

Agrément Technique ATG avec Certification

Opérateur d'agrément et de certification



ATG 13/2946

Systeme d'isolation extérieure de
façades
RÖFIX LIGHT EPS

Valable du 04/11/2013
au 03/11/2016



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

Titulaire d'agrément :

AXO-industries bvba
Lageweg 37
8930 Menen
Tél. : 057/36.34.23
Fax : 057/36 34 43
info@axoindustries.be
www.axoindustries.be

1 Objectif et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable du produit ou système par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc asbl pour une application déterminée. Le résultat de cette évaluation a été établi dans ce texte d'agrément. Ce texte identifie le produit ou les produits appliqué(s) dans le système et détermine les performances de produit à prévoir, moyennant une mise en œuvre, une utilisation et une maintenance du/des produit(s) ou du/des système(s) réalisées conformément à ce qui est exposé dans ce texte d'agrément.

L'agrément technique est accompagné d'un suivi régulier et d'une adaptation aux progrès de la technique lorsque ces modifications sont pertinentes. Une révision est imposée tous les trois ans.

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le fabricant doit apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour atteindre les performances décrites dans l'agrément. Ce suivi est essentiel pour la confiance dans la conformité du produit à cet agrément technique. Il est confié à un opérateur de certification désigné par l'UBAtc.

Le caractère suivi des contrôles et l'interprétation statistique des résultats permettent à la certification qui s'y rapporte d'atteindre un niveau de fiabilité élevé.

L'agrément et la certification de la conformité à l'agrément sont indépendants des travaux effectués individuellement. L'entrepreneur et le prescripteur demeurent entièrement responsables de la conformité de la mise en œuvre aux dispositions du cahier des charges.

La certification de produit des composants principaux est basée sur un contrôle de production interne et sur une surveillance externe régulière par un organisme de certification désigné par l'UBAtc, y compris les essais de contrôle par échantillonnage sur les composants.

Le système d'accompagnement à l'utilisation, évalué et suivi dans le cadre de la certification se compose d'une documentation adéquate, d'un processus de formation des exécutants et d'une surveillance de l'application.

Le système d'isolation extérieure de façades sera appliqué conformément à la technique d'application décrite par des entreprises de mise en œuvre spécialisées.

Dans une perspective de soutien de la durabilité, le présent ATG reprend les seules combinaisons dont les essais de gel/dégel après vieillissement hygrothermique conformément à la méthode d'essai de l'UBAtc BA-521-1 ont démontré leur aptitude à l'emploi dans notre climat.

Le système d'isolation extérieure de façades convient pour l'application sur les types de murs suivants :

- béton lourd ou léger (NBN EN 206-1 avec marquage BENOR)
- éléments préfabriqués en béton
- maçonnerie cimentée ou non (NBN EN 771) (brique de terre cuite, éléments de maçonnerie en silico-calcaire, éléments de maçonnerie en béton de granulats, éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé, éléments de maçonnerie en pierre reconstituée, éléments de maçonnerie en pierre naturelle)

Le système d'isolation extérieure de façades n'est pas destiné à garantir l'étanchéité à l'air de la structure.

2 Objet

Le système d'isolation extérieure de façades, appliqué avec les composants auxiliaires conformément aux directives d'exécution du fabricant, se compose comme suit :

Tableau 1 – Éléments du système

Mode de fixation au support	Par collage	Par fixation au moyen d'ancrages et collage supplémentaire
Mortier-colle	Röfix Unistar Light	
Isolation	AXO isolatie FACADE L38, AXO isolatie FACADE L32, AXO isolatie FACADE L31	
Ancrage		Ejothem NT U / Ejothem NTK U / Ejothem ST U / Ejothem STR U / Ejothem SDM-T plus U
Enduit de fond	Röfix Unistar Light	
Tissu d'armature	Röfix P50 Armierungsgewebe	
Couche intermédiaire	Röfix Putzgrund Premium	
Enduit de finition	Röfix Sisi-Putz Vital K / R	

3 Matériaux

3.1 Mortier-colle / enduit de fond

Tableau 2 – Mortier-colle / Enduit de fond

Mortier-colle	Röfix Unistar Light
Nature du liant	Minéral
Conditionnement (kg)	25
Litres d'eau par unité d'emballage (l)	7,5
Masse volumique apparente (kg/dm ³)	1,15
Consommation (kg/m ²)	
Mortier-colle	2 - 4
Enduit de fond	5,1
Temps de repos avant le traitement (min)	10
Temps ouvert (heures) (20 °C/50 % H.R.)	2
Durée de séchage (jours) (20 °C/50 % H.R.)	1 par mm d'épaisseur de couche
Épaisseur de couche d'enduit de fond (mm)	4 - 6

3.2 Matériaux isolants

Matériau isolant :

- EPS 60 : EPS-EN 13163:2013 L2-W2-T1-S2-DS(70,1)-TR100
- EPS 100 : EPS-EN 13163:2013 L2-W2-T1-S2-DS(70,1)TR80
- EPS 120 : EPS-EN 13163:2013 L2-W2-TS2-DS(70,1)-TR100

Tableau 3 – Matériau isolant

Matériaux isolants	FACADE L38	FACADE L32	FACADE L31
Classe de réaction au feu (EN 13501-1)	E	E	E
Conductivité thermique λ_D (W/m.K) (NBN EN 12667)	0,038	0,032	0,031
Largueur et longueur (mm) (NBN EN 822)	+/-2	+/-2	+/-2
Épaisseur (mm) (NBN EN 823)	40 – 480 +/-1	40 – 290 +/-1	40 – 290 +/-1
Équerre (mm/m) (NBN EN 824)	+/-2	+/-2	+/-2
Équerre – épaisseur (mm) (NBN EN 824)	≤0,5	≤0,5	≤0,5
Planéité (mm/m) (NBN EN 825)	+/-3	+/-3	+/-3
Stabilité dimensionnelle (%) (NBN EN 1603) (conditions de laboratoire)	+/-0,2	+/-0,2	+/-0,2
Stabilité dimensionnelle (%) (NBN EN 1604) (48h, 70°C)	≤0,5	≤20,5	≤0,5
Absorption d'eau (kg/m ² .h ⁻²⁴) par immersion partielle (NBN EN 1609)	≤0,5	≤0,5	≤0,5
Valeur de diffusion de la vapeur d'eau μ (-) (NBN EN 12086)	20 – 50	30 – 70	30 – 75
Résistance à la traction perpendiculaire à la surface (kPa) (NBN EN 1607)	≥100	≥80	≥100
Résistance au cisaillement f_{tk} (N/mm ²) (NBN EN 12090)	≥ 0,02	≥ 0,02	≥ 0,02
Module de cisaillement G_m (N/mm ²) (NBN EN 12090)	≥1,0	≥1,0	≥1,0

3.3 Ancrages

Tableau 4 – Ancrages

Ancrage	Numéro d'agrément technique européen (ETAG 014)
Ejothem NT U	05/0009
Ejothem TID-T	11/0192
Ejothem NTK U	07/0026
Ejothem ST U	02/0018
Ejothem STR U	04/0023
Autres	Faisant l'objet d'un ETA

3.4 Tissu d'armature

Tableau 5 – Tissu d'armature

Tissu d'armature	Röfix P50 Armierungsgewebe
Type d'armature	Fibres de verre
Masse surfacique (g/m ²)	≥ 145
Maillage (mm)	4 x 4
Résistance à la traction longitudinale et transversale (N/50mm)	≥ 2000
Couleur	Orange

3.5 Couche intermédiaire

Tableau 6 – Couche intermédiaire

Couche intermédiaire	Röfix Putzgrund Premium
Nature du liant	Alcalique (pH 12)
Conditionnement (kg)	5 - 18
Poids spécifique (kg/dm³)	Env. 1,5
Consommation (kg/m²)	0,15 – 0,20
Durée de séchage (heures) (20 °C, 50% H.R.)	24

3.6 Enduit de finition

Tableau 7 – Enduit de finition

Enduit de finition	Röfix Sisi-Putz Vital	
Nature du liant	Résine de silicone de dispersion / silicate	
Conditionnement (kg)	25	
Poids spécifique (kg/dm³)	1,8	
Consommation (kg/m²)(granulométrie)	K	R
0,5 mm	1,7	-
0,7 mm	1,8	-
1,0 mm	2,0	-
1,5 mm	2,4	-
2,0 mm	3,0	2,7
3,0 mm	3,8	3,5
6,0 mm	4,5 – 5,0	-
Temps ouvert (min) (20 °C, 65 % H.R.)	30	
Durée de séchage (heures) (20 °C, 65 % H.R.)	24	
Recouvrable (heures) (20 °C, 65 % H.R.)	24	

3.7 Composants auxiliaires (ne font pas partie de l'ATG)

Les composants suivants complètent le système d'isolation extérieure de façades :

3.7.1 Profilés

- Profilé de départ : Röfix profil de socle TELESKOP
- Profilés d'angle : Röfix treillis d'angle
- Profilé d'arrêt : Röfix treillis d'arrêt
- Profilé de dilatation : Röfix profil de dilatation

3.7.2 Autres accessoires :

- Bande compressible : Axo bande compressible 3D
- Panneau isolant pour application juste au-dessus et en dessous du niveau du sol : AXO isolation de socle FUNDAMENT L35
- Tissu diagonal pour le renforcement des angles et des percements dans la paroi : Axo Treillis diagonal
- Mousse PU : Axo mousse expansive et adhésive
- Étanchéité à l'eau au niveau du sol : Röfix Optiflex

4 Fabrication et commercialisation

Les divers composants du système d'isolation extérieure de façades sont produits par Röfix AG, Badstrasse 23, A-6832 Röhls Autriche ou pour le compte d'Axo Industries bvba dans des lieux de production connus de l'UBAfc.

Le système d'isolation extérieure de façades, y compris les accessoires, est commercialisé par AXO Industries bvba.

5 Mise en œuvre

S'agissant de l'exécution, nous renvoyons aux directives de mise en œuvre du titulaire de l'ATG. Celles-ci font l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification.

6 Étiquetage, emballage et conservation

Le titulaire de l'ATG devra faire référence à l'ATG sur l'emballage de l'enduit de fond ou dans les documents qui l'accompagnent.

La durée de conservation des produits doit figurer sur l'emballage.

7 Performances

7.1 Sécurité au feu du système d'isolation extérieure de façades

La classe de réaction au feu est déterminée conformément à la NBN EN 13501-1.

Tableau 8 – Classe de réaction au feu

	Critères UBAfc	Classe de réaction au feu
Unistar Light + Putzgrund Premium + Sisi-Putz Vital	A1 - F	B-s2, d0

Cette évaluation est basée sur les essais suivants :

- NBN EN 13823 (SBI), le système d'isolation extérieure de façades étant appliqué sur une plaque de fibro-ciment d'une épaisseur de 12 mm.
- NBN EN ISO 11925-2

On a utilisé une couche d'armature de fibres de verre (sans recouvrement). On n'a pas appliqué d'ancrages car ils n'ont pas d'influence sur le résultat.

7.2 Absorption d'eau du système d'enduit

Le coefficient d'absorption d'eau capillaire du système d'enduit déterminé conformément à l'ETAG 004 § 5.1.3.1 doit être inférieur ou égal à 0,5 kg/m².h^{0,5}.

Tableau 9 – Absorption d'eau du système d'enduit

Système d'enduit	Critères UBAfc	Coefficient d'absorption d'eau capillaire (kg/m².h ^{0,5})
Unistar Light + Putzgrund Premium + Sisi-Putz Vital	≤ 0,5 kg/m².h ^{0,5}	0,07

7.3 Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel

La résistance du système d'isolation extérieure de façades aux cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel a été déterminée conformément à l'essai humide gel-dégel belge (UBAfc BA-521-1).

Tableau 10 – Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivies de cycles de gel-dégel

Propriété	Exigence	Résultat
Évaluation visuelle	Pas de cloquage ni de pelage de l'enduit final.	Conforme
	Pas de rupture ni de fissuration à hauteur des joints entre les panneaux isolants ou les profilés et l'isolant.	Conforme
	Pas de décollement de l'enduit	Conforme
	Pas de fissures de nature à permettre l'infiltration d'eau dans l'isolant.	Conforme
Adhérence à l'isolant	≥ 0,08 N/mm ² ou rupture dans l'isolant	Conforme
Adhérence à hauteur du tissu d'armature	≥ 0,03 N/mm ²	Conforme
Résistance à l'impact	Pas de diminution de classe de résistance à l'impact	Conforme

7.4 Résistance à l'impact

Les systèmes d'isolation extérieure de façades doivent être suffisamment résistants aux chocs de petits objets durs, tels que les pierres, et aux grands corps mous qui simulent l'appui de personnes contre le mur.

La résistance à l'impact est déterminée par un impact de 10 J et 3 J conformément à l'ISO 7892 et par un essai de perforation supplémentaire pour systèmes d'enduit minces (≤ 6 mm).

Tableau 11 – Résistance à l'impact

Système d'enduit	Critères UBA1c	Une couche	Deux couches
Unistar Light + Putzgrund Premium + Sisi-Putz Vital (< 2 mm)	Classe I - III	Classe II	Classe I
Unistar Light + Putzgrund Premium + Sisi-Putz Vital (≥ 2 mm)		Classe I	Classe I
<p>Classe I : Zone facilement accessible au public, située au niveau du sol, sensible à des chocs durs accidentels. Exemple : appui de bicyclettes contre la façade. Cette zone n'est pas exposée à des actes de vandalisme.</p> <p>Classe II : Zone de façade située le long de la rue mais séparée de la voie publique par une zone privative, soumise à des chocs accidentels causés par des objets lancés ou projetés du pied mais située à une hauteur telle que le choc est affaibli. Exemple : étages au-dessus du rez-de-chaussée.</p>			

7.5 Perméabilité à la vapeur d'eau

Le système d'enduit doit être suffisamment perméable à la vapeur d'eau (ETAG 004 § 5.1.3.4) ($s_d \leq 2$ m) pour éviter l'accumulation d'humidité dans le système d'enduit.

Tableau 12 – Perméabilité à la vapeur d'eau

Système d'enduit	Critères UBA1c	Résultat
Unistar Light + Putzgrund Premium + Sisi-Putz Vital	$s_d \leq 2$ m	$s_d = 0,3$ m

7.6 Résistance à l'action du vent (NBN EN 1991-1-4)

7.6.1 Systèmes collés

La surface minimum à coller s'établit à 40 %.

La charge du vent maximum autorisée s'élève à 2000 Pa.

Il convient au besoin de déterminer l'aptitude au collage du support. L'adhérence mesurée doit s'établir au minimum à 0,25 N/mm² sur un support sec et à minimum 0,08 N/mm² sur un support humide.

7.6.2 Fixation au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire

La charge du vent maximale autorisée dépend du nombre d'ancrages par mètre carré et du type de panneau isolant. L'épaisseur minimale du panneau s'établit à 60 mm pour les ancrages placés sur la surface, 80 mm pour les ancrages à 5 mm de profondeur de la surface et 100 mm pour les ancrages à 20 mm de la surface.

Tableau 13 – Valeur de calcul par ancrage

	EPS TR 80 Diamètre plaquette de répartition ancrage 60 mm (kN)	EPS TR 100 Diamètre plaquette de répartition ancrage 60 mm (kN)
Ancrage placé dans la partie courante du panneau (*) :	0,160	0,230
Ancrage placé sur la rive du panneau :	0,130	0,190
(*) : Distance par rapport à la rive : ≥ 150 mm		

À cet égard, on tient compte d'un facteur de sécurité de 2,25 ($\gamma_1 = 1,5$ pour l'action du vent, $\gamma_m = 1,5$ pour les propriétés du panneau isolant).

Le calcul de la valeur de retrait de l'ancrage s'effectue conformément à l'ETA de l'ancrage.

Pour la pose des ancrages : voir le manuel d'installation du titulaire de l'ATG.

Il convient de procéder à un collage supplémentaire sur au moins 40 % de la surface du panneau.

7.7 Performances thermiques

Voir la NBN B 62-002 « Performances thermiques de bâtiments – Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs Uf) des composants et éléments de bâtiments.

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_{isol} + R_n + R_{se}$$

$$U = 1/R_T \quad (1)$$

$$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T \quad (2)$$

$$U_c = U + \Delta U_{cor} + \Delta U_g + \Delta U_f \quad (3)$$

Avec :

- R_T : résistance thermique totale de l'élément de construction
- R_{si} : la résistance à la transmission thermique surface intérieure (NBN EN ISO 6946)
- R_1, R_2, R_3 : résistance thermique (valeur de calcul) des diverses couches de la paroi
- R_{isol} : pour une couche d'isolation homogène : résistance thermique déclarée de l'isolant pour l'épaisseur visée $R_{isol} = R_D$
- R_{se} : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure (NBN EN ISO 6946)
- R_{cor} : facteur de correction = + 0,10 m².K/W pour les tolérances de pose lors de l'exécution
- U : coefficient de transmission thermique (W/m².K) (1)
- ΔU_{cor} : terme de correction (W/m².K) sur la valeur U pour les tolérances dimensionnelles et de pose lors de l'exécution (2)
- U_c : coefficient de transmission thermique corrigé (W/m².K) (NBN EN ISO 6946) (3)
- ΔU_g : majoration de la valeur U pour fentes dans la couche d'isolation (NBN EN ISO 6946).

Pour la mise en œuvre conforme à l'ATG, $\Delta U_g = 0$

- ΔU_f : majoration de la valeur U pour fixations à travers la couche d'isolation (NBN EN ISO 6946)

$$\Delta U_f = a \cdot (\lambda_f \cdot A_f \cdot n_f) / d_0 \cdot [R_{isol} / R_T]^2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

- a : coefficient de correction
 - o $a = 0,8$ quand la fixation traverse complètement l'isolation
 - o $a = 0,8 \times d_1 / d_0$ quand la fixation est noyée dans l'isolant
- d_0 : épaisseur totale de la couche d'isolation
- d_1 : épaisseur de la couche d'isolation à l'endroit où l'ancrage se situe
- λ_f : conductivité thermique de l'ancrage (W/m.K)
- A_f : section de la fixation (m²)
- n_f : nombre de fixations mécaniques par m²

Il n'y a pas lieu de calculer la majoration de la valeur U dans la mesure où la conductivité thermique des ancrages est inférieure à 1 W/m.K.

Toutes les valeurs R sont exprimées en m².K/W

Toutes les valeurs U sont exprimées en W/m².K

Tableau 14 – R_{isol} (m².K/W) en fonction de l'épaisseur de l'isolant

	FACADE L38 $\lambda_D: 0,038 \text{ W/m.K}$	FACADE L32 $\lambda_D: 0,032 \text{ W/m.K}$	FACADE L31 $\lambda_D: 0,031 \text{ W/m.K}$
Épaisseur (mm)	R_{isol} (m ² .K)/W	R_{isol} (m ² .K)/W	R_{isol} (m ² .K)/W
40	1,05	1,25	1,25
60	1,55	1,85	1,90
80	2,10	2,50	2,55
100	2,60	3,10	3,20
120	3,15	3,75	3,85
140	3,65	4,35	4,50
160	4,20	5,00	5,15
180	4,70	5,60	5,80
200	5,25	6,25	6,45
220	5,75	6,85	7,05
240	6,30	7,50	7,70
260	6,80	8,10	8,35
280	7,35	8,75	9,00
300	7,85		
320	8,40		
340	8,90		
360	9,45		
380	10,00		
400	10,50		
420	11,05		
440	11,55		
460	12,10		
480	12,50		

8 Conditions

- A.** Seules l'entreprise mentionnée en première page comme titulaire d'ATG et l'(les) entreprise(s) assurant la commercialisation de l'objet de l'agrément peuvent revendiquer l'application de cet agrément technique.
- B.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au produit ou système dont la dénomination commerciale est mentionnée dans l'en-tête. Les titulaires d'un agrément technique ne peuvent pas utiliser le nom de l'UBATc, son logo, la marque ATG, le texte ou le numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique, et/ou concernant des produits et/ou systèmes et/ou des propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C.** Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du produit ou système traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, prescripteurs, etc.) par le titulaire d'ATG ou ses installateurs désignés et/ou agréés ne peuvent pas être en contradiction avec le contenu du texte d'agrément ni avec les informations auxquelles il est fait référence dans le texte d'agrément.
- D.** Les titulaires d'un agrément technique sont toujours tenus de notifier à temps et préalablement d'éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre, du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement à l'UBATc asbl et à l'opérateur de certification désigné par l'UBATc de sorte qu'ils puissent juger s'il convient d'adapter l'agrément technique.
- E.** Les droits d'auteur appartiennent à l'UBATc.

L'asbl UBAtc est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.com inscrite par le SPF Économie dans le cadre de la directive 89/106/CEE et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément technique (EOTA, voir www.eota.eu). Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC (www.belac.be).

Cet agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément BCCA, et sur la base de l'avis favorable du Groupe spécialisé « Parachèvement », accordé le 25 juin 2013.

Par ailleurs, l'opérateur de certification BCCA a confirmé que la production répond aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire de l'ATG.

Date de cette édition : 4 novembre 2013

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

A blue ink signature consisting of several overlapping loops and lines, appearing to be 'PW'.

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

A blue ink signature consisting of a large circle with a vertical line through it and a horizontal line at the bottom, resembling 'BDB'.

Benny De Blaere, directeur

Cet 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 niveaux de performance tels que définis dans le texte d'agrément ;
- 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.

La validité et la dernière version du présent texte d'agrément peuvent être vérifiées en consultant le site Internet de l'UBAtc (www.ubatc.be) ou en prenant directement contact avec le secrétariat de l'UBAtc.