières, ...

Tableau 8 – colle ALKORPLUS® 81064

Caractéristique d'identification	ALKORPLUS® 81064
Masse volumique [g/cm³]	0,90
Extrait sec [%] ± 2 %abs	37
Point éclair [°C]	≥ -26
Couleur	bleu/vert
Température d'application [°C]	≥ +10
<b>Prestation</b>	
Consommation à la pose [g/m²]	
en semi-indépendance	non démontrée
en adhérence totale	env. 300 (150 par face)
Durée de conservation [mois]	12 (entre +10°C et +30°C)
Conditionnement	en bidon de 20 l
<b>Support</b>	
La colle est utilisable sur la plupart des supports, à l'exception du béton léger et de membranes bitumeuses.	

Dans le cadre du présent ATG, le produit a été soumis à un examen d'agrément et à une certification limitée par un opérateur de certification nommé par l'UBA t.c asbl.

Ceci comprend les éléments suivants :

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

### 3.2.5.2 ALKORPLUS® 81040

Colle de contact mono-composant à base de caoutchouc nitrile (NBR).

Elle utilisée pour la réalisation des détails (pénétrations, relevés, ...) de toiture.

Tableau 9 – colle ALKORPLUS® 81040

Caractéristique d'identification	ALKORPLUS® 81040
Masse volumique [g/cm³]	0,90
Extrait sec [%] ± 2 %abs	28
Point éclair [°C]	≥ -4
Couleur	transparent
Température d'application [°C]	≥ +10
Prestation	
Consommation à la pose [g/m²]	env. 300 (150 par surface)
Durée de conservation [mois]	12 (entre +5°C et +25°C)
Conditionnement	En bidon de 1 l ou 10 l
Support	
La colle est utilisable sur la plupart des supports, à l'exception du béton léger et de membranes bitumineuses.	

La colle ALKORPLUS® 81040 fait partie du système décrit, mais ne fait pas partie du présent agrément et n'est pas soumise à la certification.

### 3.2.6 Isolant thermique

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

### 3.2.7 Couches de désolidarisation et de protection

Les couches de désolidarisation ALKORPLUS® 81001, ALKORPLUS® 81005 et ALKORPLUS® 81008 sont utilisées

- **sous la membrane PVC** comme couche de désolidarisation :
  - vis-à-vis de matériaux non-compatibles chimiquement (p.ex. le bitume, certains isolants, ...);
  - vis-à-vis de supports risquant de provoquer un dommage mécanique de la membrane par percement, déchirure (p.ex. supports rugueux, ...);
- **sur la membrane PVC** comme couche de protection vis-à-vis de de matériaux appliqués sur celle-ci risquant de provoquer un dommage mécanique de la membrane par percement, déchirure (p.ex. couche de gravier, ...).

Tableau 10 – Couches de désolidarisation et de protection

Type	Nom commercial	Masse surfacique [g/m²]
Couches de désolidarisation chimique		
Voile de verre <sup>(1),(2)</sup>	ALKORPLUS® 81001	≥ 120
Non-fissé synthétique <sup>(3)</sup>	ALKORPLUS® 81005	≥ 300
Non-fissé synthétique <sup>(3)</sup>	ALKORPLUS® 81008	≥ 180
Couches de désolidarisation mécanique		
Non-fissé synthétique	ALKORPLUS® 81005	≥ 300
Couches de protection mécanique		
Membrane PVC (ép. 0,6 mm) sous-facée d'un feutre de 300 g/m²	ALKORPLAN® 35121	-
<sup>(1)</sup> : en cas de contact avec du PU bituminé, de l'EPS nu ou bituminé		
<sup>(2)</sup> : peut être également utilisé pour garantir les performances de résistance à un feu extérieur (voir Annexe A)		

<sup>(3)</sup> : en cas de contact avec du bitume, du PU bituminé, de l'EPS nu ou bituminé

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

### 3.2.8 Pare-vapeur

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

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

## 4 Fabrication et commercialisation

### 4.1 Membranes

Les membranes ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276, sont fabriquées dans l'usine Renolit Iberica à Sant Celoni (Barcelone) (ES).

Marquage : les membranes sont pourvues d'un marquage reprenant le nom du produit, le fabricant, le logo de la marque ATG et le numéro d'ATG.

Le numéro d'article, les dimensions (épaisseur, longueur, largeur) et le code de production sont également appliqués sur le rouleau et son conditionnement.

La firme Renolit Belgium nv assure la commercialisation des membranes.

### 4.2 Produits auxiliaires

Les produits auxiliaires sont fabriqués par ou pour la firme Renolit Belgium nv, à l'exception des fixations mécaniques.

La firme Renolit Belgium nv assure la commercialisation des produits auxiliaires, à l'exception des fixations mécaniques.

Les fixations métalliques sont fabriquées et commercialisées par SFS Intec (Suisse), LR Etanco (France), VFR (Pays-Bas) et EJOT (Allemagne).

## 5 Conception et mise en œuvre

Les systèmes de toiture monocouche nécessitent plus d'attention et de soin lors de leur mise en œuvre que les systèmes multicouches. L'entrepreneur veillera donc à utiliser une main d'œuvre hautement spécialisée et s'assurera, par une surveillance stricte et régulière, qu'à tout moment et tout endroit, le travail est exécuté suivant les prescriptions du fabricant.

La pose n'est effectuée que par des entreprises formées par la firme Renolit Belgium nv.

### 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 of non-reinforced, reinforced and/or backed roof waterproofing systems made of PVC » (2001).
- Le Feuillelet d'Information UBAtc n° 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 » (UBAtc).
- Les directives d'application du fabricant.

## 5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Cf. NIT 215 du CSTC.

## 5.3 Pose de l'étanchéité

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

Le travail est interrompu par temps humide (pluie, neige, brouillard) et lorsque la température ambiante est inférieure à 0°C. Lors de la reprise du travail, en cas d'application sur du béton ou du béton cellulaire, le support est sec et propre.

La fiche de pose reprend la composition de l'étanchéité de toiture en fonction du type de pose et de la nature du support dépendant ou non des prescriptions feu de l'A.R. du 19/12/1997 et des révisions du 04/04/2003, du 01/03/2009 et du 12/07/2012.

La pose s'effectue sans induire de tension dans la membrane, sur une surface sèche et sans aspérités.

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

#### 5.3.1.1 Fixation dans les recouvrements

La pose des membranes ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276, est réalisée à l'aide de fixations mécaniques sur un support composé d'un isolant placé sur des tôles d'acier profilées (épaisseur ≥ 0,75 mm).

La pose des fixations est en principe réalisée à l'aide d'une perceuse-visseuse ou d'une visseuse automatique. En tous cas, un des côtés de la plaquette sera placé parallèlement au joint de soudure.

Les lés sont toujours placés de manière à ce que les lignes des fixations mécaniques soient perpendiculaires aux ondes des tôles d'acier profilées.

Les systèmes de fixations qui peuvent être utilisés sont décrits dans le § 3.2.1.

Les fixations mécaniques doivent être suffisamment longues pour qu'elles dépassent d'au moins 15 mm la sous-face des tôles d'acier profilées.

Le nombre de fixations mécaniques à prévoir pour les charges de vent courantes et le système de fixation décrit est repris dans le Tableau 11.

Pour le calcul du nombre de fixations mécaniques sous d'autres charges au vent, on se référera à la NIT 239 et au Feuillelet d'Information UBAtc n°2012/02.

### 5.3.2 Recouvrement des lés

Le recouvrement des lés est d'au minimum 100 mm dans le sens longitudinal et 50 mm le sens transversal.

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

Les soudures sont contrôlées par un contrôle manuel du pelage des joints avant de commencer les travaux.

La soudure des joints peut être réalisée à l'aide de soudeuses automatiques ou manuelles.

La qualité de la soudure doit être contrôlée, par exemple à l'aide d'une pression exercée sur le joint à l'aide d'une truelle métallique. La surface à souder doit être propre (absence de graisse, poussière, eau, ...).

La soudure doit avoir une largeur minimale (mesurée à partir du bord extérieur du lé supérieur) de 30 mm en cas de soudure manuelle ou de 20 mm en cas d'utilisation d'une soudeuse automatique.

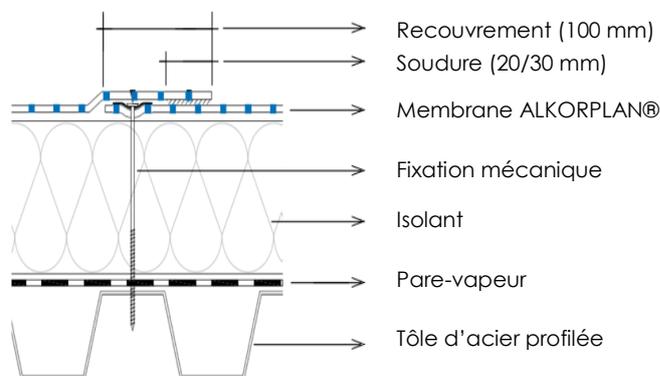


Image 8: recouvrement des lés

## 5.4 Détails de toiture

Pour la réalisation des joints de dilatation, des relevés, des rives et des chéneaux, on se référera à la NIT 244 du CSTC et aux prescriptions du fabricant.

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

## 5.5 Stockage et préparation du chantier

Cf. NIT 215 (CSTC).

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

## 5.6 Résistance au vent

La résistance au vent de l'étanchéité est déterminée à partir de la charge au vent prévue. Celle-ci est calculée selon le Feuillelet d'Information UBAtc n° 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Les valeurs de calcul qui doivent être prises en compte pour le dimensionnement de la résistance au vent sont données dans le Tableau 11.

Tableau 11 – Valeurs de calcul de la résistance au vent

Application	Système	Valeur de calcul [N/fixation]
Fixée mécaniquement dans le joint	SFS ISOFAST IR2-S + plaquette IR 82x40	<b>675</b> <sup>(1)</sup>
	LR ETANCO EHB DF 2C + plaquette 82x40 R DF	<b>675</b> <sup>(2)</sup>
	LR ETANCO EVDF 2C + plaquette 82x40 R DF	<b>675</b> <sup>(1)</sup>
	VRF EUROFAST EDS BZT + plaquette DVP-EF8240D	<b>675</b> <sup>(2)</sup>
	SFS ISOTAK PS-48 + tube Twin Peak Plus	<b>675</b> <sup>(2)</sup>
	VRF EUROFAST EDS B + plaquette TRP45-L	<b>675</b> <sup>(2)</sup>
	EJOT DABO TKR-4,8 + plaquette HTK	<b>675</b> <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> : ces valeurs proviennent d'un essai au vent pour lequel un coefficient de sécurité matériel de 1,5 a été utilisé

<sup>(2)</sup> : ces valeurs ont été écrêtées volontairement par le fabricant

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

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

## 6 Performances

- Les performances des membranes ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276 sont reprises dans le § 6.1 du Tableau 12.

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

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

- Les caractéristiques de performance du système d'étanchéité de la toiture sont reprises dans le § 6.2 du Tableau 12.

Dans la colonne « UEAtc/UBAtc » sont repris les critères d'acceptation fixés par l'UEAtc et/ou par l'asbl UBAtc. À défaut de ces critères, le(s) tableau(x) mentionne(nt) les résultats d'essais en laboratoire extérieur, les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

En l'absence de ces critères, le tableau mentionne les résultats d'essais en laboratoire extérieur. Les valeurs mentionnées ne découlent pas d'interprétations statistiques et ne sont pas garanties par le fabricant.

Tableau 12 – ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276

Caractéristiques	Méthode d'essai	Critères UEAtc/UBAtc	Déclaration du fabricant		Essais évalué <sup>(1)</sup>
			ALKORPLAN® F		
			35076	F 35176, F 35176 FR, F 35276	
<b>6.1 Prestations de la membrane</b>					
Épaisseur effective [mm]	NBN EN 1849-2	MDV (≥ 1,20) -5 %, +10 %			
1,2 mm			1,20	X	
1,5 mm			1,50	X	
1,8 mm			1,80	X	
2,0 mm			2,00	X	
Teneur en plastifiant [%]	NBN EN ISO 6427	MDV ± 2 %abs Δ ≤ 3,0 unités	34,0		X
Initiale			Δ ≤ 3,0 %abs		X
Après 28 jours dans l'eau à 23 °C			Δ ≤ 3,0 %abs		X
Après 2500 h au UV(A)		Δ ≤ 3,0 unités	Δ ≤ 3,0 %abs		X
Stabilité dimensionnelle [%]	NBN EN 1107-2	≤ 0,5			
Longitudinale			≤ 0,3	X	
Transversale		≤ 0,5	≤ 0,3	X	
Étanchéité à l'eau	NBN EN 1928	étanche à 10 kPa	étanche à 10 kPa		X
Résistance à la traction [N/50 mm]	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 800			
Longitudinale			≥ 1.000	X	
Transversale		≥ 800	≥ 1.000	X	
Élongation à la charge maximale [%]	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ 15			
Longitudinale			≥ 15	X	
Transversale		≥ 15	≥ 15	X	
Résistance à la déchirure au clou [N]	NBN EN 12310-1				
Épaisseur de 1,20 mm					
Longitudinale			≥ 150	≥ 300	X
Transversale			≥ 150	≥ 300	X
Autres épaisseurs					
Longitudinale	≥ 150	≥ 350	X		
Transversale	≥ 150	≥ 350	X		
Souplesse à basse température [°C]	NBN EN 495-5	≤ -20 Δ = 0°C			
Initiale			≤ -30	≤ -25	X
Après 24 semaines à 70°C		Δ = 0°C	Δ = 0°C	X	
Absorption d'eau [%]	UEAtc § 4.3.1.3	≤ 2,0	≤ 2,0		X
Capillarité des joints [mm]	UEAtc § 4.3.1.15	≤ 15	≤ 15		X
Perte de poids [%]	UEAtc § 4.4.1.1				
Après 4 semaines à 80°C			Δ ≤ 1,0 %	Δ ≤ 1,0 %	X
Après 24 semaines à 70°C		Δ ≤ 2,0 %	Δ ≤ 2,0 %	X	
<b>6.2 Prestations du système</b>					
<b>6.2.1 Système de toiture</b>					
Poinçonnement statique [classe L]	NBN EN 12730	≥ MLV			
sur EPS 100			méthode A	≥ L20	X
sur béton	méthode B	≥ MLV	≥ L20	X	
Résistance au choc [mm]	NBN EN12691	≥ MLV			
sur aluminium			méthode A	≥ 300	X
sur EPS 150	méthode B	≥ MLV	≥ 300	X	
<b>6.2.2 Joints de recouvrement</b>					
Résistance au pelage des joints [N/50 mm]	NBN EN 12316-2	≥ 150 (moyenne)	≥ 150 (moyenne)		X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm]	NBN EN 12317-2	≥ traction <sup>(2)</sup>	rupture hors du joint		X

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

(2) : ou rupture hors joint

Tableau 12 (suite) – ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276

Caractéristiques	Méthode d'essai	Essais réalisés
<p><b>6.2.3 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 11, §5.6)</b></p> <p>Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, ALKORPLAN® F 35176 1,2 mm fixée avec <b>SFS ISOFAST IR2-S</b> + plaquette <b>IR 82x40</b> (2,63 fixations/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=1,00 ; C<sub>d</sub>=0,95)</p>	NBN EN 16002	Résultat de l'essai = 1.100 N/fixation, rompt à 1.200 N/fixation (déchirure de la membrane)
<p>Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, ALKORPLAN® F 35076 1,5 mm fixée avec <b>LR ETANCO EHB DF 2C</b> + plaquette <b>82x40 R DF</b> (2,00 fixations/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=0,77 ; C<sub>d</sub>=1,00)</p>		Résultat de l'essai = 1.700 N/fixation, rompt à 1.800 N/fixation (déchirure de la membrane)
<p>Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, ALKORPLAN® F 35176 1,2 mm fixée avec <b>LR ETANCO EVDF 2C</b> + plaquette <b>82x40 R DF</b> (2,67 fixations/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=1,00 ; C<sub>d</sub>=0,95)</p>		Résultat de l'essai = 1.100 N/fixation, rompt à 1.200 N/fixation (arrachement des vis)
<p>Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, ALKORPLAN® F 35176 1,2 mm fixée avec <b>VRF EUROFAST EDS BZT</b> + plaquette <b>DVP-EF8240D</b> (2,67 fixations/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=0,69 ; C<sub>d</sub>=1,00)</p>		Résultat de l'essai = 1.800 N/fixation, rompt à 1.900 N/fixation (déchirure de la membrane)
<p>Tôles d'acier profilées, MW 100 mm, ALKORPLAN® F 35176 1,2 mm fixée avec <b>SFS ISOTAK PS-48</b> + tube <b>Twin Peak Plus</b> (2,14 fixations/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=0,70 ; C<sub>d</sub>=0,90)</p>		Résultat de l'essai = 2.000 N/fixation, rompt à 2.100 N/fixation (déchirure de la membrane)
<p>Tôles d'acier profilées MW 100 mm, ALKORPLAN® F 35176 1,2 mm fixée avec <b>VRF EUROFAST EDS B</b> + tube <b>TRP45 L</b> (2,67 fixations/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=0,68 ; C<sub>d</sub>=1,0)</p>		Résultat de l'essai = 1.600 N/fixation, rompt à 1.700 N/fixation (déchirure de la membrane)
<p>Tôles d'acier profilées MW 100 mm, ALKORPLAN® F 35176 1,2 mm fixée avec <b>EJOT DABO TKR-4,8</b> + tube <b>HTK</b> (2,04 fixations/m<sup>2</sup>) (C<sub>a</sub>=1,0 ; C<sub>d</sub>=0,95)</p>		Résultat de l'essai = 1.400 N/fixation, rompt à 1.500 N/fixation (déchirure de la membrane et arrachement des vis)
<p><b>6.2.4 Résistance chimique</b></p> <p>La membrane résiste à l'action de la majorité des produits, mais pas à certaines substances telles que : l'essence, le pétrole, le benzène, les solvants organiques, les graisses, les huiles, les goudrons, les détergents et produits d'oxydation concentrés et à haute température. En cas de doute, l'avis du fabricant ou de son représentant sera demandé.</p>		

## 7 Directives d'utilisation

### 7.1 Accessibilité

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

### 7.2 Entretien

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

### 7.3 Réparation

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

## 8 Conditions

- A.** Le présent Agrément Technique se rapporte exclusivement au produit mentionné dans la page de garde de cet Agrément Technique.
- B.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'Agrément Technique.
- C.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D.** Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du produit, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F.** L'Agrément Technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du produit. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du produit, 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 1707) et du délai de validité.
- I.** L'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un(e) quelconque dommage ou conséquence défavorable causés à des tiers (e.a. à l'utilisateur) résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions de l'article 8.

## Fiche de pose des membranes ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276

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

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

Symboles et noms du produit :

◆ : **ALKORPLAN® F 35076**

■ : **ALKORPLAN® F 35176, F 35176 FR, F 35276**

Symboles utilisés :

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

[ ] : requiert une étude complémentaire

Possibilités de pose : voir Tableau 13 + prescriptions des NIT 215 du CSTC.

**Tableau 13 – Fiche de pose**

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

**Fixée mécaniquement (f)**

Monocouche (MV)	d'application	sans ballast	■	■	■	■	○	■	■	[■]	[■]	[■]	○	[■]
		avec ballast	non autorisé											
	pas d'application	sans ballast	◆/■	◆/■	◆/■	◆/■	○	◆/■	◆/■	[◆/■]	[◆/■]	[◆/■]	○	[◆/■]
		avec ballast	non autorisé											

(a) :PU/PF/EPS revêtu : l'isolant est toujours protégé par un parementage adapté ; une couche de désolidarisation est placée sur du PU/PF/EPS revêtu avec parementage bituminé.

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

(c) :MW : une couche de désolidarisation est placée sur du MW avec parementage bituminé.

(d) :membrane bitumineuse : un couche de désolidarisation est prévue.

(e) :le type de fixation est adapté au support. Néanmoins, cette application n'est pas couverte par l'ATG.

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

Tableau 14 – Nombre fixations mécaniques par m<sup>2</sup> (n) pour la fixation des membranes ALKORPLAN® F 35076, F 35176, F 35176 FR, F 35276 à titre d'exemple

SFS ISOFAST IR2-S + plaquette IR 82x40 (675 N/fixation)

Hauteur du bâtiment h (hors acrotère) [m] = 10,00  
 Hauteur d'acrotère h<sub>p</sub> [m] = 0,50 } → h<sub>p</sub>/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 DU VENT 1				[N/mm <sup>2</sup> ]	987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442
Zone de toit				C <sub>p</sub>	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
				[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]	[p/m <sup>2</sup> ]
plancher perméable à l'air	surface des ouvertures de la façade dominante	≥ 2 x autres façades	zone de coin	2,75	p.a.	4,29	3,63	2,57	1,62	5,91	5,48	4,64	3,28	2,07
			zone de rive	2,35	p.a.	3,66	3,11	2,19	1,39	5,05	4,68	3,97	2,80	1,77
		zone courante 1	1,95	p.a.	3,04	2,58	1,82	1,15	4,19	3,89	3,29	2,32	1,47	
			zone courante 2	0,95	p.a.	1,48	1,25	1,00 (0,89)	1,00 (0,56)	2,04	1,89	1,60	1,13	1,00 (0,72)
		≥ 3 x autres façades	zone de coin	2,90	p.a.	4,52	3,83	2,71	1,71	6,23	5,78	4,89	3,46	2,18
			zone de rive	2,50	p.a.	3,90	3,30	2,33	1,47	5,37	4,98	4,22	2,98	1,88
	façades à perméabilité régulière	zone courante 1	2,10	p.a.	3,27	2,77	1,96	1,24	4,51	4,19	3,54	2,50	1,58	
			zone courante 2	1,10	p.a.	1,71	1,45	1,03	1,00 (0,65)	2,36	2,19	1,86	1,31	1,00 (0,83)
		zone de coin	2,20	p.a.	3,43	2,91	2,05	1,30	4,72	4,38	3,71	2,62	1,66	
			zone de rive	1,80	p.a.	2,80	2,38	1,68	1,06	3,87	3,59	3,04	2,15	1,36
		zone courante 1	1,40	p.a.	2,18	1,85	1,31	1,00 (0,83)	3,01	2,79	2,36	1,67	1,05	
			zone courante 2	0,40	p.a.	1,00 (0,62)	1,00 (0,53)	1,00 (0,37)	1,00 (0,24)	1,00 (0,86)	1,00 (0,80)	1,00 (0,68)	1,00 (0,48)	1,00 (0,30)
plancher étanche à l'air		zone de coin	2,00	p.a.	3,12	2,64	1,87	1,18	4,29	3,99	3,38	2,38	1,51	
		zone de rive	1,60	p.a.	2,49	2,11	1,49	1,00 (0,94)	3,44	3,19	2,70	1,91	1,20	
		zone courante 1	1,20	p.a.	1,87	1,59	1,12	1,00 (0,71)	2,58	2,39	2,03	1,43	1,00 (0,90)	
		zone courante 2	0,20	p.a.	1,00 (0,31)	1,00 (0,26)	1,00 (0,19)	1,00 (0,12)	1,00 (0,43)	1,00 (0,40)	1,00 (0,34)	1,00 (0,24)	1,00 (0,15)	

(1) : charge au vent sans les coefficients de pression c<sub>p</sub>, de sécurité γ<sub>Q</sub> et de période de retour c<sub>prob</sub><sup>2</sup>. La pente du terrain est inférieure ou égale à 5 %.  
 (2) : p.a. = pas d'application  
 (3) : la quantité minimale de fixation est de 1,00 pièce par m<sup>2</sup> (NIT 239)

Exemple sur base du Feuillelet d'information UBAtc n°2012/02 – « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».

Pour un bâtiment situé en zone avec une végétation régulière, avec une vitesse du vent de 23 m/s et avec une hauteur de toiture par rapport au niveau de référence de 10 m (h), avec des acrotères de 0,50 m (h<sub>p</sub>) (→ h<sub>p</sub>/h=0,05), avec un plancher de toiture perméable à l'air et une façade à perméabilité uniforme, le nombre de fixations mécaniques par m<sup>2</sup> en zone courante 1 est calculé de la manière suivante :

L'action du vent dans cette configuration (voir Tableau 11) = c<sub>p</sub> x γ<sub>Q</sub> x c<sub>prob</sub><sup>2</sup> x 548 N/m<sup>2</sup> = 1,40 x 1,25 x 0,920 x 548 N/m<sup>2</sup> = 882 N/m<sup>2</sup> → n = 882 / 675 = 1,31 fixations par m<sup>2</sup>.

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 avec une feuille de 2,10 m et un recouvrement de 10 cm → entraxe entre les lignes de fixations (b) = 2,00 m → e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,31 x 2,00) = 0,38 m → e = 0,25 m (arrondi au module inférieur) (l'entraxe minimal entre les lignes de fixations accepté est de 20 cm, voir la NIT 239).
- soit avec une feuille de 1,60 m et un recouvrement de 10 cm → entraxe entre les lignes de fixations (b) = 1,50 m → e = (1 x 1) / (n x b) = 1 / (1,31 x 1,50) = 0,51 m → e = 0,50 m (arrondi au module inférieur) (l'entraxe minimal entre les lignes de fixations accepté est de 20 cm, voir la NIT 239).



L'UBA<sub>tc</sub> asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'Agrément Technique dans la construction (UEA<sub>tc</sub>, voir [www.ueatc.eu](http://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](http://www.eota.eu)). Les opérateurs de certification désignés par l'UBA<sub>tc</sub> asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).



L'Agrément Technique a été publié par l'UBA<sub>tc</sub>, sous la responsabilité de l'Opérateur d'Agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "DAKEN", accordé le 09 December 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 publication : 13 November 2015.

Pour l'UBA<sub>tc</sub>, 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 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<sub>tc</sub>. Les agréments techniques sont actualisés régulièrement. Il est recommandé de toujours utiliser la version publiée sur le site Internet de l'UBA<sub>tc</sub> ([www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)).

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



# ANNEXE A<sup>1</sup>

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

Index 0 : le 13/11/2015 <sup>2</sup>

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

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

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

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

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

Nota 1 : par « ballast », on entend du « gravier répandu en vrac d'une épaisseur d'au moins 50 mm ou une masse d'au moins 80 kg/m<sup>2</sup> (granulométrie maximale de l'agrégat : 32 mm ; minimale : 4 mm) ».

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

---

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

<sup>2</sup> L'index de la version à jour de l'Annexe A peut être contrôlé sur le site de l'asbl UBAtc, [www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)

# ANNEXE A

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

	Support	Pare-vapeur	Isolation				Couche de séparation	Application	Pente	Rapport d'essai
			Type	Ép.	Parementage	Fixation				
	<b>ALKORPLAN® F 35176 1,20 mm (gris)</b>									
01	Bois	-	PU	100 mm	aluminium	mécanique	-	fixée mécaniquement	15 ° (27 %)	PB-Hoch-120510-2
02	Bois	-	PU	100 mm	voile de verre	mécanique	-	fixée mécaniquement	15 ° (27 %)	PB-Hoch-120510-2
03	Bois	-	EPS	100 mm	-	mécanique	voile de verre 120 g/m <sup>2</sup>	fixée mécaniquement	15 ° (27 %)	PB-Hoch-120314
04	Bois	-	EPS	100 mm	bitume	mécanique	non-fissé synthétique 300 g/m <sup>2</sup>	fixée mécaniquement	15 ° (27 %)	PB-Hoch-121190

# ANNEXE A

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

ALKORPLAN® F 35176, F 35176 FR, F 35276								
Application		<b>Fixée mécaniquement dans le joint</b>						
		<b>MV</b>						
Épaisseur		<b>1,20 mm / 1,50 mm / 1,80 mm / 2,00 mm</b>						
Pente		<b>≤ 20 ° (36 %)</b>						
Composants du système	Caractéristiques							
Membrane	Couleur		toute couleur					
	Finition	face supérieure	nue					
		face inférieure	nue					
	Armature		armature A					
	Mode de fixation		fixée mécaniquement					
Colle de la membrane	Type		sans objet pour le domaine d'application concerné					
	Quantité utilisée							
Couche de séparation membrane/isolant	Type		sans	ALKORPLUS® 81001, ALKORPLUS® 81005, ALKORPLUS® 81008, ALKORPLAN® 35121			ALKORPLUS® 81001, ALKORPLUS® 81005, ALKORPLAN® 35121	
	Réaction au feu			libre			libre	
	Masse surfacique							
	Mode de fixation							
Isolation	Type		sans	<b>PU, PF, EPS, MW, EPB</b>	sans	<b>PU, PF, MW, EPB</b>	sans	<b>EPS</b>
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F
	Épaisseur			toute épaisseur		toute épaisseur		toute épaisseur
	Finition	Face supérieure		toute finition		toute finition		toute finition
		Face inférieure		toute finition		toute finition		toute finition
	Mode de fixation			tout mode		tout mode		tout mode
Colle de l'isolant	Type		si nécessaire, une colle adaptée est utilisée, mais celle-ci est couverte par le domaine d'application de l'ATG de l'isolant					
	Quantité utilisée							
Pare-vapeur	Type		sans	tout type	sans	tout type	sans	tout type
	Réaction au feu			Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F		Euroclasse A1 à F
	Épaisseur			toute épaisseur		toute épaisseur		toute épaisseur
	Mode de fixation			tout mode		tout mode		tout mode
Support	avec isolant		<b>selon la fiche de pose</b>					
	sans isolant							