

Agrément Technique ATG avec Certification

TOITURES



ATG 3231

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

PIB

RHEPANOL® HFK

Valable du 31/10/2023
au 30/10/2028

Opérateur d'agrément et de certification



Belgian Construction Certification Association
Cantersteen 47 – 1000 Bruxelles
www.bcca.be – info@bcca.be

Titulaire d'agrément :

FLACHDACH TECHNOLOGIE GmbH
Eisenbahnstrasse 6-8
D - 68199 MANNHEIM
Tél. : +49 (0)621 850 40
Fax : +49 (0)621 850 42 00
Site Internet : www.fdt.de

Distributeur :

FLACHDACH TECHNOLOGIE S.A.
Rue du Bosquet 4
1400 NIVELLES
Tél. : +32 (0)67 41 18 18
Fax : +32 (0)67 41 18 10
Site Internet : www.fdt.be
Courriel : info@fdt.be

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, destiné au domaine d'application tel que mentionné dans les fiches de pose (Tableau 15) et à l'Annexe A (1).

Le système se compose des membranes d'étanchéité de toiture RHEPANOL® HFK 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 – Membranes d'étanchéité de toiture

Dénomination commerciale	Description
RHEPANOL® HFK	Membrane non armée à base de polyisobutylène thermoplastique, revêtue sur la face inférieure d'un non-tissé de polyester de 190 g/m ²

Ces membranes sont utilisées dans les systèmes d'étanchéité monocouche repris dans cet agrément technique ATG.. 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

La membrane RHEPANOL® HFK est une membrane non armée, fabriquée à base de polyisobutylène thermoplastique à poids moléculaire élevé, contenant des charges minérales et des pigments, compatible avec le bitume et sous-facée d'un voile de polyester.

Les membranes sont constituées d'une couche et sont obtenues par un processus d'extrusion suivi d'un calandrage lors duquel le non-tissé de polyester est fixé sur la face inférieure. La composition et les caractéristiques des différentes couches sont connues par l'organisme de certification.

Les caractéristiques des membranes sont présentées au Tableau 2.

Les membranes RHEPANOL® HFK sont disponibles en 1 épaisseur d'1,50 mm (sans voile de polyester).

Tableau 2 – RHEPANOL® HFK

Caractéristiques d'identification		RHEPANOL® HFK
Type d'armature		-
Type de parement		PY 190
Membrane		
Épaisseur effective [mm] ⁽¹⁾	-5 %, +10 %	1,50
Masse surfacique [kg/m ²]	-5 %, +10%	2,00
Longueur nominale [m]	-0 %, +5 %	15,00 ⁽²⁾
Largeur nominale [m]	-0,5 %, +1 %	0,500 / 1,000 / 1,500 ⁽²⁾
Couleur de la face supérieure (membrane)		Gris
Couleur de la face inférieure (membrane)		Noir
Usage (membranes concernées)		
En indépendance		X
En adhérence totale		X
En semi-indépendance		-
Fixée mécaniquement dans le recouvrement		-
Fixée mécaniquement au moyen de GRIPFIX		X
⁽¹⁾ : correspond à l'épaisseur de la couche de PIB		
⁽²⁾ : d'autres dimensions peuvent être fournies sur demande		

Les caractéristiques des éléments entrant dans la composition des membranes RHEPANOL® HFK sont mentionnées au Tableau 3 (parements).

Tableau 3 – Parement

Caractéristiques d'identification		PY 190
Type		Non-tissé de polyester
Masse surfacique [g/m ²]		±15 % 190
Résistance à la traction [N/50 mm]		
Longitudinale		≥ 260
Transversale		≥ 260
Élongation à la charge maximale [%]		
Longitudinale		≥ 40
Transversale		≥ 40

3.1.2 Performances des membranes

Les caractéristiques de performance des membranes RHEPANOL® HFK SONT REPRISES au § 6.1 du Tableau 13.

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

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 GRIPFIX-SFS : vis SFS IR2 + plaquette de fixation IR + RHEPANOL® BANDES GRIPFIX

- Vis SFS IR2 en acier cémenté galvanisé passivé de 4,8 mm de diamètre et tête de vis hexagonale de 8 mm, longueurs standard : 50 mm à 250 mm, 15 cycles EOTA ;
- RHEPANOL® BANDES GRIPFIX: polyester haute résistance intégré dans une bande velcro (à crochets en forme de champignons) ;
- Plaquette d'ancrage ovale IR de 82 mm x 40 mm en acier galvanisé d'1 mm d'épaisseur présentant un creux permettant de noyer la tête de vis.

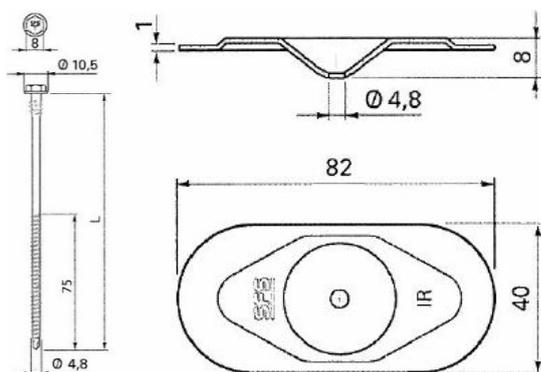


Fig. 1 – Vis SFS IR2 + plaquette de fixation IR

Ce système de fixations est repris dans l'ETA 08/0321. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

3.2.1.2 Système GRIPFIX-ZAHN ZSK-R : vis ZAHN ZDBK 4,8 + plaquette de fixation ZAHN ZKSK-R + RHEPANOL® BANDES GRIPFIX

- vis ZAHN ZDBK en acier carbone trempé de 4,8 mm de diamètre et tête Truss plate de 8,3 mm ; longueurs standard : 60 mm à 470 mm, résistance à la corrosion : 15 cycles EOTA ;
- RHEPANOL® BANDES GRIPFIX: polyester haute résistance intégré dans une bande velcro (à crochets en forme de champignons) ;
- Plaquette de fixation télescopique synthétique ronde ZAHN ZKSH ROUND en polyamide PA6, diamètre : 50 mm, présentant un creux de 9,5 mm dans lequel la vis vient se loger, longueurs standard : de 60 mm à 470 mm.

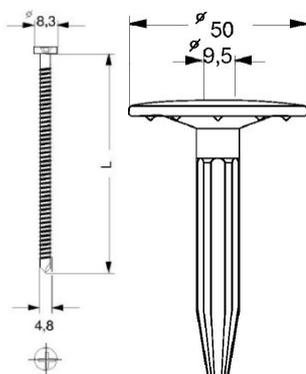


Fig. 2 – Vis ZAHN ZDBK 4,8+ cheville de fixation ZAHN ZKSH ROUND

Ce système de fixation est repris dans l'ETA 08/0033. Il convient de vérifier la validité sur www.eota.be.

3.2.2 Colles à froid synthétiques

3.2.2.1 Colle à froid KONTAKTKLEBER 50

La colle KONTAKTKLEBER 50 est une colle de contact à base de caoutchouc synthétique, utilisée pour le collage en adhérence totale de RHEPANOL® HFK sur la surface du toit et sur les relevés et les détails.

Tableau 4 – Colle KONTAKTKLEBER 50

Caractéristiques d'identification	KONTAKTKLEBER 50	
Masse volumique [kg/l]	± 5 %	0,88
Viscosité [mPa.s]		Env. 3.000
Couleur		Vert transparent
Température d'application [°C]		Entre 5 °C et 25 °C
Performance		
Consommation [g/m²]		env. 500 ⁽¹⁾
Durée de conservation [mois]		24 (entre +15 °C et +25 °C)
Conditionnement		Pot de 4,5 kg ou 12 kg
⁽¹⁾ : En fonction de la rugosité et de la nature du support		

La colle KONTAKTKLEBER 50 est soumise, dans le cadre de cet ATG, à un examen d'agrément et à une certification limitée par l'opérateur de certification désigné par l'UBA/c asbl.

Ceci comprend les éléments suivants :

- 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.

3.2.3 RHEPANOL® BANDES GRIPFIX

Bandes de polyester résistant à la déchirure (bandes velcro) convenant pour assurer l'adhérence des membranes RHEPANOL® HFK. Ces bandes assurent l'adhérence entre les crochets agrippants présents à leur surface et le voile synthétique situé sur la face inférieure de la membrane RHEPANOL® HFK.

Tableau 5 – RHEPANOL® BANDES GRIPFIX

Caractéristiques d'identification	RHEPANOL® BANDES GRIPFIX
Largeur [cm]	12
Longueur nominale [m]	60
Couleur	Noir

RHEPANOL® BANDES GRIPFIX fait partie du système, mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.4 Membranes pour détails de toiture

3.2.4.1 Membrane RHEPANOL® HSG

RHEPANOL® HSG est une membrane PIB d'1,5 mm d'épaisseur armée d'un voile de verre, sans parement en polyester, destinée à la réalisation de finitions de détail.

Tableau 6 – RHEPANOL® HSG

Caractéristiques d'identification	RHEPANOL® HSG
Type d'armature	VV
Type de parement	-
Membrane	
Épaisseur effective [mm]	1,50
Longueur nominale [m]	15,00
Largeur nominale [m]	0,150 / 0,350 / 0,500 / 0,750
Couleur de la face supérieure (membrane)	Gris, noir
Couleur de la face inférieure (membrane)	Gris, noir

La membrane RHEPANOL® HSG fait partie du système, mais pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.5 Angles préformés et accessoires de toiture

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

3.2.6 Tôle métallique RHEPANOL®-ANSCHLUSSBLECH

La tôle métallique RHEPANOL®-ANSCHLUSSBLECH est constituée d'une tôle d'acier galvanisé sur laquelle une feuille en PIB non armé est laminée.

Tableau 7 – RHEPANOL®-ANSCHLUSSBLECH

Caractéristiques d'identification	RHEPANOL®-ANSCHLUSSBLECH
Épaisseur de la feuille de PIB [mm]	0,60
Épaisseur totale [mm]	1,20
Longueur [m]	2,00 / 3,00
Largeur [m]	1,00
Couleur	Gris, Vert

La tôle métallique RHEPANOL®-ANSCHLUSSBLECH fait partie du système mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.7 Nettoyants

3.2.7.1 RHEPANOL® H-NAHTREINIGER

RHEPANOL® H-NAHTREINIGER est un solvant incolore destiné au nettoyage et à la préparation des joints.

Tableau 8 – RHEPANOL® H-NAHTREINIGER

Caractéristiques d'identification	RHEPANOL® H-NAHTREINIGER
Masse volumique [g/cm³]	0,863
Couleur	Incolore
Performance	
Durée de conservation [mois]	48 (entre +5 °C et +25 °C)
Consommation [g/ m]	Env. 10
Conditionnement	Bidon de 5 kg

RHEPANOL® H-NAHTREINIGER fait partie du système mais ne relève pas de cet agrément et ne tombe pas sous certification.

3.2.8 Isolant thermique

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

3.2.9 Couches de désolidarisation et de protection

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

- **Sous la membrane PIB**, comme couche de désolidarisation :
 - Afin d'obtenir la résistance à un feu extérieur requise pour un système d'étanchéité de toiture.
- **Sur la membrane PIB** 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 9 – Couches de désolidarisation et de protection

Type	Dénomination commerciale	Masse surfacique
		[g/m²]
Couches de désolidarisation pour obtenir la résistance requise à un feu extérieur		
Voile de verre	VOILE DE VERRE BRUT FDT	≥ 120
Couches de protection		
Non-tissé synthétique	FDT KUNSTSTOFVLIES 300	≥ 300

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

3.2.10 Pare-vapeur

Pour les pare-vapeur possibles et leur mode de pose, nous renvoyons au chapitre 6 de la NIT 280.

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 RHEPANOL® HFK SONT FABRIQUÉES DANS L'UNITÉ DE PRODUCTION DE FLACHDACH TECHNOLOGIE GmbH à Mannheim (DE).

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

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

L'entreprise FLACHDACH TECHNOLOGIE S.A. (Nivelles) assure la commercialisation du produit.

4.2 Produits auxiliaires

Les membranes RHEPANOL® HSG sont fabriquées par FLACHDACH TECHNOLOGIE GmbH à Mannheim (DE).

Les fixations mécaniques sont fabriquées par SFS INTEC et par HARALD ZAHN GmbH.

Les autres produits auxiliaires FDT DACHBAHNKLEBER, KONTAKTKLEBER 50 et RHEPANOL® H-NAHTREINIGER sont fabriqués pour l'entreprise FLACHDACH TECHNOLOGIE GmbH.

La firme FLACHDACH TECHNOLOGIE S.A. assure la commercialisation des produits auxiliaires, à l'exception des fixations mécaniques.

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 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 titulaire de l'ATG.

La pose ne pourra être effectuée que par des entreprises formées par la firme FLACHDACH TECHNOLOGIE S.A.

5.1 Documents de référence

- NIT 280 : « La toiture plate » (Buildwise).
- NIT 239 : « Fixation mécanique des isolants et étanchéités sur tôles d'acier profilées » (Buildwise).
- NIT 244 : « Les ouvrages de raccord des toitures plates : principes généraux » (Buildwise).
- Feuillet d'information de l'UBA tc n° 2012/02 : « L'action du vent sur les toitures plates conformément à la norme sur l'action du vent NBN EN 1991-1-4 ».
- Directives de mise en œuvre du titulaire de l'ATG.

5.2 Conditions hygrothermiques – pare-vapeur

Voir la NIT 280.

5.3 Pose de l'étanchéité de toiture

Il convient de poser l'étanchéité de toiture conformément à la NIT 280.

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

La fiche de pose présente la composition de toiture autorisée en fonction du type de pose et de la nature du support et précise si l'A.R. du 7/07/1994 et ses révisions du 19/12/1997, du 04/04/2003, du 01/03/2009, du 12/07/2012, du 07/12/2016, et du 20/05/2022 sont d'application ou non.

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

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.

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

La présence d'un lestage est nécessaire afin d'obtenir la résistance requise à l'action du vent. Une couche de protection est placée entre la membrane et le lestage (voir le § 3.2.9).

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 raccords par recouvrement sont réalisés conformément au § 5.3.4.

5.3.2 Pose en adhérence totale

Les caractéristiques des colles sont mentionnées au § 3.2.2.

Tableau 10 – Compatibilité entre les colles et les membranes

Membrane	Colles
RHEPANOL® HFK	

Tableau 11 – Compatibilité entre les colles et les supports

Support	KONTAKTKLEBER 50 ⁽¹⁾
PU parementé	
Voile de verre bitumé	-
Voile de verre minéralisé	X
Aluminium	-
Complexe aluminium multicouche	X
MW	
Nue	-
Voile de verre bitumé	-
Voile de verre minéralisé	-
EPS	
Nue	-
Voile de verre bitumé	-
EPB	
Revêtement bitumineux ⁽²⁾	X
Béton	-
Béton cellulaire	-
Bois, multiplex, ...	-
⁽¹⁾ :	X = compatible - = non prévu dans le cadre du présent agrément.
⁽²⁾ :	Si le revêtement bitumineux est lui-même en adhérence totale.

5.3.2.1 Avec la colle KONTAKKLEBER 50

Les membranes et les supports compatibles avec la colle KONTAKKLEBER 50 sont mentionnés au Tableau 10 et au Tableau 11.

La membrane RHEPANOL® HFK est d'abord repliée en deux. Le KONTAKKLEBER 50 est appliqué sur la face inférieure de la membrane et sur la surface du toit à l'aide d'un pistolet à pression. La quantité de colle à utiliser est de $\pm 250 \text{ g/m}^2$ (quantité totale de colle, répartie à peu près également sur la membrane et sur la surface du toit), en fonction de la porosité et de la nature du support. Une fois sèche au toucher, la membrane peut être pliée et pressée sur la surface du toit. La surface doit être sèche lors de l'application de la colle.

Une zone non collante de 200 mm doit être prévue le long des joints transversaux et longitudinaux ainsi qu'au niveau des joints de dilatation du support si ceux-ci peuvent endommager le film.

Les recouvrements des lés sont réalisés conformément au § 5.3.4.

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

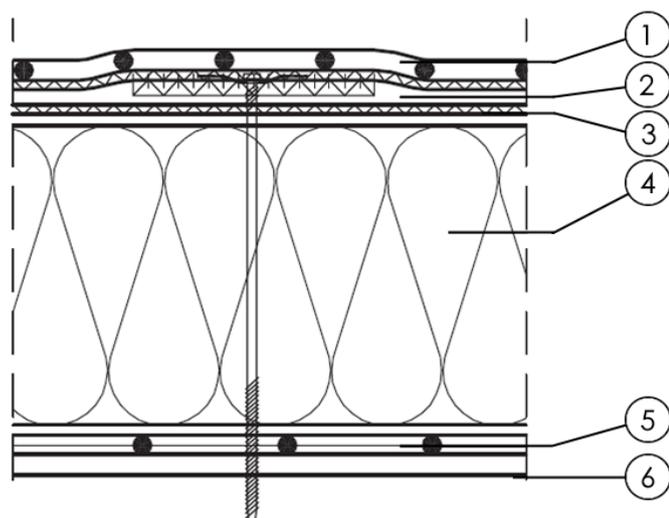
5.3.3.1 Fixation au moyen du système GRIPFIX

La pose de l'étanchéité de toiture RHEPANOL® HFK est assurée au moyen de bandes GRIPFIX, fixées mécaniquement sur un support isolé reposant sur des tôles d'acier (épaisseur $\geq 0,75 \text{ mm}$).

En principe, les fixations sont appliquées au moyen d'une perceuse-visseuse ou d'une visseuse automatique. Les bandes GRIPFIX sont toujours appliquées de telle sorte que les lignes de fixation se situent perpendiculairement aux profilés de la tôle d'acier. Les lés de RHEPANOL® HFK sont ensuite déroulés de telle façon que les bandes GRIPFIX se positionnent sur la largeur de la membrane.

L'écart entre les bandes GRIPFIX peut s'établir à **maximum 1,00 mètre**.

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



1. RHEPANOL® HFK
2. RHEPANOL® GRIPFIX
3. Voile de verre brut FDT 120 g/m²
4. Isolant
5. Pare-vapeur
6. Toiture en acier profilé

Fig. 3 – exemple d'application au moyen du système GRIPFIX sur isolant EPS (avec voile de verre brut FDT de 120 g/m²)

Le système de fixation pouvant être utilisé sur 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 12 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.

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

Les raccords par recouvrement sont réalisés conformément au § 5.3.4.

5.3.4 Recouvrement des lés

Le recouvrement de joint est d'abord nettoyé au moyen du nettoyeur RHEPANOL H-NAHTREINIGER, le soudage étant ensuite assuré à l'air chaud.

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. Les surfaces à souder doivent être propres (exemptes de graisse, de poussière de chantier, d'eau, ...).

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

Les travaux seront interrompus lorsque la température est inférieure à +5 °C.

5.3.4.1 Joints longitudinaux

Pour les membranes, le recouvrement des lés s'établit au minimum à 50 mm dans le sens longitudinal en cas de systèmes d'étanchéité faisant l'objet d'une pose en indépendance, en adhérence et au moyen de bandes GRIPFIX

5.3.4.2 Joints transversaux

Les membranes d'étanchéité RHEPANOL® HFK sont placées bord à bord. La bande de recouvrement RHEPANOL HSG (bande d'une largeur minimale de 150 mm) est soudée de telle sorte au-dessus du joint qu'elle assure un recouvrement minimum de 50 mm des deux côtés du joint. Les soudures réalisées de part et d'autre du joint doivent ensuite être compressées.

5.4 Détails de toiture

Pour ce qui concerne les joints de dilatation, les acrotères, les rives de toiture 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 incendie, il convient de réaliser les détails de toiture de sorte à éviter les fuites d'air et à assurer la sécurité incendie lors des travaux.

5.5 Stockage et préparation du chantier

Voir la NIT 280.

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 à l'action du vent

La résistance à l'action du vent de l'étanchéité de toiture est déterminée à partir de l'action du 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 07/07/1994 et à ses révisions du 19/12/1997, du 04/04/2003, du 01/03/2009, du 12/07/2012, du 07/12/2016 et du 20/05/2022 si celles-ci sont applicables.

Les valeurs de calcul de résistance à l'action du vent de l'étanchéité à prendre en considération sont reprises au Tableau 12.

Tableau 12 – Valeurs de calcul pour l'action du vent (système d'étanchéité)

Application	Système	Valeur de calcul [Pa]
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).	
En adhérence totale (TC)	Colle : KONTAKTKLEBER 50	
	PU revêtu	
	voile de verre minéralisé	6.000 ⁽¹⁾
	Complexe aluminium multicouche	6.325 ⁽¹⁾
	Revêtement bitumineux	2.000 ⁽¹⁾
Application	Système	Valeur de calcul [N/fixation]
Fixée mécaniquement au moyen de GRIPFIX (MV)	Vis SFS IR 2 + plaquette SFS IR	712 ⁽¹⁾
	Vis ZAHN ZDBK + cheville ZAHN ZKSH ROUND	593 ⁽¹⁾
Les valeurs de calcul ci-dessus ne concernent que le système d'étanchéité. Ces valeurs de calcul doivent être comparées aux valeurs de calcul pour l'isolant thermique des toitures (cf. l'ATG de l'isolant). La valeur de calcul la plus basse sera prise en compte.		
⁽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 RHEPANOL® HFK sont reprises au § 6.1 du Tableau 13.

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

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

- Les caractéristiques de performance du système sont reprises au § 6.2 du Tableau 13 (pour les membranes RHEPANOL® HFK).

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

Tableau 13 – RHEPANOL® HFK

Propriétés	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc ⁽¹⁾	Critères évalués	Essais d'évaluation ⁽²⁾
			RHEPANOL® HFK	
6.1 Performances de la membrane				
Épaisseur effective [mm] 1,5	NBN EN 1849-2	MDV (≥ 1,20) -5 %, +10 %	1,50	X
Défauts d'aspect Après exposition aux micro-organismes Après exposition à l'ozone	NBN EN 1850-2 ISO 846 (méthodes A et C) EN 1844	Pas de dégâts Pas de dégâts	Pas de dégâts Pas de dégâts	X X
Stabilité dimensionnelle [%] Longitudinale Transversale	NBN EN 1107-2	≤ 0,5 ≤ 0,5	≤ 0,5 ≤ 0,5	X 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)	≥ MLV ≥ MLV	≥ 400 ≥ 400	X X
Élongation à la charge max. [%] Longitudinale Transversale	NBN EN 12311-2 (méthode A)	≥ MLV ≥ MLV	≥ 50 ≥ 50	X X
Résistance à la déchirure au clou [N] Longitudinale Transversale	NBN EN 12310-1	≥ MLV ≥ MLV	≥ 300 ≥ 300	X X
Souplesse à basse température [°C] Initiale Après 12 semaines à 80 °C Après 2.500 h d'exposition aux UV (A)	NBN EN 495-5 (NBN EN 1296)	≤ MLV Δ = 0 °C Δ ≤ 10 °C	≤ -40 Δ = 0 °C Δ ≤ 10 °C	X X X
Absorption d'eau [%]	UEAtc § 4.3.13	≤ 2,0	≤ 2,0	X
Perte de masse [%] Après exposition aux micro-organismes	ISO 846 (méthodes A et C)	Δ ≤ MLV	Δ ≤ 10 %	X
Adhérence interlaminaire [N/50 mm] Entre la membrane et le parement	UEAtc § 4.3.16	≥ 50	≥ 50	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 ≥ MLV	≥ L20 ≥ L20	X X
Pénétration dynamique [mm] Sur aluminium Sur EPS 150	NBN EN12691 Méthode A Méthode B	≥ MLV ≥ MLV	≥ 300 ≥ 300	X X
6.2.2 Recouvrement des lés				
Résistance au pelage des joints [N/50 mm] Neuf Après 1 semaine dans de l'eau à 60 °C	NBN EN 12316-2	≥ 150 (moy.) Δ ≤ 20 %	≥ 150 (moy.) Δ ≤ 20 %	X X
Résistance au cisaillement des joints [N/50 mm] Neuf Après 1 semaine dans de l'eau à 60 °C	NBN EN 12317-2	≥ résistance à la traction ⁽³⁾ ≥ résistance à la traction ⁽³⁾	Rupture hors du joint Rupture hors du joint	X X
⁽¹⁾ : MDV = Manufacturer's Declared Value / MLV = Manufacturer's Limiting Value ⁽²⁾ : X = Évalué et conforme aux critères du titulaire de l'ATG ⁽³⁾ : Ou rupture hors du joint				

Tableau 13 (suite 1) – RHEPANOL® HFK

Propriétés	Méthodes d'essai	Critères UEAtc/UBAtc (1)	Critères évalués	Essais d'évaluation (2)
			RHEPANOL® HFK	
6.2.3 Adhérence sur le support – Essai de pelage RHEPANOL® HFK avec KONTAKTKLEBER 50 sur : PU avec voile de verre minéral [N/50 mm] Initiale Après 28 jours à 80 °C	UEAtc § 4.3.3	≥ 25	≥ 25	X
		≥ 25 et Δ ≤ 20 %	≥ 25 et Δ ≤ 20 %	X
		PU à parement multicouche aluminium [N/50 mm] Initiale Après 28 jours à 80 °C	≥ 25	≥ 25
Revêtement bitumineux [N/50 mm] Initiale Après 28 jours à 80 °C		≥ 25 et Δ ≤ 20 %	≥ 25 et Δ ≤ 20 %	X
		≥ 25	≥ 25	X
		≥ 25 et Δ ≤ 20 %	≥ 25 et Δ ≤ 20 %	X
Propriétés	Méthodes d'essai	Essais d'évaluation		
6.2.4 Essais au vent (pour les valeurs de calcul, voir le Tableau 12, § 5.6) Tôle d'acier, MW 100 mm, RHEPANOL® HFK fixée au moyen de vis SFS IR2 + plaquette SFS IR + bande GRIPFIX (4,0 fixations/m²), avec un espacement d'1,00 m (C _a =0,89 ; C _d =1,00)	ETAG006	Résultat d'essai = 1.200 N/fixation, rupture à 1.300 N/fixation (arrachement de la fixation du support + déchirure de la bande GRIPFIX au bas de la plaquette de fixation)		
		Résultat d'essai = 1.000 N/fixation, rupture à 1.100 N/fixation (déchirure de la bande GRIPFIX au bas de la plaquette de fixation)		
Bois, PU parementé d'un voile de verre minéral, 40 mm (fixé mécaniquement), RHEPANOL® HFK en adhérence totale avec la colle KONTAKTKLEBER 50 (env. 160 g/m²)	UEAtc §4.3.2	Résultat d'essai : résiste à 9.000 Pa , rompt à 9.500 Pa (arrachement de la fixation du support + rupture dans l'isolant)		
Bois, PU à parement multicouche aluminium, 40 mm (fixé mécaniquement), RHEPANOL® HFK en adhérence totale avec la colle KONTAKTKLEBER 50 (env. 210 g/m²)		Résultat d'essai : résiste à 9.500 Pa , rompt à 9.000 Pa (rupture dans la construction de bois)		
Bois, revêtement bitumineux 3 mm, RHEPANOL® HFK en adhérence totale avec la colle KONTAKTKLEBER 50 (env. 130 g/m²)		Résultat d'essai : résiste à 3.000 Pa , rompt à 3.500 Pa (délamination de la colle du revêtement bitumineux + rupture dans la colle)		
6.2.5 Résistance chimique 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.				

7 Directives d'utilisation

7.1 Accessibilité

Seules les étanchéités comportant un dallage ou 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 B 46- 001 ou ceux mentionnés dans la NIT 280.

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 de l'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'UBAtc, de son logo, de la marque ATG, de l'Agrément Technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'Agrément Technique ni pour un produit, kit ou système ainsi que ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'Agrément Technique.
- D.** Les informations qui sont mises à disposition, de quelque manière que ce soit, par le Titulaire d'Agrément, le Distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants, des utilisateurs (potentiels) du système, traité dans l'Agrément Technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) ne peuvent pas être incomplètes ou en contradiction avec le contenu de l'Agrément Technique ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans l'Agrément Technique.
- E.** Le Titulaire d'Agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBAtc, à l'Opérateur d'Agrément et à l'Opérateur de Certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'Opérateur d'Agrément et l'Opérateur de Certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'Agrément Technique.
- F.** L'Agrément Technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'Agrément Technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.
- G.** Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc.
- H.** Les références à l'agrément technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 3231) 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 RHEPANOL® HFK

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, du 07/12/2016 et du 20/05/2022). Les codes ont été repris de la NIT 280.

Pour les systèmes signalés **en couleur**, l'ANNEXE A détaille les systèmes de toiture répondant aux exigences incendie telles que reprises dans les A.R. susmentionnés.

◆ = RHEPANOL® HFK

○ = Application non prévue dans le cadre du présent ATG

Possibilités de pose : voir le Tableau 15 + prescriptions de la NIT 280.

Tableau 14 – Fiche de pose

Mode de pose	A.R.	Protection lourde (lestage, dalles, ...)	Support												
			PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	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)	(a)	(d)		(e)	(e)			

Pose en indépendance ⁽¹⁾

Monocouche (LL)	applicable	Sans	Non autorisée												
		Avec (f)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	non applicable	Sans	Non autorisée												
		Avec (f)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆

⁽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/CG : l'isolant est toujours revêtu d'un sous-façage adapté.

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

(c) : CG non revêtu : une première sous-couche bitumineuse (V3 ou supérieure) est collée en adhérence totale à l'aide de bitume chaud sur le CG.

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

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

(f) : Une couche de protection est prévue entre la membrane et le lestage.

Tableau 14 (suite 1) – Fiche de pose

Mode de pose	A.R.	Protection lourde (lestage, dalles, ...)	Support												
			PU	PF	EPS non revêtu	EPS revêtu	CG non revêtu	CG revêtu	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)

En adhérence totale – Colle KONTAKKLEBER 50

Monocouche (TC)	applicable	Sans	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		Avec (b)	◆	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○	○	○
	non applicable	Sans	◆	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○	○	○
		Avec (b)	◆	○	○	○	○	○	○	○	◆	○	○	○	○

(a) : PU: l'isolant est toujours revêtu d'un sous-façage adapté.

(b) : Une couche de protection est prévue entre la membrane et le lestage.

Tabel 1 Tableau 15 (suite 2) – Fiche de pose

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

Fixation mécanique au moyen du système GRIPFIX (d)

Monocouche (MV)	applicable	Sans	◆	○	◆	○	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○
		Avec (e)	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○
	non applicable	Sans	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○
		Avec (e)	◆	○	◆	◆	○	○	◆	◆	○	○	○	○	○

(a) : PU/PF/EPS : L'isolant est toujours revêtu d'un parement adapté ;

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

(c) : Ancienne étanchéité dans un système de toiture isolé

(d) : Le nombre de fixations mécaniques à appliquer doit découler d'une étude du vent tenant compte de la valeur de retrait des fixations mécaniques.

(e) : une couche de protection est prévue entre la membrane et le lestage.

Tableau 15 – Nombre de fixations mécaniques par m² – RHEPANOL® HFK à titre d'exemple

vis ZAHN ZDBK + cheville ZAHN ZKSH ROUND + bande GRIPFIX (593 N/fixation)

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

Situation :		Vitesse du vent = 23 m/s					Vitesse du vent = 26 m/s						
		0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m	0 Mer	I Lac ou sans végétation	II Végétation basse	III Végétation régulière	IV Bâtiments > 15 m		
Charge au vent ⁽¹⁾ : [N/m ²]		987	915	776	548	346	1.261	1.170	991	700	442		
Zone de toiture		C _p	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
		[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]	[p/m ²]		
Plancher de toiture perméable à l'air	Surface des ouvertures ≥ 2 x autres	Zone de coin	2,75	pas appl. ⁽²⁾	4,88	4,14	2,92	1,84	6,72	6,24	5,28	3,73	2,36
		Zone de rive	2,35	pas appl. ⁽²⁾	4,17	3,53	2,50	1,58	5,75	5,33	4,51	3,19	2,01
		Zone courante 1	1,95	pas appl. ⁽²⁾	3,46	2,93	2,07	1,31	4,77	4,42	3,75	2,65	1,67
		Zone courante 2	0,95	pas appl. ⁽²⁾	1,68	1,43	1,01	1,00 (0,64) ⁽³⁾	2,32	2,16	1,82	1,29	1,00 (0,81) ⁽³⁾
	Surface des ouvertures ≥ 3 x autres	Zone de coin	2,90	pas appl. ⁽²⁾	5,14	4,36	3,08	1,95	7,09	6,58	5,57	3,94	2,49
		Zone de rive	2,50	pas appl. ⁽²⁾	4,44	3,76	2,66	1,68	6,11	5,67	4,80	3,39	2,14
		Zone courante 1	2,10	pas appl. ⁽²⁾	3,73	3,16	2,23	1,41	5,13	4,76	4,03	2,85	1,80
		Zone courante 2	1,10	pas appl. ⁽²⁾	1,95	1,65	1,17	1,00 (0,74) ⁽³⁾	2,69	2,50	2,11	1,49	1,00 (0,94) ⁽³⁾
	façades à perméabilité uniforme	Zone de coin	2,20	pas appl. ⁽²⁾	3,90	3,31	2,34	1,48	5,38	4,99	4,23	2,98	1,89
		Zone de rive	1,80	pas appl. ⁽²⁾	3,19	2,71	1,91	1,21	4,40	4,08	3,46	2,44	1,54
		Zone courante 1	1,40	pas appl. ⁽²⁾	2,48	2,11	1,49	1,00 (0,94) ⁽³⁾	3,42	3,18	2,69	1,90	1,20
		Zone courante 2	0,40	pas appl. ⁽²⁾	1,00 (0,71) ⁽³⁾	1,00 (0,60) ⁽³⁾	1,00 (0,42) ⁽³⁾	1,00 (0,27) ⁽³⁾	1,00 (0,98) ⁽³⁾	1,00 (0,91) ⁽³⁾	1,00 (0,77) ⁽³⁾	1,00 (0,54) ⁽³⁾	1,00 (0,34) ⁽³⁾
toiture étanche à l'air	Zone de coin	2,00	pas appl. ⁽²⁾	3,55	3,01	2,12	1,34	4,89	4,54	3,84	2,71	1,71	
	Zone de rive	1,60	pas appl. ⁽²⁾	2,84	2,41	1,70	1,07	3,91	3,63	3,07	2,17	1,37	
	Zone courante 1	1,20	pas appl. ⁽²⁾	2,13	1,81	1,27	1,00 (0,80)	2,93	2,72	2,31	1,63	1,03	
	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 (0,49) ⁽³⁾	1,00 (0,45) ⁽³⁾	1,00 (0,38) ⁽³⁾	1,00 (0,27) ⁽³⁾	1,00 (0,17) ⁽³⁾	

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

⁽²⁾ : pas appl. = pas d'application

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

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

Pour un bâtiment à **plancher de toiture perméable à l'air** et à façade présentant une **perméabilité à l'air uniforme**, situé dans une zone à **couverture végétale régulière**, présentant une vitesse du vent de **23 m/s** et une hauteur de bâtiment de 10 m (h) à partir du niveau de référence, avec un acrotère de 0,50 m (h_p) (→ 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 15) = 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 / 593 = 1,49 fixation par m².

Compte tenu d'une tôle d'acier profilée d'une dimension de module de 25 cm, la distance entre les fixations (e) est calculée comme suit :

- soit e_{long.} = 0,25 m (arrondi à un module de la tôle d'acier) → e_{transv.} = (1 x 1) / (n x e_{long.}) = 1 / (1,49 x 0,25) = 2,68 m (l'écart maximum entre les bandes GRIPFIX s'établit à 1,00 m) → e_{transv.} = 1,00 m
- soit e_{long.} = 0,75 m (arrondi à un module de la tôle d'acier) → e_{transv.} = (1 x 1) / (n x e_{long.}) = 1 / (1,49 x 0,75) = 0,89 m (l'écart maximum entre les bandes GRIPFIX s'établit à 1,00 m) → e_{transv.} = 0,89 m

L'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 9 mai 2023.

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 : 31 octobre 2023.

Cet ATG remplace l'ATG 3231 du 04/02/2022 à 03/02/2027. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

Adaptations par rapport à la version précédente

Ajout de l'application en adhérence totale avec la colle KONTAKTKLEBER 50 dans tous les paragraphes concernés
Modification de l'ATG conformément le dernier format.
Corrections rédactionnelles.

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


Eric Winnepenninckx,
Secrétaire général


Benny de Blaqere,
Directeur

Pour l'Opérateur d'Agrément et de Certification


Olivier Delbrouck,
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.butgb-ubatc.be).

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



L'UBAtc asbl a été inscrite par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n°305/2011. Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).

L'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de :



European Organisation for Technical Assessment

www.eota.eu



Union européenne pour l'Agrément technique
dans la Construction



World Federation of Technical Assessment
Organisations

ANNEXE A⁽¹⁾

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

Index 0 : le 31/10/2023 ⁽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 deux groupes :

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

2. Les bâtiments pour lesquels les A.R. sont d'application :
Les systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG doivent :

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

Dans ce cas, le 0 présente un aperçu du domaine d'application des systèmes de toiture repris dans le présent Agrément Technique ATG.

- Soit être recouverts d'une couche de protection lourde (p.ex. ballast, dalles, ...), conformément à la décision de la Commission européenne du 06/ 09/ 2000 (relative à la mise en œuvre de la directive 89/106/CEE du Conseil en ce qui concerne la performance des couvertures de toiture exposées à un feu extérieur) qui permet de considérer que cette couche de protection lourde répond aux exigences des A.R. concernant le comportement au feu.

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

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

Note 2 : on entend par « dalles » des « carreaux minéraux 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.butgb-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 incendie extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

RHEPANOL® HFK								
Application		Fixée mécaniquement au moyen du système GRIPFIX						
		Monocouche MV						
Épaisseur effective		1,50 mm						
Pente		< 20° (36 %)						
Composants	Propriétés							
Membrane	Couleur	Toutes les couleurs						
	Finition	Face supérieure	Non revêtue					
		Face inférieure	PY 190					
	Armature	-						
	Fixation	Fixée mécaniquement						
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné						
	Consommation							
Couche de désolidarisation	Type	Sans						
	Réaction au feu							
	Masse surfacique							
	Mode de fixation							
Isolant	Type	MW						
	Réaction au feu	Euroclasse A1	Euroclasse A1 ou A2		Euroclasse A1 ou A2			
	Épaisseur	≥ 50 mm	≥ 100 mm		≥ 100 mm			
	Compressibilité	-		-		-		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	Non revêtue ou voile de verre minéral		Non revêtue ou voile de verre minéral		
		Face inférieure	Non revêtue	Non revêtue		Non revêtue		
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement	Fixée mécaniquement		Collée			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné				Toutes les colles reprises dans l'ATG de l'isolant appliqué		
	Consommation	≤ 300 g/m ²						
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)	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 E		Euroclasse A1 à E	
	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		sur tôle d'acier						

ANNEXE A

Tabel 2 Tableau 1 (suite 1) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(f1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

RHEPANOL® HFK				
	Application	Fixée mécaniquement au moyen du système GRIPFIX		
	Épaisseur effective	Monocouche MV 1,50 mm		
	Pente	< 20° (36 %)		
Composants	Composants			
Membrane	Couleur	Toutes les couleurs		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	
		Face inférieure	PY 190	
	Armature	-		
	Mode de fixation	Fixée mécaniquement		
Colle de la membrane	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné		
	Consommation			
Couche de désolidarisation	Type	VOILE DE VERRE	VOILE DE VERRE BRUT FDT	
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à A2	Euroclasse E	
	Masse surfacique	≥ 120 g/m ²	≥ 120 g/m ²	
	Mode de fixation	En indépendance	En indépendance	
Isolant	Type	EPS		
	Réaction au feu	Euroclasse A1 à E		
	Épaisseur	≥ 50 mm		
	Compressibilité	EPS200 ou inférieur		
	Finition	Face supérieure	Non revêtue	
		Face inférieure	Non revêtue	
Mode de fixation	Fixée mécaniquement			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent		
	Consommation			
Pare-vapeur	Type	Sans		
	Réaction au feu			
	Épaisseur			
	Mode de fixation			
Structure sous-jacente		sur tôle d'acier		

ANNEXE A

Tabel 3 Tableau 1 (suite 2) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF}(t1) conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

RHEPANOL® HFK			
Application		Fixée mécaniquement au moyen du système GRIPFIX	
		Monocouche MV	
Épaisseur effective		1,50 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Composants		
Membrane	Couleur		Toutes les couleurs
	Finition	Face supérieure	Non revêtue
		Face inférieure	PY 190
	Armature		-
	Mode de 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		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Isolant	Type		PU
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à E
	Épaisseur		≥ 50 mm
	Compressibilité		-
	Finition	Face supérieure	Complexe aluminium multicouche
		Face inférieure	Complexe aluminium multicouche
	Mode de fixation		Fixée mécaniquement
Colle de l'isolant	Type		Non pertinent
	Consommation		
Pare-vapeur	Type		Tous les types (conformément à la NBN EN 13970 et à la NBN EN 13984)
	Réaction au feu		Euroclasse A1 à E
	Épaisseur		Toutes les épaisseurs
	Mode de fixation		Tous les modes de fixation possibles
Structure sous-jacente		sur tôle d'acier	

ANNEXE A

Tabel 4 Tableau 1 (suite 3) – Domaine d'application des systèmes présentant une résistance à un feu extérieur de classe B_{ROOF(t1)} conformément à la classification en vigueur ⁽³⁾

RHEPANOL® HFK			
Application		Fixée mécaniquement au moyen du système GRIPFIX	
Épaisseur effective		Monocouche MV 1,50 mm	
Pente		< 20° (36 %)	
Composants	Composants		
Membrane	Couleur	Toutes les couleurs	
	Finition	Face supérieure	Non revêtue
		Face inférieure	PY 190
	Armature	-	
	Mode de 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		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Isolant	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Compressibilité		
	Finition		Face supérieure
			Face inférieure
Mode de fixation			
Colle de l'isolant	Type	Non pertinent pour le domaine d'application concerné	
	Consommation		
Pare-vapeur	Type	Sans	
	Réaction au feu		
	Épaisseur		
	Mode de fixation		
Structure sous-jacente		Tous les systèmes d'étanchéité de toiture à base de membranes bitumineuses et synthétiques présentant une résistance à un incendie extérieur conformes à la classe B_{ROOF(t1)} conformément à la NBN EN 13501-5 (sur tôle d'acier)	