

**BUtgb** vzw - **UBAtc** asbl



REVÊTEMENTS DE FAÇADES

ETICS AVEC ENDUIT

**RÖFIX MW**

Valable du 25-03-2024 au 24-03-2029

**Titulaire d'agrément :**

AXO Industries SPRL

Lageweg 37

8930 Menen

Tél.: +32 57 36 34 23

Fax.: +32 57 36 34 43

Site internet: [www.axoindustries.be](http://www.axoindustries.be)

Courriel: [info@axoindustries.be](mailto:info@axoindustries.be)



Un agrément technique concerne une évaluation favorable d'un produit de construction par un opérateur d'agrément compétent, indépendant et impartial désigné par l'UBAtc pour une application bien spécifique.

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),
- la conception du produit,
- la 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 compétent, indépendant et impartial.

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.

Sauf disposition contraire, l'agrément technique ne traite pas de la sécurité sur chantier, d'aspects sanitaires ni 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.

## Opérateurs d'agrément



### Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe  
info@buildwise.be - www.buildwise.be



### SECO Belgium

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles  
Bureaux: Hermeslaan 9 1831 Diegem  
mail@seco.be - www.groupseco.be

## Opérateur de certification\*



### BCCA

Siège social : Cantersteen 47 1000 Bruxelles  
Bureaux: Hermeslaan 9 1831 Diegem  
mail@bccca.be - www.bccca.be

\* Les opérateurs de certification désignés par l'UBAtc asbl fonctionnent conformément à un système susceptible d'être accrédité par BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)).



## AVANT-PROPOS

Ce document concerne une modification du texte d'agrément ATG 3055, valable du 25/11/2016 au 24/11/2021. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

Modifications par rapport à la version précédente
<ul style="list-style-type: none"><li>– Adaptation du texte général au nouveau modèle ATG ;</li><li>– Rajout de l'isolant RÖFIX Firestop 034 ;</li><li>– Reprise de la bande d'étanchéité comme composant principal ;</li><li>– Description des méthodes de fixation (voir § 2.1) ;</li><li>– Clarifications concernant la détermination de la hauteur maximale à laquelle le système peut être appliqué (voir § 3) ;</li><li>– Mention du coefficient d'absorption d'eau capillaire après 1 heure et après 24 heures (voir § 9.2) ;</li><li>– Rajout du risque d'accumulation d'humidité dans le système d'enduit (voir § 9.4) ;</li><li>– Mention séparée de la résistance à la perforation (voir § 9.6.3) ;</li><li>– Clarifications concernant la résistance à la charge du vent (voir § 9.7) ;</li><li>– Rajout de l'adhérence des colles (voir tableau 17).</li></ul>



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](http://www.butgb-ubatc.be)).

La version la plus récente de l'agrément technique peut être consultée en scannant le code QR figurant sur la page de garde.

 Les droits de propriété intellectuelle concernant l'agrément technique, parmi lesquels les droits d'auteur, appartiennent exclusivement à l'UBAtc



## REFERENCES NORMATIVES ET AUTRES

AGCR-RGAC	2022-06-30	Règlement Général d'Agrément et de Certification de l'UBAtc
NIT 257	2016	Enduits sur isolation extérieure (ETICS)
NIT 274	2020	Détails de référence pour ETICS avec enduit - Constructions neuves
NBN B 62-400	2016	Hygrothermie des bâtiments - Détermination de la résistance aux sollicitations hygrothermiques des revêtements durs encollés sur isolation extérieure - Méthode d'essai
NBN B 62-002	2008	Performances thermiques de bâtiments - Calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments - Calcul des coefficients de transfert de chaleur par transmission (valeur HT) et par ventilation (valeur Hv)
NBN ISO 7892	1992	Ouvrages verticaux des constructions - Essais de résistance aux chocs - Corps de chocs et modalités des essais de choc
NBN EN ISO 11925-2	2020	Essais de réaction au feu - Allumabilité de produits soumis à l'incidence directe de la flamme - Partie 2: Essai à l'aide d'une source à flamme unique (ISO 11925-2:2020)
NBN EN ISO/IEC 17067	2013	Évaluation de la conformité - Éléments fondamentaux de la certification de produits et lignes directrices pour les programmes de certification de produits (ISO/IEC 17067:2013, Version corrigée 2021-09)
NBN EN 998-1	2016	Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1: Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs
NBN EN 1991-1-4	2015	Eurocode 1: Actions sur les structures - Partie 1-4: Actions générales - Actions du vent

NBN EN 13162+A1:2015	2015	Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification
NBN EN 13823:2020+A1:2022	2022	Essais de réaction au feu des produits de construction ☒ Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu
NBN EN 13501-1	2019	Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1: Classement à partir des données d'essais de réaction au feu
NBN EN 15824	2017	Spécifications pour enduits de maçonnerie organiques extérieurs et intérieurs

## 1 Informations concernant les performances du système et des composants décrits dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi

A la demande du titulaire d'agrément, les performances décrites ci-après ont été évaluées par l'opérateur d'agrément et de certification dans le cadre de la procédure d'agrément.

Le titulaire d'agrément est tenu de respecter les résultats de l'examen repris dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi pour déterminer les performances des composants et du système utilisés pour la commercialisation. Au besoin, il doit les adapter. Faute d'initiative du titulaire à cet égard, l'UBAtc asbl ou l'opérateur peut prendre une initiative.

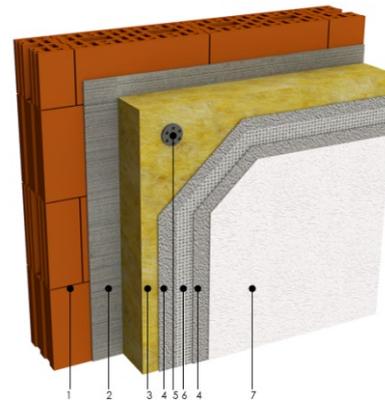
Le système, décrit dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi, doit être mis en œuvre par des entrepreneurs spécialisés conformément à la description présentée.

## 2 Objet

Cet agrément technique concerne un système d'isolation extérieure de façades destiné au revêtement des murs du côté exposé au climat extérieur.

Ce système d'isolation extérieure de façades présente la composition suivante (voir figure 1) :

- un isolant fabriqué en usine, fixé au support par la méthode de fixation 1 ou 2 (voir § 2.1) ;
- un système d'enduit, constitué d'un enduit de base armé et d'un enduit de finition, appliqué in situ sur l'isolant.



1. Support ;
2. Colle ;
3. Isolant ;
4. Enduit de base ;
5. (éventuelle) fixation mécanique ;
6. Tissu d'armature ;
7. Enduit de finition.

**Figure 1** : Composition de l'ETICS (External Thermal Insulation Composite Systems)

## 2.1 Méthodes de fixation

Deux méthodes de fixation au support peuvent être distinguées :

- **Méthode 1 : collage au support, pouvant inclure ou non des fixations mécaniques complémentaires.**  
L'ETICS peut être soit collé en plein (sur toute la surface avec une spatule dentelée), soit collé partiellement (au minimum 40 % de la surface) par bandes ou par plots, avec une bande continue sur le pourtour des panneaux. L'action du vent et le poids propre du système sont repris entièrement par la colle. Toute fixation mécanique supplémentaire éventuelle sert principalement à assurer la stabilité jusqu'à ce que la colle soit durcie et sert de fixation provisoire pour éviter le risque de décollement ;
- **Méthode 2 : fixation mécanique au support au moyen d'ancrages à rosace avec collage supplémentaire.** L'action du vent est entièrement reprise par la fixation mécanique. Les panneaux d'isolant EPS doivent être collés sur au moins 40 % de la surface, par bandes ou par plots avec une bande continue de colle sur le pourtour des panneaux. Un collage en plein avec une spatule dentelée est également possible. La colle contribue à une planéité suffisante du support, limite les déformations de l'ETICS (par exemple, les déformations dans le plan ou le tuilage) et empêche la circulation de l'air derrière les panneaux d'isolant.

La méthode 1 nécessite un support apte à l'encollage (voir le domaine d'application de la colle) alors que la méthode 2 est à privilégier en cas de supports douteux, inapte à l'encollage selon la méthode 1 (lors de certaines rénovations par exemple) ou d'instructions spécifiques du détenteur d'ATG.

Déterminer la méthode de fixation est nécessaire afin de dimensionner correctement l'ETICS soumis à l'action du vent et à des contraintes de cisaillement (poids propre). Dans le cas de la méthode 2 par exemple, le nombre d'ancrages doit être calculé en fonction de l'action du vent (voir § 9.7.2).

## 2.2 Composition de l'ETICS

L'ETICS, appliqué avec les composants auxiliaires conformément aux directives de mise en œuvre du fabricant et à la Note d'Information Technique "Enduits sur isolation extérieure (ETICS)" (NIT 257), se compose comme décrit au tableau 1.

Tableau 1 – Composition de l'ETICS

Méthode de fixation	Méthode 1 ou 2	Méthode 2
Colle	RÖFIX Unistar Light, RÖFIX Polystar Fix	
Isolant MW	RÖFIX Speed 040	RÖFIX Firestop 034 RÖFIX Firestop 036
Ancrage	ejootherm STR U 2G & EJOT H1 eco	
Enduit de base	RÖFIX Unistar Light	
Tissu d'armature	RÖFIX P50 Armierungsgewebe	
Primaire	RÖFIX Putzgrund UNI	
Enduits de finition	RÖFIX Sisi-Putz Vital K/R <sup>(1)</sup>	

<sup>(1)</sup> K = structure grattée / R = structure ribbée

## 3 Application

Cet ETICS convient pour des façades à revêtir d'un produit isolant sur lequel un système d'enduit est appliqué.

Cet ETICS est destiné à être appliqué sur les murs extérieurs, en construction neuve et en rénovation et sur des surfaces horizontales et inclinées non exposées à la pluie, constitués de :

- béton léger et lourd (NBN EN 206 & NBN B 15-001:2018) sous marquage BENOR ou équivalent ;
- éléments préfabriqués en béton ;
- maçonnerie cimentée ou non avec des éléments de maçonnerie selon la série NBN EN 771-x+A1:2015 ;
- revêtements minéraux (carreaux, pierre naturelle).

Pour autant que les exigences suivantes soient satisfaites :

- pente : de 0° (verticale) à -15° (en surplomb) et 90° (horizontale, en plafond, protégée) ;
- étanchéité à l'air de classe L1 ou supérieure : l'ETICS n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'air de la paroi ;
- classe de climat intérieur I, II et III. En cas de classe de climat intérieur IV (bâtiments à production d'humidité élevée), il convient de réaliser une étude hygrothermique afin d'évaluer le risque de condensation interne.

Cet ETICS débute à au moins 30 cm au-dessus du niveau du sol extérieur.

Cet ETICS peut être appliqué sur des bâtiments élevés, moyens et bas (voir § 9.1 et jusqu'à une hauteur correspondant à la valeur de calcul maximale admissible de l'action du vent reprise au tableau 2 (voir § 9.7).

Tableau 2 – Valeur de calcul maximale admissible de l'action du vent<sup>(1)</sup> [Pa]

Isolant MW	Méthode 1	Méthode 2
RÖFIX Speed 040	2.000	≤ 2.000 <sup>(2)</sup>
RÖFIX Firestop 034		≤ 2.000 <sup>(2)</sup>
RÖFIX Firestop 036		≤ 2.000 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>pour la correspondance avec la hauteur, voir NIT 257, tableau D5

<sup>(2)</sup> fonction du nombre d'ancrages, voir § 9.7.3

L'aptitude de l'ETICS sur d'autres substrats (bois, métal) n'a pas été évaluée lors de l'examen d'agrément.

## 4 Identification des composants principaux du système commercialisés par le titulaire d'agrément

### 4.1 Composants principaux certifiés par l'opérateur de certification

#### 4.1.1 Portée

Les composants suivants sont commercialisés par le titulaire d'agrément ou par le distributeur belge et sont certifiés par l'opérateur de certification suivant le schéma de certification de produits 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

#### 4.1.2 Colle et enduit de base

Il s'agit de mortiers d'enduit minéraux conformément à la NBN EN 998-1:2016.

Les caractéristiques sont données au tableau 3.

Tableau 3 – Colles et enduit de base

Caractéristique	RÖFIX Unistar Light	RÖFIX Polystar <sup>(1)</sup>
Nature du liant	minéral	minéral
Conditionnement [kg]	25	25
Litres d'eau par emballage [l]	9,75	6,75
Densité apparente de la poudre [kg/dm <sup>3</sup> ]	1,12	1,6
Consommation [kg/m <sup>2</sup> ]		
encollage de l'isolant	2 – 4	2,8 – 5,6
enduit de base	~ 5,1	/
Temps de repos avant l'utilisation [min]	10	10
Temps ouvert [heures] (20 °C/ 50 % H.R.) (NBN EN 1015-9)	2	2
Durée de séchage [jours] (20 °C/ 50 % H.R.)		
encollage de l'isolant	2 – 3	2 – 3
enduit de base	5 – 7	/
Épaisseur minimale enduit de base [mm]	4 – 6	/

<sup>(1)</sup>le produit RÖFIX Polystar est uniquement utilisé comme colle.

### 4.1.3 Isolant

Il s'agit de produits isolants thermiques pour le bâtiment et manufacturés en laine minérale (MW) conformément à la NBN EN 13162+A1:2015. Les caractéristiques des panneaux sont données au tableau 4.

Tableau 4 – Isolant

Caractéristique	RÖFIX Speed 040	RÖFIX Firestop 034	RÖFIX Firestop 036
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	Euroclasse A1	Euroclasse A1	Euroclasse A1
Densité apparente [kg/m <sup>3</sup> ] (NBN EN 1602)	~ 85	~ 100	~ 110
Conductivité thermique $\lambda_D$ [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,040	0,034	0,036
Longueur L [mm] (NBN EN 822)	1.200 ± 2	800 ± 2	1.200 ± 2
Largeur l [mm] (NBN EN 822)	200 ± 2	625 ± 2	400 ± 2
Épaisseur e [mm] (NBN EN 823)	40-300 ± 3	40-50 ± 3	60-300 ± 3
Équerrage [mm/m] (NBN EN 824)	≤ 2	≤ 2	± 2
Équerrage sur l'épaisseur [mm] (NBN EN 824)	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
Planéité [mm/m] (NBN EN 825)	≤ 2	≤ 2	≤ 2
Stabilité dimensionnelle [%] (48 h, 90 % H.R., 70 °C) (NBN EN 1604)	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b$ et $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b$ et $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b$ et $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$
Absorption d'eau par immersion partielle [kg/m <sup>2</sup> .24h] (NBN EN 1609)	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Valeur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau $\mu$ [-] (NBN EN 12086)	1	1	1
Résistance à la traction perpendiculaire à la surface [kPa] (NBN EN 1607)			
sec	≥ 80	≥ 7,5	≥ 7,5
humide	≥ 40	≥ 4	≥ 5
Résistance au cisaillement $f_{ck}$ [kPa] (NBN EN 12090)	20 – 100	6 – 100	8 – 100
Module de cisaillement $G_m$ [kPa] (NBN EN 12090)	1.000 – 2.000	300 – 2.000	300 – 2.000

#### 4.1.4 Primaire

Les caractéristiques du primaire sont résumées dans le tableau 5.

#### 4.1.5 Enduit de finition

Il s'agit d'un enduit à liant organique selon la NBN EN 15824:2017.

Les caractéristiques de l'enduit de finition sont résumées au tableau 6.

Tableau 5 – Primaire

Caractéristique	RÖFIX Putzgrund UNI
Nature du liant	organique
Conditionnement [kg]	5 – 20
Densité à l'état frais [kg/dm <sup>3</sup> ]	~ 1,5
Consommation [kg produit frais/m <sup>2</sup> ]	0,20 – 0,25
Durée de séchage [h] (20 °C / 50 % R.V.)	12

Tableau 6 – Enduit de finition

Caractéristique	RÖFIX Sisi-Putz Vital		
Nature du liant	dispersion résine silicone/silicate		
Conditionnement [kg]	25		
Densité à l'état frais [kg/dm <sup>3</sup> ]	~ 1,8		
Consommation [kg produit frais/m <sup>2</sup> ] (gr)	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 [h] (20 °C / 65 % H.R.)	0,5		
Durée de séchage [h] (20 °C / 65 % H.R.)	24		
Recouvrable [h] (20 °C, 65 % H.R.)	24		

## 4.2 Composants principaux du système non certifiés par l'opérateur de certification

### 4.2.1 Portée

Les composants mentionnés ci-après sont présentés sous la responsabilité du titulaire d'agrément ou sont commercialisés par son distributeur belge et sont certifiés par un tiers selon le schéma de certification de produit 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

### 4.2.2 Ancrage

Les ancrages repris dans le système sont l'ejotherm STR U 2G et l'EJOT H1 eco.

Les ancrages sont évalués suivant l'EAD 33-0196-01-0604.

Un coefficient de sécurité de 2,5 ( $\gamma_M$ ) est appliqué à la valeur caractéristique ( $N_{Rk}$  dans la documentation technique du fabricant,  $N_{Rk1}$  dans la NIT 257) de la résistance à la traction de l'ancrage par rapport au substrat (mécanisme de ruine n°1).

### 4.2.3 Tissu d'armature

Le tissu d'armature est évalué suivant l'EAD 04-0016-00-0404.

Le tableau 7 résume les caractéristiques du tissu d'armature .

Tableau 7 – Tissu d'armature

Caractéristique	RÖFIX P50 Armierungsgewebe
Nature	fibre de verre
Masse surfacique [g/m <sup>2</sup> ]	≥ 145
Maillage [mm]	4,0 x 4,0
Résistance à la traction longitudinale et transversale [N/50 mm]	≥ 2.000
Résistance résiduelle à la traction après vieillissement (28 jours dans une solution de NaOH) [%]	≥ 50
Couleur	orange

## 4.3 Composants principaux du système non certifiés

### 4.3.1 Portée

Les composants mentionnés ci-après sont présentés sous la responsabilité du titulaire d'agrément ou sont commercialisés par son distributeur belge, mais ne sont pas certifiés selon le schéma de certification de produit 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

### 4.3.2 Bande d'étanchéité précomprimée

La AXO Zwellband est une bande d'étanchéité précomprimée résistante aux pluies battantes (jusqu'à 600 Pa) qui doit être utilisée pour sceller les connexions de l'ETICS avec d'autres parties du bâtiment (telles que les fenêtres et les portes).

Les caractéristiques de la bande d'étanchéité sont conformes au tableau 8.

La bande d'étanchéité précomprimée est disponible avec une largeur de 10 mm ou de 15 mm et une épaisseur utile entre 2 mm et 4 mm ou 4 mm et 9 mm.

Tableau 8 – Bande d'étanchéité précomprimée

Caractéristique	AXO Zwellband
Nature	mousse de polyuréthane imprégnée
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	E
Température d'utilisation [°C]	-30 à +100
Etanchéité à l'eau (NBN EN 12208)	9A (≥ 600 Pa)

## 5 Identification des composants auxiliaires

Les composants mentionnés ci-après, qui n'ont pas été examinés lors de l'examen d'agrément, complètent l'ETICS. Toutefois, ces composants auxiliaires, qui sont en contact direct avec l'ETICS, doivent être distribués avec l'accord du titulaire d'agrément.

### 5.1.1 Profilés

- Röfix start- en sokkelprofielen
- Röfix Dehnfugenprofil
- Röfix ventilatieprofielen
- Röfix Tropfkantenprofil
- Röfix Blechanschlussprofil
- Röfix Diverse Fassadenprofile
- Axo Röfix ProAttika®

### 5.1.2 Autres composants

- Röfix Hoekweefsels
- Röfix Stopweefsels
- Röfix STR-Rondelle
- Röfix STR-Stopfen Eps
- Röfix Diverse Montageelementen en -balken
- Röfix Gewebewinkel
- Röfix Anputzleiste
- Axo Diagonaal Weefsel
- AXO sokkelisolatie
- Röfix Optiflex waterdichting ter hoogte van het maaiveld
- Röfix Iso-Corner
- Röfix Spiraldubbel Montagedubbel bevestiging lichte aanbouwdelen
- Ejot bevestigings- en montageelementen
- Axo Gunfix (PU-schuim)
- Röfix Siliconeharsverf
- Röfix Silicaatverf
- Röfix Dispersionsverf

## 6 Utilisation de la marque ATG

Le titulaire de l'ATG a le droit d'utiliser le logo ATG, avec mention du numéro d'ATG, sur l'emballage de l'enduit de base ou sur les documents qui l'accompagnent.

## 7 Entrepreneurs

Le distributeur organise un système de guidage pour l'application du système d'isolation de façades qui consiste en une documentation adéquate, une formation des entrepreneurs et un support à la demande de l'entrepreneur. Ce système de guidage est suivi par l'opérateur de certification dans le cadre de la certification. L'opérateur de certification contrôle le système de guidage par coups de sondage.

Les performances mentionnées dans ce texte d'agrément ne peuvent être utilisées que lorsque les travaux ont été réalisés selon les directives de mise en œuvre du titulaire d'agrément par un entrepreneur formé par le titulaire d'agrément.

## 8 Mise en œuvre

Pour l'exécution, nous renvoyons aux directives de mise en œuvre du titulaire d'agrément. Ces directives suivent les recommandations formulées dans les Notes d'Information Techniques « Enduits sur isolation extérieure (ETICS) » (NIT 257) & « Détails de référence pour ETICS » (NIT 274) et font l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification.

## 9 Performances

### 9.1 Réaction au feu de l'ETICS

La classe de réaction au feu est déterminée conformément à la NBN EN 13501-1:2010.

Tableau 9 – Classe de réaction au feu

	Critère UBAtc	Classe de réaction au feu
RÖFIX MW	A1 – F ou aucune performance déterminée	A2-s1,d0

Etant donné le résultat obtenu (tableau 9), cet ETICS peut être appliqué sur des bâtiments élevés (hauteur  $h > 25$  m), moyens ( $25 \text{ m} \geq h \geq 10$  m) et bas ( $h < 10$  m), voir dossier de Buildwise 2020/3.4.

Cette évaluation est basée sur les essais suivants:

- NBN EN 13823:2010 (SBI) avec l'ETICS appliqué sur un panneau de silicate de calcium (A2-s1,d0), et
- NBN EN ISO 11925-2:2010/AC:2011.

### 9.2 Étanchéité à l'eau

L'ETICS est étanche aux pluies battantes jusqu'à 900 Pa lorsque le coefficient d'absorption capillaire de l'enduit de base et/ou du système d'enduit est inférieur ou égal à  $0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$  et que l'ETICS est conforme au § 9.5.

La bande d'étanchéité précomprimée mentionnée au § 4.3.2 est résistante aux pluies battantes jusqu'à 600 Pa. Si une résistance à la pluie battante de l'ETICS entre 600 Pa et 900 Pa est requise (en fonction de l'exposition de la/des façade(s)), le titulaire d'agrément (ou son distributeur) doit être contacté pour des mesures spécifiques.

Tableau 10 – Coefficient d'absorption d'eau capillaire

	Critère UBAtc		Résultat	
	$[\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot 24\text{h}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}]$	$[\text{kg/m}^2 \cdot 24\text{h}]$
RÖFIX Unistar Light			0,22	0,44
+ RÖFIX Putzgrund UNI + RÖFIX Sisi-Putz Vital	$\leq 0,5$	/	0,03	0,35

### 9.3 Perméabilité à la vapeur d'eau

Le système d'enduit doit être suffisamment perméable à la vapeur d'eau (épaisseur de couche d'air équivalent  $s_d \leq 1$  m) pour éviter toute condensation interne.

Tableau 11 – Valeur  $s_d$  du système d'enduit

RÖFIX Unistar Light	Critère UBAtc [m]	Résultat [m]
+ RÖFIX Putzgrund UNI + RÖFIX Sisi-Putz Vital	$\leq 1$	0,3

## 9.4 Risque d'accumulation d'humidité dans le système d'enduit

Le produit du coefficient d'absorption d'eau capillaire du système d'enduit et de l'épaisseur de couche d'air équivalente  $s_a$  ne peut pas dépasser  $0,2 \text{ kg/m.h}^{0,5}$ . Si le système d'enduit satisfait à ce critère il n'y a pas de risque d'accumulation d'humidité.

Tableau 12 – Risque d'accumulation d'humidité dans le système d'enduit

RÖFIX Unistar Light	Critère UBAtc [kg/m.h <sup>0,5</sup> ]	Coefficient d'absorption d'eau capillaire $\times s_a$ [kg/m.h <sup>0,5</sup> ]
+ RÖFIX Putzgrund UNI + RÖFIX Sisi-Putz Vital	$\leq 0,2$	$\leq 0,09$

## 9.5 Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel

La résistance de l'ETICS aux cycles de chaleur-pluie suivis de cycles gel-dégel a été déterminée conformément à la NBN B62-400:2016 (transposition de la méthode d'essai BA-521-1 de l'UBAtc).

Tableau 13 – Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivis de cycles de gel-dégel

Propriété	Critères	Résultat
Évaluation visuelle	pas de cloquage ni de pelage de l'enduit final	conforme
	pas de rupture ni de fissuration au droit 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 (après cycles)	$\geq 0,08 \text{ MPa}^{(1)}$ ou rupture dans l'isolant avec restriction du domaine d'application en fonction de l'exposition au vent <sup>(2)</sup>	rupture dans l'isolant
RÖFIX Speed 040		
RÖFIX Firestop 034		rupture dans l'isolant
RÖFIX Firestop 036		
Adhérence entre les couches	$\geq 0,5 \text{ MPa}$ ou $\geq 0,25 \text{ MPa}$ et rupture $\geq 90 \%$ dans l'enduit de base ET $F_{\text{mean,c}}^{(3)} \geq 0,6.F_{\text{mean,n}}^{(4)}$	conforme
Résistance aux chocs de corps durs	pas de diminution de classe de résistance à l'impact	conforme

<sup>(1)</sup>valeur moyenne de 5 essais pour lesquels 1 valeur  $> 0,06 \text{ MPa}$  est admise

<sup>(2)</sup>voir NBN B 62-400

<sup>(3)</sup> $F_{\text{mean,c}}$ : valeur moyenne après 'cycles' de 5 essais

<sup>(4)</sup> $F_{\text{mean,n}}$ : valeur moyenne 'initiale' de 5 essais

## 9.6 Résistance aux actions mécaniques

Les systèmes d'isolation de façades doivent être suffisamment résistants aux chocs d'objets.

### 9.6.1 Résistance à l'impact (corps dur)

La résistance à l'impact de petits objets durs a été déterminée après vieillissement par un impact de 10 J et 3 J conformément à la NBN ISO 7892:1992.

Tableau 14 – Résistance aux chocs de corps durs

	Critère UBAtc	Résultat
RÖFIX MW	classe I, II ou III	II et III

Classe I : Zone facilement accessible au public, située au niveau du sol, sensible à des chocs durs accidentels mais pas exposée à des actes de vandalisme.

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. L'accès est limité à des personnes soigneuses.

Classe III : Zone de façade non soumise aux chocs normaux provoqués par des personnes ou des objets lancés ou bottés.

### 9.6.2 Résistance à l'impact (corps mou)

La résistance à l'impact d'un corps mou n'a pas été déterminée.

### 9.6.3 Résistance à la perforation

Pour les systèmes d'enduit jusqu'à une épaisseur de 6 mm, la résistance à la perforation est déterminée après vieillissement (perfortest) avec des indenteurs de diamètres de 6 mm, 12 mm, 15 mm et 20 mm. Ce test permet l'évaluation de la résistance du système d'enduit à la perforation par des objets pointus.

Tableau 15 – Résistance à la perforation

	Critère UBAtc [mm]	Résultat <sup>(1)</sup> [mm]
RÖFIX MW	6, 12, 15 ou 20	15

<sup>(1)</sup> L'indenteur qui n'endommage pas le tissu d'armature est celui de :

6 mm : peu de risque d'endommagement par des objets pointus

12/15 mm : risque modéré d'endommagement par des objets pointus

20 mm : risque important d'endommagement par des objets pointus

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

Pour plus de détails sur le principe de dimensionnement sous l'action du vent, le lecteur est renvoyé à l'Annexe D de la Note d'Information Technique « Enduits sur isolation extérieure (ETICS) » (NIT 257).

Etant donné l'absence d'essais de résistance à la succion du vent (effets dynamiques), la valeur de calcul maximale pour l'action du vent est limitée à 2.000 Pa au plus (limitations plus strictes possibles, voir § 9.7.1).

### 9.7.1 Adhérence initiale du système d'enduit à l'isolant (conditions sèches)

En fonction du résultat, le champ d'application peut être limité en fonction de la charge de vent (voir tableau 16).

Sur base du tableau 16, la valeur de calcul pour l'action du vent est limitée à maximum 2.000 Pa.

Tableau 16 – Adhérence initiale du système d'enduit à l'isolant et valeur admissible pour l'action du vent

	Résultat	Limitation de l'action du vent	Valeur [Pa]
Adhérence initiale de la couche de finition à l'isolant [MPa] (conditions sèches)	<input type="checkbox"/> $\geq 0,08$	non	npa <sup>(1)</sup>
	<input checked="" type="checkbox"/> $< 0,08$ avec rupture dans l'isolant	oui	2.000

<sup>(1)</sup>n'est pas d'application

### 9.7.2 Méthode de fixation 1 (fixation par collage)

Cette méthode de fixation convient uniquement pour l'isolant RÖFIX Speed 040 lamellaire car l'adhérence de la colle au support et à cet isolant répond aux critères repris dans le tableau 17.

La valeur de calcul maximale admissible pour l'action du vent est de 2.000 Pa étant donné l'adhérence du système d'enduit à l'isolant reprise au tableau 16.

Lorsque les inégalités du support sont inférieures ou égales à 8 mm / 2 m la colle peut être appliquée en plein sur toute la surface du panneau. La colle est ensuite immédiatement peignée à l'aide d'une spatule dentelée.

Dans le cas d'inégalités plus importantes, la méthode du collage par bandes ou par plots avec une bande continue sur le pourtour des panneaux sera appliquée en s'assurant qu'au moins 40 % de la surface du panneau est encollée.

Tableau 17 – Adhérence des colles

Adhérence de la colle	Critère UBA <sub>tc</sub> [MPa]			Résultat <sup>(1)</sup> [MPa]		
	Etat initial	Etat humide <sup>(2)</sup>	Etat reséché <sup>(3)</sup>	Etat initial	Etat humide <sup>(2)</sup>	Etat reséché <sup>(3)</sup>
	au support (béton)	≥ 0,25	≥ 0,08	≥ 0,25	conforme	
à l'isolant (RÖFIX Speed 040 lamellaire)	≥ 0,08	≥ 0,03	≥ 0,08	conforme		

<sup>(1)</sup>valeur moyenne - une valeur individuelle supérieure à 80 % du critère est tolérée

<sup>(2)</sup>état humide : conditionnement 2 jours dans l'eau et 2 heures en conditions standards

<sup>(3)</sup>état reséché : conditionnement 2 jours dans l'eau et 7 jours en conditions standards

### 9.7.3 Méthode de fixation 2 (fixation mécanique avec encollage supplémentaire)

Cette méthode nécessite de déterminer le nombre d'ancrages sur base de la valeur de calcul de l'action du vent et sur base des performances mécaniques de l'ancrage qui sont fonction du support, du type et de l'épaisseur de l'isolant, de la position des ancrages, etc.

Pour la valeur de calcul  $N_{Rd}$  de la résistance de la fixation, la plus contraignante des valeurs suivantes doit être utilisée :

- **la résistance à l'arrachement de l'ancrage hors du support** : cette valeur caractéristique est donnée dans l'évaluation spécifique de l'ancrage et doit être divisé par un facteur partiel de sécurité  $\gamma_M$  de 2,5 (mécanisme de ruine n°1 :  $N_{Rk}$  suivant EAD 33-0196-01-0604,  $N_{Rk1}$  dans la NIT 257), ou
- **la résistance au déboutonnage de l'ancrage à travers l'isolant** : à défaut d'une détermination par essais, les valeurs de calcul du tableau 18 peuvent être utilisées (mécanisme de ruine n°2,  $N_{Rd2a}$  ou  $N_{Rd2b}$ ).

Tableau 18 – Valeur de calcul de la résistance au déboutonnage de l'ancrage à travers l'isolant (mécanisme de ruine n°2)

	RÖFIX Firestop 034	RÖFIX Speed 040 Firestop 036
Diamètre de la rosace d'ancrage [mm]	140	60 – 90
Résistance au déboutonnage de l'ancrage [kN]		
à la surface du panneau <sup>(1)</sup> - $N_{Rd2a}$	0,220	0,160
aux jonctions entre panneaux - $N_{Rd2b}$	0,190	0,130

<sup>(1)</sup>distance ≥ 150 mm du bord des panneaux

A cet égard, on a tenu compte d'un facteur de sécurité  $\gamma_M$  de 2,5 pour les propriétés du panneau isolant (MW). Ces valeurs de résistance au déboutonnage ne sont valables que pour une épaisseur minimale d'isolant de 60 mm. L'épaisseur maximale de l'isolant est limitée à la longueur maximale utile de l'ancrage.

Les panneaux isolants en laine minérale doivent faire l'objet d'un encollage supplémentaire sur au moins 40 % de la surface selon la méthode du collage par bandes ou par plots avec une bande continue sur le pourtour des panneaux. Il est également possible d'assurer un collage en plein selon la méthode de collage à la spatule dentelée.

## 9.8 Calcul du coefficient de transmission thermique de la paroi isolée

Voir NBN B 62-002 "Performances thermiques de bâtiments – calcul des coefficients de transmission thermique (valeurs U) des composants et éléments de bâtiments", édition 2008.

Le coefficient de transmission thermique global de la paroi sur laquelle l'ETICS est appliqué est calculé comme suit:

$$U = U_c + \Delta U_f + \Delta U_{cor} \text{ [W/m}^2\text{.K]}$$

avec:

- $U$ : coefficient de transmission thermique de la paroi isolée.
- $U_c$ : coefficient de transmission thermique de la paroi isolée sans nœuds constructif, déterminé comme suit:

$$U_c = 1/R_T$$

avec:

- $R_T$ : résistance thermique totale de la paroi [m<sup>2</sup>.K/W]

$$R_T = \Sigma R_i + R_{isol} + R_{se} + R_{si}$$

avec:

- o  $R_{isol}$ : résistance thermique de l'isolant ETICS
- o  $\Sigma R_i$ : résistance thermique des autres couches (remarque: la résistance thermique du système d'enduit est de 0,02 m<sup>2</sup>.K/W)
- o  $R_{se}$ : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure = 0,04
- o  $R_{si}$ : résistance à la transmission thermique de la surface intérieure = 0,13

- $\Delta U_f$ : majoration pour la fixation au moyen d'ancrages au travers de l'isolant :

$$\Delta U_f = n_f \cdot \chi_p$$

avec:

- $n_f$ : nombre de fixations mécaniques par m<sup>2</sup>
- $\chi_p$ : coefficient de perte de chaleur ponctuel de l'ancrage [W/K]

- $\Delta U_{cor}$ : facteur de correction pour les tolérances dimensionnelles et de pose de l'ETICS
- $\Delta U_{cor} = 0 \text{ W/m}^2\text{.K}$  conformément aux documents de référence régionaux en matière de transmission thermique
- $\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T$  conformément à la NBN B 62-002

avec:

$R_{cor} = 0,1 \text{ m}^2\text{.K/W}$  conformément à la NBN B 62-002 (réduction de la résistance thermique totale d'un élément de construction en raison des tolérances de pose).

Tableau 19 –  $R_{isol}$  [m<sup>2</sup>.K/W] en fonction de l'épaisseur de l'isolant

Épaisseur [mm]	RÖFIX Speed	RÖFIX Firestop	RÖFIX Firestop
	040 $\lambda_D = 0,040 \text{ W/m.K}$	034 $\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$	036 $\lambda_D = 0,036 \text{ W/m.K}$
40	1,00	1,15	1,10
60	1,50	1,75	1,65
80	2,00	2,35	2,20
100	2,50	2,90	2,75
120	3,00	3,50	3,30
140	3,50	4,10	3,85
160	4,00	4,70	-
180	4,50	5,25	-
200	5,00	5,85	-
220	5,50	6,45	-
240	6,00	7,05	-
260	6,50	7,65	-
280	7,00	8,20	-
300	7,50	8,80	-

## CONDITIONS POUR L'UTILISATION ET LE MAINTIEN DE L'ATG

- A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement aux produits de construction dont il est fait mention dans la page de garde de ce document.
- B.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'UBA<sub>tc</sub>, de son logo, de la marque ATG, de l'agrément technique ou du numéro d'agrément pour revendiquer des évaluations de produits non conformes à l'agrément technique ni pour un produit (ainsi que ses propriétés ou caractéristiques) ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.
- C.** 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.
- D.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'agrément technique.
- E.** Toutes références à cet agrément technique devront être assorties du numéro d'identification ATG 3055 et du délai de validité.
- F.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, sont tenus de respecter les résultats d'examen repris dans l'agrément technique lorsqu'ils mettent des informations à la disposition de tiers. L'UBA<sub>tc</sub> 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.
- G.** 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.
- H.** L'UBA<sub>tc</sub>, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification ne peuvent pas être tenus responsables d'un quelconque dommage ou d'une quelconque conséquence défavorable causés à des tiers résultant du non-respect, dans le chef du titulaire d'agrément ou du distributeur, des dispositions du présent document.
- I.** L'agrément technique reste valable, à condition que les produits, leur 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>.
- J.** Le titulaire d'agrément est toujours tenu de notifier à temps et préalablement à l'UBA<sub>tc</sub>, à l'opérateur d'agrément et à l'opérateur de certification toutes éventuelles adaptations des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBA<sub>tc</sub>, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'agrément technique.

Cet agrément Technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément, SECO/Buildwise, et sur base de l'avis favorable du Groupe Spécialisé "PARACHEVEMENT", accordé le 22 mars 2016.

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 : 25 mars 2024.

Pour l' <b>UBAtc</b> , garant de la validité du processus d'agrément	 Eric Winnepenninckx Secrétaire général	 Benny De Blaere Directeur
Pour les opérateurs		
<b>Buildwise</b>		 Olivier Vandooren Directeur
<b>SECO Belgium</b>		 Bernard Heiderscheidt Directeur
<b>BCCA</b>		 Olivier Delbrouck Directeur

# BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

## Siège social et bureaux :

Kleine Kloosterstraat 23  
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tel.: +32 (0)2 716 44 12  
info@butgb-ubatc.be  
www.butgb-ubatc.be

TVA : BE 0820.344.539  
RPM Bruxelles

L'UBAtc asbl est notifiée par le SPF Économie dans le cadre du Règlement (UE) n°305/2011.

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

