UBAtc

Union belge pour l'Agrément technique de la Construction asbl

Membre de l'EOTA, de l'UEAtc et de la WFTAO

Siège social:
Rue du Lombard 42
1000 Bruxelles

Bureaux:
Lozenberg 7
1932 Sint-Stevens-Woluwe

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

TVA BE 0820.344.539 - RPM Bruxelles

| Agrément technique ATG avec certification | | Opérateur d'agrément et de certification |
|---|---|---|
| ATG 2744 | REVÊTEMENTS DE FAÇADES<br>**ETICS avec enduit**<br>**WILLCO Système d'Isolation 1 + 3**<br>Valable du 21/3/2022 au 20/3/2027 | BCCA<br>**Belgian Construction Certification Association**<br>**Rue d'Arlon 53 – 1040 Bruxelles**<br>**www.bcca.be – info@bcca.be** |

**Titulaire d'agrément:**

WILLCO Products N.V.
Kwalestraat 74
9320 Nieuwerkerken (Aalst)
Tel. : +32 (0)53 77 13 72
Fax : +32 (0)53 78 16 56
Website: www.WILLCOproducts.be
E-mail: info@WILLCOproducts.be

## 1 Objet et portée de l'agrément technique

Cet agrément technique concerne une évaluation favorable du système (tel que décrit ci-dessous) par un opérateur d'agrément indépendant désigné par l'UBAtc, BCCA, pour l'application mentionnée dans cet agrément technique.

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

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

Pour que l'agrément technique puisse être maintenu, le titulaire d'agrément doit pouvoir apporter la preuve à tout instant qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'agrément technique est essentiel. Ce suivi est confié par l'UBAtc à un opérateur de certification indépendant, BCCA.

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

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

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

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

# 2 Informations relatives aux 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.

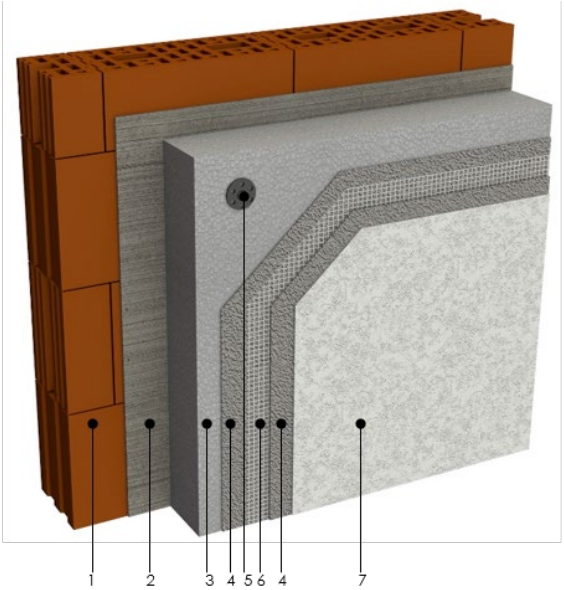
Le système, décrit dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi, doit être mis en œuvre par des entrepreneurs spécialisés conformément à la description présentée.

# 3 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 § 3.1) ;
- 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. Treillis d'armature
7. Enduit de finition.

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

## 3.1 Méthode 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 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 doit contribuer à la planéité suffisante du support, limiter les déformations de l'ETICS (par exemple, les déformations dans le plan ou le tuilage) et empêcher 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 support 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 § 10.7.2).

### 3.2 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**

| Mode de fixation | Méthode 1 ou 2 |
|---|---|
| **Colle** | WILLCO Mortier de Collage et d'Egalisation<br>WILLCO Mortier de Collage et d'Egalisation Multilight Plus |
| **Isolant EPS** | WILLCO Panneaux d'Isolation en Polystyrène 040(1)<br>WILLCO Panneaux d'Isolation Neopor 032(2) |
| **Ancrage** | WILLCO Cheville STR U – WILLCO Cheville H1 ECO – WILLCO HTS Cheville à frapper –<br>WILLCO HTR Cheville à Visser – WILLCO HTH Cheville Universelle |
| **Enduit de base** | WILLCO Mortier de Collage et d'Egalisation |
| **Treillis d'armature** | WILLCO Fibre de Verre Blanche Fine |
| **Primaire** | WILLCO Couche de Fond(3) – WILLCO Couche de Fond à Base de Silicate(4) |
| **Enduit de finition** | WILLCO Avantgarde KR/RP(5) - WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones KR/RP(5) – WILLCO Crépi à Base de Silicate KR/RP(5) |

(1) utilisé dans le WILLCO Système d'Isolation 1
(2) utilisé dans le WILLCO Système d'Isolation 3
(3) à utiliser en combinaison avec WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones et WILLCO Avantgarde
(4) à utiliser en combinaison avec WILLCO Crépi à Base de Silicate
(5) K = structure grattée / R = structure ribbée

# 4 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 ;
- éléments de maçonnerie cimentée ou non, conformes à 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 moyens et bas (h ≤ 25 m, voir § 10.1) et jusqu'à une hauteur correspondant à la valeur de calcul maximale admissible de l'action du vent reprise au Tableau 2 (voir § 10.7).

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

**Tableau 2 – Valeur de calcul maximale admissible de l'action du vent (*) [Pa]**

| Isolant EPS | Méthode 1 | Méthode 2 |
|---|---|---|
| **WILLCO Panneaux d'Isolation en Polystyrène 040<br>WILLCO Panneaux d'Isolation Neopor 032** | 2.000 | ≤ 2.000 (**) |

(*) pour la correspondance avec la hauteur, voir NIT 257, Tableau D5.
(**) fonction du nombre d'ancrages, voir § 10.7.2

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

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

### 5.1.1 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.

### 5.1.2 Colle et enduit de base

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

Les caractéristiques des colles et de l'enduit de base sont données au Tableau 3.

### 5.1.3 Isolant

Il s'agit de produits isolants thermiques pour le bâtiment et manufacturés en polystyrène expansé (EPS) conformément à la NBN EN 13163:2012+A1:2015.

Les caractéristiques des panneaux sont données au Tableau 4.

Les panneaux sont livrables à bords droits ou à rainure et languette (à partir de 40 mm).

### 5.1.4 Primaire

Les caractéristiques des primaires sont données au Tableau 5.

### 5.1.5 Enduit de finition

Il s'agit de mortiers d'enduit à liant organique conformément à la NBN EN 15824:2017.

Les caractéristiques des enduits de finition sont données au Tableau 6.

## 5.2 Composants principaux non certifiés par l'opérateur de certification

### 5.2.1 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.

### 5.2.2 Ancrage

Les ancrages repris dans le système sont: WILLCO Cheville STR U, WILLCO Cheville H1 ECO, WILLCO HTS Cheville à frapper, WILLCO HTR Cheville à Visser et WILLCO HTH Cheville Universelle.

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

Un coefficient partiel de sécurité de 2,0 doit être appliqué ($\gamma_M$) sur la valeur caractéristique de résistance à l'arrachement de l'ancrage hors du support.

### 5.2.3 Treillis d'armature

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

Le Tableau 7 donne les caractéristiques du treillis d'armature.

**Tableau 3 – Colles et enduit de base**

| Caractéristique | WILLCO Mortier de Collage et d'Egalisation | WILLCO Mortier de Collage et d'Egalisation Multilight Plus[1] |
|---|---|---|
| **Nature du liant** | chaux / ciment | chaux / ciment |
| **Conditionnement [kg]** | 25 | 20 |
| **Litres d'eau par emballage [l]** | ca. 6 | 8 – 9 |
| **Densité apparente poudre [kg/dm³]** | ca. 1,40 | ca. 0,95 |
| **Consommation poudre [kg/m²] – colle** | ca. 4 | ca. 3 |
| **Consommation poudre [kg/m²] – enduit de base** | 4 | -[1] |
| **Temps de repos avant application [min]** | 10 | 10 |
| **Temps ouvert [h] (20 °C / 50 % H.R.) (NBN EN 1015-9)** | 1 – 2 | 1 – 2 |
| **Durée de séchage [h] (20 °C / 50 % H.R.) – colle** | ca. 72 | ca. 72 |
| **Durée de séchage [h] (20 °C / 50 % H.R.) – enduit de base** | ca. 48 | -[1] |
| **Épaisseur d'enduit de base minimale [mm]** | 3 | -[1] |

[1]Le WILLCO Mortier de Collage et d'Egalisation Multilight Plus n'est utilisé que comme colle.

**Tableau 4 – Panneaux d'isolant**

| Caractéristique | WILLCO Panneaux d'Isolation en Polystyrène 040 | WILLCO Panneaux d'Isolation Neopor 032 |
|---|---|---|
| **Couleur** | blanc | gris |
| **Type de panneau** | découpé | découpé |
| **Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)** | Euroclasse E | |
| **Densité apparente [kg/m³] (NBN EN 1602)** | ≤ 20 | ≤ 20 |
| **Conductivité thermique $\lambda_D$ [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)** | 0,038 | 0,032 |
| **Longueur [mm] (NBN EN 822)** | 1.000 ± 2 | 1.000 ± 2 |
| **Largeur [mm] (NBN EN 822)** | 500 ± 2 | 500 ± 2 |
| **Épaisseur [mm] (NBN EN 823)** | 40 – 400 ± 1 | 40-400 ± 1 |
| **Équerrage [mm/m] (NBN EN 824)** | ≤ 2 | ≤ 2 |
| **Équerrage sur l'épaisseur [mm] (NBN EN 824)** | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 |
| **Planéité [mm] (NBN EN 825)** | ≤ 2 | ≤ 2 |
| **Stabilité dimensionnelle [%] (23 °C/50 % H.R.) (NBN EN 1603)** | $\Delta\varepsilon_l \leq 0,2$ et $\Delta\varepsilon_b \leq 0,2$ | $\Delta\varepsilon_l \leq 0,2$ et $\Delta\varepsilon_b \leq 0,2$ |
| **Stabilité dimensionnelle [%] (48 h, 70 °C) (NBN EN 1604)** | $\Delta\varepsilon_l$, $\Delta\varepsilon_b$ et $\Delta\varepsilon_d \leq 0,5$ | $\Delta\varepsilon_l$, $\Delta\varepsilon_b$ et $\Delta\varepsilon_d \leq 0,5$ |
| **Absorption d'eau par immersion partielle [kg/m².24h] (NBN EN 1609)** | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 |
| **Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ [-] (NBN EN 12086)** | 30 – 70 | 30 - 70 |
| **Résistance à la traction perpendiculaire à la surface [kPa] (NBN EN 1607)** | ≥ 100 | ≥ 100 |
| **Résistance au cisaillement $f_{ck}$ [kPa] (NBN EN 12090)** | ≥ 50 | ≥ 50 |
| **Module de cisaillement $G_m$ [kPa] (NBN EN 12090)** | ≥ 1.000 | ≥ 1.000 |

**Tableau 5 – Primaires**

| Caractéristique | WILLCO Couche de Fond | WILLCO Couche de Fond à Base de Silicate |
|---|---|---|
| **Nature du liant** | acrylate / résine silicone | silicate de potassium / dispersion de résine synthétique |
| **Conditionnement [l]** | 5 et 10 | 5 et 10 |
| **Densité à l'état frais [kg/dm³]** | ca. 1,43 | ca. 1,60 |
| **Consommation produit frais [l/m²]** | 0,150 – 0,250 | 0,150 – 0,250 |
| **Durée de séchage [h] (20 °C / 50 % H.R.)** | 12 | 16 |

**Tableau 6 – Enduits de finition**

| Caractéristique | WILLCO Avantgarde | | WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones | | WILLCO Crépi à Base de Silicate | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nature du liant** | acrylate | | résine silicone | | silicate | |
| **Conditionnement [kg]** | 20 | | 20 | | 20 | |
| **Densité à l'état frais [kg/dm³]** | 1,70 – 1,90 | | 1,70 – 1,90 | | 1,70 – 1,90 | |
| **Consommation produit frais [kg/m²] (granulométrie)** | KR | RP | KR | RP | KR | RP |
| **1,0 mm** | 1,5 | 1,5 | 1,5 | - | 1,5 | 1,5 |
| **1,5 mm** | 2,0 – 2,5 | 2,0 – 2,5 | 2,0 | - | 2,0 | 2,0 – 2,5 |
| **2,0 mm** | 3,0 – 3,5 | 3,0 – 3,5 | 3,0 | 3,5 | 3,0 | 3,0 – 3,5 |
| **3,0 mm** | 3,8 | 3,8 | - | 4,5 | 4,0 | 3,8 |
| **4,0 mm** | 4,0 | 4,0 | - | - | - | 4,0 |
| **Temps ouvert (20 °C, 50 % H.R.) [h] (NBN EN 1015-9)** | ≤ 8 | | ≤ 8 | | ≤ 8 | |
| **Durée de séchage [h] (20 °C, 50 % H.R.)** | 48 – 72 | | 48 – 72 | | 48 – 72 | |

**Tableau 7 – Treillis d'armature**

| Caractéristique | WILLCO Fibre de Verre Blanche Fine |
|---|---|
| **Nature** | fibre de verre |
| **Masse surfacique [g/m²]** | ca. 155 |
| **Maillage [mm]** | ~ 4,0 x 4,0 |
| **Résistance à la traction longitudinale / transversale [N/50 mm]** | ≥ 2.000 / ≥ 2.750 |
| **Résistance résiduelle à la traction après vieillissement (28 jours dans une solution de NaOH) [%]** | ≥ 50 |
| **Couleur** | blanc |

### 5.3 Composants principaux non certifiés

#### 5.3.1 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.

#### 5.3.2 Bande d'étanchéité précomprimée

La WILLCO Bande de Jointoiement Étanche est une bande d'étanchéité précomprimée résistant 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).

Le Tableau 8 donne les caractéristiques de la bande d'étanchéité.

La WILLCO Bande de Jointoiement Étanche est disponible avec une largeur de 15 ou 30 mm et une épaisseur utile entre 2 et 24 mm.

**Tableau 8 – Bande d'étanchéité précomprimée**

| Caractéristique | WILLCO Bande de Jointoiement Étanche |
|---|---|
| **Nature** | mousse de polyuréthane imprégnée |
| **Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)** | B1 |
| **Température d'utilisation [°C]** | -30 à +90 |
| **Etanchéité à l'eau (NBN EN 12208)** | 9A (≥ 600 Pa) |

## 6 Identification des composants auxiliaires

Les composants suivants, non examinés dans le cadre de l'examen d'agrément, complètent l'ETICS. Ces composants, qui entrent en contact direct avec l'ETICS, doivent néanmoins être distribués avec l'approbation du titulaire d'agrément.

### 6.1 Profilés

- profils de départ: WILLCO profils de socle ALU, WILLCO profils de socle INOX, WILLCO profils de socle PVC, Profil 5650
- accessoires du profil de départ : WILLCO Rondelles Support, WILLCO Vises en INOX, WILLCO Pièce de Rallonge
- profils d'angle : WILLCO INOX Combi, WILLCO PVC Combi, WILLCO PVC Combi L, WILLCO Profil 5020, WILLCO Profil 6520, WILLCO Profil 6530, WILLCO Profil 5901
- profils d'arrêt : WILLCO Profil 2136, 2135, 5105, 5103, 5460, 5470, 5480, 5438, 5490, A&B Maxi Plus
- WILLCO Cornière avec Egouttoir INOX 2154
- WILLCO Cornière avec Egouttoir PVC 5904
- WILLCO Profil pour Joint de Dilatation Type E: 3501, Type V: 5303, 5302, 5304

### 6.2 Autres composants

- Mousse PU : WILLCO Mousse Pistolable

## 7 Utilisation de la marque ATG

Le titulaire d'agrément a le droit d'utiliser la marque ATG sur l'emballage de l'enduit de base ou dans les documents qui l'accompagnent, en mentionnant le numéro de l'ATG.

## 8 Entrepreneurs

Le distributeur organise un système de guidage pour l'utilisation du système d'isolation par l'extérieur avec enduit qui consiste en une documentation adéquate, une formation des entrepreneurs et un accompagnement sur 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 de l'agrément par un entrepreneur formé par le titulaire d'agrément.

## 9 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 la Note d'Information Technique « Enduits sur isolation extérieure (ETICS) » (NIT 257) et font l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification.

# 10 Performances

## 10.1 Réaction au feu de l'ETICS

La classe de réaction au feu est déterminée conformément à la NBN EN 13501-1+A1:2010.

Etant donné le résultat obtenu (Tableau 9), cet ETICS peut être appliqué sur des bâtiments moyens et bas (h ≤ 25 m), voir dossier du CSTC 2020/3.4.

Cette évaluation est basée sur les essais suivants:

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

**Tableau 9 – Classe de réaction au feu**

| | Critère UBAtc | Classe de réaction au feu |
|---|---|---|
| **toutes les combinaisons** | A1 – F ou aucune performance déterminée | B-s1,d0 |

Une couche de treillis d'armature a été appliquée (sans recouvrement). Aucun ancrage n'a été appliqué, ceux-ci n'influençant pas le résultat.

La classe de réaction au feu est d'application pour un système avec les caractéristiques produit suivantes:

- isolation: EPS, Euroclasse E avec une densité apparente de maximum 20 kg/m³.

La classification vaut pour l'application suivante:

- fixé au mur par collage ou au moyen d'ancrages et d'un collage supplémentaire.

## 10.2 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 kg/m².h$^{0,5}$ et que l'ETICS est conforme au § 10.5.

**Tableau 10 – Coefficient d'absorption d'eau capillaire**

| | Critère UBAtc | | Résultat | |
|---|---|---|---|---|
| | [kg/m².h$^{0,5}$] | [kg/m².24h] | [kg/m².h$^{0,5}$] | [kg/m².24h] |
| **WILLCO Mortier de Collage et d'Egalisation** | ≤ 0,5 | / | 0,51 | 0,33 |
| **Enduit de base + primaire +** | | | | |
| **WILLCO Avantgarde** | ≤ 0,5 | / | ≤ 0,03 | ≤ 0,17 |
| **WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones** | | | ≤ 0,03 | ≤ 0,17 |
| **WILLCO Crépi à Base de Silicate** | | | ≤ 0,03 | ≤ 0,20 |

La bande d'étanchéité précomprimée mentionnée au § 5.3.2 est résistante aux pluies battantes jusqu'à 600 Pa. Si une résistance à la pluie battante de l'ETICS entre 600 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.

## 10.3 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 $s_d$ ≤ 2 m) pour éviter toute condensation interne.

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

| Enduit de base + primaire + | Critère UBAtc [m] | Résultat [m] |
|---|---|---|
| **WILLCO Avantgarde** | ≤ 2 | ≤ 1,0 |
| **WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones** | | ≤ 0,8 |
| **WILLCO Crépi à Base de Silicate** | | ≤ 0,9 |

## 10.4 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 $s_d$ ne peut pas dépasser 0,2 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**

| Enduit de base + primaire + | Critère UBAtc [kg/m.h$^{0,5}$] | Coefficient d'absorption d'eau capillaire x $s_d$ [kg/m.h$^{0,5}$] |
|---|---|---|
| **WILLCO Avantgarde** | ≤ 0,2 | ≤ 0,03 |
| **WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones** | | ≤ 0,03 |
| **WILLCO Crépi à Base de Silicate** | | ≤ 0,03 |

## 10.5 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 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** | ≥ 0,08 MPa(1) ou rupture dans l'isolant avec restriction du domaine d'application en fonction de l'exposition au vent(2) | ≥ 0,08 MPa |
| **Adhérence à hauteur du treillis d'armature** | ≥ 0,03 MPa | Conforme |
| **Résistance aux chocs de corps durs** | Pas de diminution de classe de résistance à l'impact | Conforme |

(1): valeur moyenne de 5 essais pour lesquels 1 valeur > 0,06 MPa est admise
(2): voir NBN B 62-400

## 10.6 Résistance aux actions mécaniques

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

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

La résistance à l'impact est 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 | WILLCO Fibre de Verre Blanche Fine |
|---|---|---|
| **toutes les combinaisons** | 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 tels l'appui de bicyclettes contre la façade. Cette zone n'est 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.

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

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

### 10.6.3 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 (perfotest) avec des indenteurs de diamètres de 6, 12, 15 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**

| Enduit de base + primaire + | Critère UBAtc [mm] | Résultat(*) [mm] |
|---|---|---|
| **WILLCO Avantgarde** | 6, 12, 15 ou 20 | 12 |
| **WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones** | | 12 |
| **WILLCO Crépi à Base de Silicate** | | 12 |

(*)L'indenteur qui n'endommage pas le filet 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

## 10.7 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.

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

Cette méthode de fixation convient car l'adhérence de la colle au support et à cet isolant répond aux critères repris dans le Tableau 16.

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 13.

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 16 – Adhérence des mortiers-colle**

| Adhérence des mortiers-colle | Critère UBAtc [MPa] | | | Résultat(1) [MPa] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Etat initial | Etat humide(2) | Etat reséché(3) | Etat initial | Etat humide(2) | Etat reséché(3) |
| au support (béton) | ≥ 0,25 | ≥ 0,08 | ≥ 0,25 | Conforme | | |
| à l'isolant (EPS) | ≥ 0,08 | ≥ 0,03 | ≥ 0,08 | Conforme | | |

(1) valeur moyenne - une valeur individuelle supérieure à 80 % du critère est tolérée
(2) état humide : conditionnement 2 jours dans l'eau et 2 heures en conditions standards
(3) état reséché : conditionnement 2 jours dans l'eau et 7 jours en conditions standards

### 10.7.2 Méthode de fixation 2 (fixation mécanique)

La valeur de calcul maximale admissible pour l'action du vent dépend de :

- de la résistance de la fixation, du nombre d'ancrages par mètre carré, du type et de l'épaisseur du panneau isolant et de la pose des ancrages ;
- de l'adhérence du système d'enduit à l'isolant reprise au Tableau 13.

L'épaisseur minimale de l'isolant s'établit à 60 mm. L'épaisseur maximale de l'isolant est limitée à la longueur maximale utile de l'ancrage.

Pour la(les) valeur(s) de calcul $N_{Rd}$ de la résistance de la fixation, les plus contraignantes des valeurs suivantes doivent être utilisées :

- **la résistance à l'arrachement de l'ancrage hors du support** : cette valeur est donnée dans l'évaluation spécifique de l'ancrage, ou
- **la résistance à l'arrachement de l'ancrage à travers l'isolant** : à défaut d'une détermination par essais, les valeurs par défaut du Tableau 17 peuvent être utilisées.

**Tableau 17 – Valeur de calcul de la résistance à l'arrachement de l'ancrage à travers l'isolant**

| Placement des ancrages | Résistance à l'arrachement (*) [kN] |
|---|---|
| **Ancrage à la surface du panneau**(**) | 0,260 |
| **Ancrage aux jonctions entre panneaux** | 0,215 |

(*) pour un diamètre de la rosace d'ancrage de 60 mm
(**) distance ≥ 150 mm du bord des panneaux

A cet égard, on a tenu compte d'un facteur de sécurité $\gamma_M$ de 2,0 pour les propriétés du panneau isolant (EPS).

## 10.8 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:

$U = U_c + \Delta U_f + \Delta U_{cor}$ [W/m².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 [m².K/W]

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

  avec:
  - $R_{isol}$: résistance thermique de l'isolant ETICS
  - $\Sigma R_i$: résistance thermique des autres couches (remarque: la résistance thermique du système d'enduit est de 0,02 m².K/W)
  - $R_{se}$: résistance à la transmission thermique de la surface extérieure = 0,04
  - $R_{si}$: 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

$\Delta U_f = n_f . \chi_p$

avec:

- $n_f$: nombre de fixations mécaniques par m²
- $\chi_p$: 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 W/m².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 m².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 18 – $R_{isol}$ [m².K/W] en fonction de l'épaisseur de l'isolant**

| Épaisseur e [mm] | WILLCO Panneaux d'Isolation en Polystyrène 040 $\lambda_D$: 0,038 W/m.K | WILLCO Panneaux d'Isolation Neopor 032 $\lambda_D$: 0,032 W/m.K |
|---|---|---|
| **40** | 1,05 | 1,25 |
| **60** | 1,55 | 1,85 |
| **80** | 2,10 | 2,50 |
| **100** | 2,60 | 3,10 |
| **120** | 3,15 | 3,75 |
| **140** | 3,65 | 4,35 |
| **160** | 4,20 | 5,00 |
| **180** | 4,70 | 5,60 |
| **200** | 5,25 | 6,25 |
| **220** | 5,75 | 6,85 |
| **240** | 6,30 | 7,50 |
| **260** | 6,80 | 8,10 |
| **280** | 7,35 | 8,75 |
| **300** | 7,85 | 9,35 |
| **320** | 8,40 | 10,00 |
| **340** | 8,95 | 10,60 |
| **360** | 9,45 | 11,25 |
| **380** | 10,00 | 11,85 |
| **400** | 10,50 | 12,50 |

# 11 Conditions

**A.** Le présent agrément technique se rapporte exclusivement au système mentionné dans la page de garde de cet agrément technique.

**B.** Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer les droits inhérents à l'agrément technique.

**C.** Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent faire aucun usage du nom de l'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 (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.), dans l'agrément technique 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 adaptations éventuelles des matières premières et produits, des directives de mise en œuvre et/ou du processus de production et de mise en œuvre et/ou de l'équipement. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'agrément technique.

**F.** L'agrément technique a été élaboré sur base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du 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 2744) 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 11.

.

L'agrément technique a été publié par l'UBAtc, sous la responsabilité de l'opérateur d'agrément, BCCA, et sur base de l'avis favorable du groupe spécialisé « PARACHÈVEMENT », accordé le 21 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: 21 mars 2022.

Cet ATG remplace l'ATG 2744, valable du 22/08/2016 au 21/08/2021. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

| **Modifications par rapport à la version précédente** |
|---|
| – Précisions relatives à la détermination de la hauteur maximale à laquelle le système peut être appliqué (voir § 4)<br>– Changement du nom WILLCO Crépi à Base de Résines Synthétiques en WILLCO Avantgarde<br>– Précisions quant à la certification des composants principaux de l'ETICS<br>– Reprise de la bande d'étanchéité précomprimée comme composant principal<br>– Mention des coefficients d'absorption d'eau capillaire de l'enduit de base & après 24 heures<br>– Reprise du § 10.4 Risque d'accumulation d'humidité dans le système d'enduit<br>– Mention distincte des résultats de l'essai de résistance à la perforation (voir le § 10.6.3).<br>– Précisions relatives à la résistance à l'action du vent (voir § 10.7)<br>– Ajout des adhérences des colles (voir Tableaux 18 et 19)<br>– Adaptation au nouveau template de l'ATG ETICS |

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

Eric Winnepenninckx,
Secrétaire général

Benny De Blaere,
Directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

Olivier Delbrouck,
Directeur général

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

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

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

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

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw
Union belge pour l'Agrément technique de la construction
ATG 2744
UBAtc BUtgb

l'UBAtc asbl est notifié 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
www.ueatc.eu

World Federation of Technical Assessment Organisations
www.wftao.com