UBAtc
Union belge pour l'Agrément technique de la Construction asbl
rue du Lombard, 42
B-1000 Bruxelles
http://www.ubatc.be

Membre de l'EOTA et de l'UEAtc
Tél. +32 (0)2 716 44 12
Fax +32 (0)2 725 32 12
info@ubatc.be

Agrément Technique ATG avec Certification

ATG 2744

SYSTÈME D'ISOLATION EXTÉRIEURE DE FAÇADES AVEC ENDUIT DE FINITION

ETICS

Systèmes d'isolation WILLCO

1 + 3

Valable du 22/08/2016 au 21/08/2021

Opérateur d'agrément et de certification

BCCA

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

Titulaire d'agrément :

WILLCO Products N.V.
Kwalestraat 72
B-9320 Nieuwerkerken (Alost)
Tél. : +32 (0)53 77 13 72
Fax. : +32 (0)53 78 16 56
Site Internet :
www.WILLCOproducts.be
Courriel : info@WILLCOproducts.be

1 Objectif et portée de l'agrément technique

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

L'agrément technique consigne les résultats de l'examen d'agrément. Cet examen se décline comme suit : identification des propriétés pertinentes du système en fonction de l'application visée et du mode de pose ou de mise en œuvre, conception du 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 apporter la preuve en permanence qu'il continue à faire le nécessaire pour que l'aptitude à l'emploi du système soit démontrée. À cet égard, le suivi de la conformité du système à l'agrément technique est essentiel. Il 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 sont exclusivement 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.

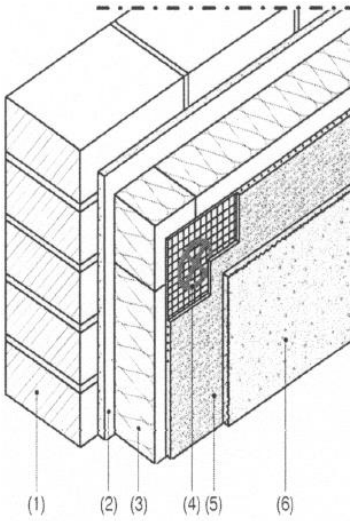
Remarque : dans cet agrément technique, on utilisera toujours le terme « entrepreneur », en référence à l'entité qui réalise les travaux. Ce terme peut également être compris au sens d'autres termes souvent utilisés, comme « exécutant », « installateur » et « metteur en œuvre ».

2 Informations concernant les performances du système et des composants reprises dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi

À la demande du titulaire d'agrément, les performances ci-après ont été examinées 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 de composant et de système utilisées 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 entreprises de pose spécialisées conformément à la description présentée.



1. Support
2. Mortier-colle
3. Isolation
4. Ancrage
5. Enduit de fond avec tissu d'armature
6. Couche primaire et enduit de finition

3 Objet

Cet agrément technique concerne un système d'isolation extérieure de façades destiné au bardage des murs présents du côté exposé aux intempéries. Outre l'isolation thermique, le système offre la possibilité d'améliorer d'autres performances du mur, comme l'isolation acoustique, l'étanchéité à la pluie et à l'air, la sécurité incendie, l'esthétique, …

Ce système d'isolation extérieure de façades présente la composition suivante :

- Un système d'enduit constitué d'un enduit de fond à couche d'armature et d'un enduit de finition appliqué in situ sur l'isolant. Cet enduit de finition peut être remplacé par une briquette à base de résine synthétique, fixée à l'enduit de fond par un collage en adhérence totale.
- Un isolant fabriqué en usine, fixé au mur par collage, au moyen d'ancrages et d'un collage supplémentaire ou au moyen de profilés et d'un collage supplémentaire.

Le système 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 », se compose comme décrit au Tableau 1.

Tabel 1 – Composition du système ETICS

Mode de fixation au support	Par collage	Fixation par ancrages et collage supplémentaire
Mortier-colle	Willco Mortier de Collage et d'Egalisation Willco Mortier de Collage et d'Egalisation Multilight Plus	
Produit isolant (EPS)	Willco Panneaux d'Isolation en Polystyrène 040 (1) Willco Panneaux d'Isolation Neopor 032 (2)	
Ancrage		Willco Chevilles STR U Willco Chevilles H1 ECO
Enduit de fond	Willco Mortier de Collage et d'Egalisation	
Tissu d'armature standard	Willco Fibre de Verre Blanche Fine	
Couche primaire	Willco Couche de Fond (3) Willco Couche de Fond à Base de Silicate (4)	
Enduits de finition / Enduits décoratifs	WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones KR/RP (5) WILLCO Crépi à Base de Résines Synthétiques KR/RP WILLCO Crépi à Base de Silicate KR/RP	

(1) : Utilisé dans le système d'isolation Willco 1
(2) : Utilisé dans le système d'isolation Willco 3
(3) : À utiliser en combinaison avec Willco Crépi à Base de Résines Silicones et Willco Crépi à Base de Résines Synthétiques
(4) : À utiliser en combinaison avec Willco Crépi à Base de Silicate
(5) : KR : structure tyrolienne, RP : structure ribbée

4 Application

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

Ce système ETICS est destiné à être appliqué sur des murs extérieurs en construction neuve et en rénovation et sur des surfaces horizontales et inclinées non exposées à la pluie :

- Béton lourd et léger (NBN EN 206-1) sous marquage Benor ;
- Éléments préfabriqués en béton ;
- Maçonnerie cimentée ou non (NBN EN 771) : briques, pierre silico-calcaire, blocs de béton, éléments en béton cellulaire autoclavé ;
- Revêtements minéraux (carreaux, pierre naturelle).

L'aptitude du système ETICS sur d'autres supports (bois, métal) n'est pas évaluée dans cet ATG.

Pour autant que les exigences suivantes soient satisfaites :

- pente : 0° (verticale) à -15° (en surplomb) et 90° (horizontale, au-dessus de la tête, protégée) ;
- étanchéité à l'air de classe L1 ou supérieure ; le système ETICS n'est pas destiné à assurer l'étanchéité à l'air de la structure ;
- Classes 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 ;
- Le système débute au minimum 30 cm au-dessus du niveau du sol.

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

5.1 Portée

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

5.2 Mortier-colle

Tabel 2 – Mortier-colle

Produit	Willco Mortier de Collage et d'Egalisation	Willco Mortier de Collage et d'Egalisation Multilight Plus
Nature du liant	Chaux/ciment	Chaux/ciment
Conditionnement (kg)	25	20
Litres d'eau par emballage (l)	7 – 9	8 – 9
Masse volumique apparente (kg/dm³)	Env. 1,40	Env. 0,95
Consommation (kg/m²)	Env. 4	Env. 3
Temps de repos avant l'utilisation (min)	10	10
Temps ouvert (heures) (20 °C/50 % H.R.) (NBN EN 1346)	1 – 2	1 – 2
Durée de séchage (jours) (20 °C/50 % H.R.)	Env. 3	Env. 3

5.3 Isolation

EPS-EN 13163+A1:2015

Tabel 3 – Isolant

Matériau isolant	Willco Panneaux d'Isolation en Polystyrène 040	Willco Panneaux d'Isolation Neopor 032
Couleur	Blanc	Gris
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	Euroclasse E	Euroclasse E
Densité apparente (kg/m³) (NBN EN 1602)	≤ 20	≤ 20
Conductivité thermique λ_D (W/m.K) (NBN EN 12667 et NBN EN 12939)	0,038	0,032
Longueur (mm) (NBN EN 822)	1000 ± 2	1000 ± 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)	≤ 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)	$\Delta\varepsilon_l \leq 0,5$ et $\Delta\varepsilon_b \leq 0,5$ et $\Delta\varepsilon_d \leq 0,5$	$\Delta\varepsilon_l \leq 0,5$ et $\Delta\varepsilon_b \leq 0,5$ et $\Delta\varepsilon_d \leq 0,5$
Absorption d'eau par immersion partielle ($kg/m^2.h^{-24}$) (NBN EN 1609)	≤ 0,5	≤ 0,5
Valeur de diffusion de la 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} (N/mm²) (NBN EN 12090)	≥ 0,05	≥ 0,05
Module de cisaillement Gm (N/mm²) (NBN EN 12090)	≥ 1,0	≥ 1,0

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

5.4 Enduit de fond

Tabel 4 – Enduit de fond

Produit	Willco Mortier de Collage et d'Egalisation
Nature du liant	Chaux/ciment
Conditionnement (kg)	25
Litres d'eau par emballage (l)	7 – 9
Masse volumique apparente (kg/dm³)	Env. 1,40
Consommation (kg/m²)	4
Temps de repos avant l'utilisation (min)	3
Temps ouvert (heures) (20 °C/50 % H.R.) (NBN EN 1346)	1 – 2
Durée de séchage (jours) (20 °C/50 % H.R.)	Env. 2
Épaisseur de couche minimum de l'enduit de fond (mm)	3

5.5 Ancrages

Tabel 5 – Ancrages

Ancrage	Willco Chevilles H1 ECO	Willco Chevilles STR U
Catégorie d'application (ETAG 014)	A/B/C/D/E	A/B/C/D/E
Coefficient de déperdition thermique χ (W/K)		
Surface	0,001	0,002
Noyé	-	0,001
Valeur caractéristique (kN)		
Béton (NBN EN 206) - C12/15	0,90	1,50
Béton (NBN EN 206) - C20/25	0,90	1,50
Brique (NBN EN 771-1)	0,90	1,50
Pierre silico-calcaire (NBN EN 106)	0,90	1,50
Béton léger (NBN EN 771-3)	0,90	0,60
Brique creuse (NBN EN 771-1)	0,60	1,20
Pierre silico-calcaire creuse(NBN EN 771-2)	0,90	1,50
Béton cellulaire (NBN EN 771-4)	0,50	0,75
Profondeur d'ancrage (mm)	≥ 25 (65 en cas de béton cellulaire)	≥ 25 (65 en cas de béton cellulaire)
Epaisseur maximum de l'isolant (mm)	420	260
Diamètre de l'ancrage synthétique (mm)	8	8
Diamètre de la plaquette de répartition (mm)	60	60
Rigidité de la rosace de l'ancrage (diamètre : 60 mm) (kN/mm)	0,6	0,6
Diamètre de préforage (mm)	8	8
Profondeur de préforage (mm)		
Montage en surface	≥ 35 (75 en cas de béton cellulaire)	≥ 35 (75 en cas de béton cellulaire)
Montage noyé	-	≥ 50 (90 en cas de béton cellulaire)
Nombre par boîte	100	100
Informations disponibles sur l'emballage pour l'identification du produit		
Couleur de la cheville	Orange	Noir
Couleur de la tête de frappe	Noir	Gris

On appliquera aux valeurs caractéristiques un coefficient de sécurité (γ_M) de 2.

5.6 Tissu d'armature

Tabel 6 – Tissu d'armature

Tissu d'armature	Willco Fibre de Verre Blanche Fine
Nature	Fibre de verre
Masse surfacique (g/m²)	150
Maillage (mm)	4,0 x 4,0
Résistance à la traction longitudinale et transversale (N/50 mm)	2000/2750
Résistance à la traction résiduelle après vieillissement (28 jours dans une solution de NaOH) (%)	≥ 50
Couleur	Blanc
Conditionnement	Rouleaux de 100 m

5.7 Couches primaires

Tabel 7 – Couches primaires

Couche intermédiaire	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 (kg)	5, 10 et 15	5, 10 et 15
Poids spécifique (kg/dm³)	1,65	1,65
Consommation (kg/m²)	0,150 – 0,250	0,150 – 0,250
Durée de séchage (heures) (20 °C/65 % H.R.)	6 – 8	6 – 8

5.8 Enduits de finition / Enduits décoratifs

Tabel 8 – Enduits de finition / Enduits décoratifs

Couche de finition	WILLCO Crépi à Base de Résines Synthétiques		WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones		WILLCO Crépi à Base de Silicate	
Nature du liant	Acrylate		Silicone		Silicate	
Conditionnement (kg)	20		20		20	
Densité (kg/dm³)	1,70 – 1,90		1,70 – 1,90		1,70 – 1,90	
Consommation (kg/m²) (granulométrie)	KR	RP	KR	RP	KR	RP
1,0 mm	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
1,5 mm	2,0 – 2,5	2,0 – 2,5	2,0 – 2,5	2,0 – 2,5	2,0 – 2,5	2,0 – 2,5
2,0 mm	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5	3,0 – 3,5
3,0 mm	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
4,0 mm	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Temps ouvert (heures) (20 °C/50 % H.R.)	≤ 8		≤ 8		≤ 8	
Durée de séchage (heures) (20 °C, 50 % H.R.)	48 – 72		48 – 72		48 – 72	
KR : structure tyrolienne, RP : structure ribbée						

6 Identification d'autres composants du système (composants auxiliaires)

6.1 Portée

Les composants mentionnés ci-après sont commercialisés sous la responsabilité du titulaire d'agrément ou de son distributeur belge, mais n'ont pas été examinés dans le cadre de l'examen d'agrément et ne sont pas non plus certifiés par l'opérateur de certification selon le schéma de certification de produit 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

6.2 Composants commercialisés ou proposés sur le marché par le titulaire d'agrément

Il s'agit des composants suivants, qui complètent le système ETICS :

6.2.1 Profilés

- Profilé de départ : WILLCO Profils de Socle INOX, ALU et PVC
- Accessoires du profilé de départ : WILLCO Rondelles Support, WILLCO Vises pour Profilés de Socle, WILLCO Pièce de Rallonge pour Profilés de Socle
- Profilés d'angle : WILLCO PVC Combi, WILLCO INOX Combi
- Profilés d'arrêt : WILLCO Profils d'Arrêt INOX 2136 et 2135, WILLCO Profils d'Arrêt PVC + Fibre de Verre 6410 et 6414.

6.2.2 Profilés de larmier

- WILLCO Cornière avec Egouttoir INOX 2154
- WILLCO Cornière avec Egouttoir PVC + Fibre de Verre 6485

6.2.3 Autres accessoires :

- Bande compressible : WILLCO Bande de Jointoiement Etanche
- Mousse PU : WILLCO Mousse Pistolable

7 Marquage ATG

Le titulaire de l'ATG a le droit d'apposer la marque figurative ATG, avec mention du numéro d'ATG sur l'emballage de l'enduit de fond et sur les documents qui l'accompagnent.

8 Installateurs

Le titulaire de l'ATG assure la formation des installateurs et leur délivre à cet égard une attestation de formation.

Les performances mentionnées dans ce texte d'agrément ne peuvent être utilisées que lorsque les travaux ont été réalisés par un installateur formé et suivi par le titulaire de l'ATG.

9 Exécution

Concernant la mise en œuvre, nous renvoyons aux directives de mise en œuvre du titulaire de l'ATG. Ces directives font l'objet d'un suivi dans le cadre de la certification.

10 Performances

10.1 Sécurité au feu du système ETICS

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

Tabel 9 – Classe de réaction au feu

	Critère UBAtc	Classe de réaction au feu
Toutes les combinaisons	A1 - F	B-s1,d0

Cette classification est basée sur les essais suivants :

- NBN EN 13823 (SBI) où le système est appliqué sur une plaque de silicate de calcium (A2-s1,d0)
- NBN EN I11925-2

Une couche de treillis d'armature a été appliquée (sans recouvrement).

La densité maximum de l'isolant s'établit à 20 kg/m³.

Aucun ancrage n'a été appliqué, ceux-ci n'influençant pas le résultat.

10.2 Étanchéité à l'eau

Le système ETICS est étanche aux pluies battantes jusqu'à 900 Pa lorsque le coefficient d'absorption capillaire de l'enduit de fond et/ou du système d'enduit est inférieur ou égal à 0,5 kg/m².h^{0,5} et que le système ETICS est conforme au § 10.3.

Tabel 10 – Absorption d'eau

	Critère UBAtc	Coefficient d'absorption d'eau capillaire
	(kg/m².h^{0,5})	(kg/m².h^{0,5})
WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones	≤ 0,5	0,03
WILLCO Crépi à Base de Résines Synthétiques		0,02
WILLCO Crépi à Base de Silicate		0,03

10.3 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 gel-dégel a été déterminée conformément à la NBN B62-400 (transposition de la méthode d'essai BA-521-1 de l'UBAtc).

Tabel 11 – 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 N/mm²(1) ou rupture dans l'isolant, avec restriction du domaine d'application en fonction de l'exposition à l'action du vent (2)	≥ 0,08 N/mm²
Adhérence à hauteur du tissu d'armature	≥ 0,03 MPa	Conforme
Résistance aux chocs de corps durs	Pas de diminution de classe	Conforme

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

10.4 Résistance aux chocs de corps durs

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

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

Tabel 12 – Résistance aux chocs de corps durs

	Critère UBAtc	Résultat
Toutes les combinaisons	Classe I, II ou III	Classe II
CLASSE II : Zone exposée à des impacts relativement lourds (objets lancés ou chocs), mais située soit sur un lieu public où la hauteur du système limite l'ampleur de l'impact, soit à un niveau inférieur où l'accès au bâtiment est limité à des personnes soigneuses.		

10.5 Résistance aux chocs de corps mous

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

10.6 Perméabilité à la vapeur d'eau

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

Tabel 13 – Valeur s_d du système d'enduit

	Critère UBAtc	Épaisseur de couche d'air équivalente (s_d)
	(m)	(m)
WILLCO Crépi à Base de Résines Silicones	$s_d \leq 2$	$s_d \leq 0,8$
WILLCO Crépi à Base de Résines Synthétiques		$s_d \leq 1,0$
WILLCO Crépi à Base de Silicate		$s_d \leq 0,9$

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

La valeur de calcul maximale pour l'action du vent s'établit à 2000 Pa.

10.7.1 Fixation au moyen d'ancrages avec collage supplémentaire

La valeur de calcul maximale pour l'action du vent dépend du nombre d'ancrages par mètre carré, du type de panneau isolant et de la pose des ancrages. L'épaisseur minimale de l'isolant s'établit à 60 mm. L'épaisseur maximale de l'isolant est limitée à la longueur maximale de l'ancrage (voir le § 5.5).

Tabel 14 – Valeur de calcul en kN par ancrage

	Diamètre de la rosace d'ancrage : 60 mm
	(kN)
Ancrage à la surface du panneau (*)	0,260
Ancrage dans les raccords entre panneaux	0,215
(*) : Distance ≥ 150 mm du bord du panneau	

À cet égard, on tient compte d'un facteur de sécurité (γ_M) de 2,0 pour les propriétés du panneau isolant (EPS).

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

Les panneaux isolants en EPS doivent faire l'objet d'un collage supplémentaire sur au moins 40 % de la surface selon la méthode du collage des bords et du collage par plots ou par bandes. À cet égard, le mortier-colle est appliqué sur les bords du panneau et réparti sur le panneau sous la forme de plots ou de bandes.

10.7.2 Fixation par collage

Cette méthode de fixation n'est possible que lorsque l'adhérence du mortier-colle au support s'établit au moins à 0,25 N/mm² et l'adhérence à l'isolant à 0,08 N/mm².

En cas d'irrégularités du support inférieures à 10 mm/2 m, on pourra appliquer la méthode de collage à la spatule dentelée. À cet égard, le mortier-colle sera appliqué sur toute la surface du panneau isolant.

En cas d'irrégularités supérieures, on procèdera à un collage des bords et à un collage par plots ou par bandes de sorte à atteindre un collage d'au moins 40 % de la surface.

10.8 Calcul du coefficient de transmission thermique de la paroi isolée

Voir la 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 le système ETICS est appliqué est calculé comme suit :

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

Avec :

- U : calcul du coefficient de transmission thermique de la paroi isolée
- U_c : calcul du coefficient de transmission thermique de la paroi isolée sans nœuds constructifs, déterminé comme suit :

  $U_c = 1/R_T$

  Avec :

  - R_T : résistance thermique totale de la paroi (m².K/W)

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

    Avec :

    - $R_{isol\text{-}ETICS}$: résistance thermique de l'isolant ETICS
    - ΣR_i : résistance thermique des autres couches
    - 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

    Remarque :

    - La résistance thermique du système d'enduit R_{enduit} s'établit à 0,02 m².K/W
  - ΔU_f : majoration pour la fixation au moyen d'ancrages à travers la couche d'isolation

    $\Delta U_f = a.n_f.\chi_p$

    Avec :

    - a : facteur de correction
      - a = 0,8 quand l'ancrage traverse complètement la couche d'isolation
      - a = 0,8 x d_1/d_0 en cas d'ancrage noyé dans l'isolation (voir la fig. D.1 NBN EN ISO 6946:2007)
        - d_0 : épaisseur totale de l'isolation
        - d_1 : longueur de l'ancrage traversant l'isolation
    - n_f : nombre de fixations mécaniques par m²
    - χ_p : coefficient ponctuel de transmission thermique de l'ancrage (W/K)

– ΔU_{cor} : facteur de correction pour les tolérances dimensionnelles et de pose du système ETICS :

ΔU_{cor} = 0 W/m².K conformément aux documents de référence régionaux en matière de transmission thermique

$\Delta U_{cor} = 1/(R_{tot}-R_{cor}) - 1/R_{tot}$ 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)

Tabel 15 – R_{isol} (m².K/W) en fonction de l'épaisseur de l'isolant

Épaisseur	Willco Panneaux d'Isolation en Polystyrène 040 λ_D : 0,038 W/m.K	Willco Panneaux d'Isolation Neopor 032 λ_D : 0,032 W/m.K
(mm)	(m².K/W)	(m².K/W)
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 l'en-tête de cet agrément technique.

B. Seuls le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur, peuvent revendiquer l'application de l'agrément technique.

C. Le titulaire d'agrément et, le cas échéant, le distributeur ne peuvent pas utiliser le nom et le logo de l'UBAtc, la marque ATG, l'agrément technique ou le numéro d'agrément pour des évaluations de produit non conformes à l'agrément technique ou pour un produit, kit ou système et concernant ses propriétés ou caractéristiques ne faisant pas l'objet de l'agrément technique.

D. Des informations mises à disposition de quelque manière que ce soit d'utilisateurs (potentiels) du système traité dans l'agrément technique (par ex. des maîtres d'ouvrage, entrepreneurs, architectes, prescripteurs, concepteurs, etc.) par le titulaire d'agrément, le distributeur ou un entrepreneur agréé ou par leurs représentants 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 d'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 à l'UBAtc, à l'opérateur d'agrément et à l'opérateur de certification. En fonction des informations communiquées, l'UBAtc, l'opérateur d'agrément et l'opérateur de certification évalueront la nécessité d'adapter ou non l'agrément technique.

F. L'agrément technique a été élaboré sur la base des connaissances et informations techniques et scientifiques disponibles, assorties des informations mises à disposition par le demandeur et complétées par un examen d'agrément prenant en compte le caractère spécifique du système. Néanmoins, les utilisateurs demeurent responsables de la sélection du système, tel que décrit dans l'agrément technique, pour l'application spécifique visée par l'utilisateur.

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

H. Les références à l'agrément technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 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'UBAtc asbl est un organisme d'agrément membre de l'Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEAtc, voir www.ueatc.eu) inscrite par le SPF Économie dans le cadre du règlement (UE) n° 305/2011 et membre de l'Organisation européenne pour l'Agrément technique (EOTA, voir www.eota.eu). 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 22 mars 2016.

Par ailleurs, l'opérateur de certification, BCCA, confirme que la production satisfait aux conditions de certification et qu'une convention de certification a été conclue avec le titulaire d'agrément.

Date de cette édition : 22/08/2016.

Cet ATG remplace l'ATG 08/2744, valable du 02/06/2008 au 01/06/2013.

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

Peter Wouters, directeur

Pour l'opérateur d'agrément et de certification

Benny De Blaere, directeur général

Cet 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.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