

Agrément Technique ATG avec Certification



ATG 2739

REVÊTEMENTS DE FAÇADE -
Systèmes dans lesquels
l'enduit est appliqué sur la
couche isolante

ETICS

STOTHERM MINERAL

Valable du 12/04/2021
au 11/04/2026

Opérateur d'Agrément et de Certification



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

Titulaire d'Agrément:

STO S.A.
Z.5 Mollem 43
1730 Asse
Tél. : +32 2 453 01 10
Fax : +32 2 453 03 01
Site Internet : www.sto.be
Courriel : info.be@sto.com



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, 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.

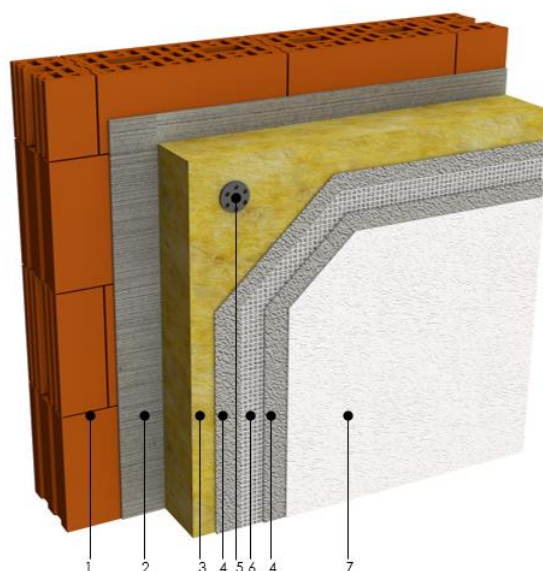
Le système, décrit dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi, doit être mis en œuvre par des entrepreneurs spécialisés conformément à la description présentée.

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. Tissu d'armature ;
7. Enduit de finition

Figure 1 : Composition de l'ETICS

3.1 Méthodes de fixation

Deux méthodes de fixation au support peuvent être distinguées :

Méthode 1 : collage au support avec, éventuellement, fixation mécanique supplémentaire. L'ETICS peut être soit collé en plein (sur toute la surface), soit collé partiellement (au minimum 40 % de la surface de la plaque d'isolant) 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 de chevilles à rosace avec collage supplémentaire. L'action du vent est entièrement reprise par la fixation mécanique. Les panneaux d'isolant en laine minérale doivent être collés sur au moins 40 % de leur 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 assurer la planéité du système, limiter les déformations de l'ETICS (par exemple, les déformations dans le plan ou la courbure) et empêcher la circulation de l'air derrière les panneaux d'isolant.

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	Méthode 2
Colle	StoLevell Uni / Sto-Baukleber / StoLevell FT	
Isolant MW	Sto-Isolant LR Speedlamelle II	Sto-Isolant LR 035
Ancrage	Sto-Thermoplug II UEZ 8/60 Sto-Cheville à rosace à frapper UEZ-SK 8/60	
Enduit de base	StoLevell Uni / StoLevell FT	
Treillis d'armature	Standard : Sto-Fibre de verre	
	Spécial : Sto-Fibre AES – Sto-Fibre de verre de renfort	
Primaire	StoPrep Miral ⁽¹⁾ / StoPutzgrund ⁽²⁾	
Enduit de finition	StoStrukturputz K/R ⁽³⁾⁽⁴⁾ StoMiral K/R/MP ⁽³⁾⁽⁴⁾ StoSil K/R/MP ⁽³⁾⁽⁴⁾ StoSilco K/R/MP ⁽³⁾ Stolit K/R/MP ⁽³⁾ StoLotusan K/MP ⁽³⁾	

⁽¹⁾ à utiliser avec StoStrukturputz, StoMiral et StoSil

⁽²⁾ à utiliser avec StoSilco, Stolit et StoLotusan

⁽³⁾ K = structure grattée / R = structure ribbée / MP = structure libre

⁽⁴⁾ à utiliser uniquement avec l'enduit de base StoLevell Uni

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 :

- 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+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 § 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).

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

Isolant MW	Méthode 1	Méthode 2
Sto-Isolant LR Speedlamelle II	2.000	≤ 2.000 ^(**)
Sto-Isolant LR 035		≤ 2.000 ^(**)

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

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

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 & 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 enduits de base

Caractéristique	StoLevell Uni	Sto-Baukleber ^(*)	StoLevell FT
Nature du liant	minérale	minérale	minérale
Conditionnement [kg]	25	25	25
Litres d'eau par emballage [l]	6,3	5,5	6,0
Densité apparente de la poudre [kg/dm³]	1,3	1,4	1,4
Consommation [kg/m²] encollage de l'isolant enduit de base	4 – 7 4 – 6	4 – 6 /	4 – 7 4 – 6
Temps de repos avant l'utilisation [min]	3	3	3
Temps ouvert [heures] (20 °C / 50 % H.R.) (NBN EN 1015-9)	1	1	1
Durée de séchage [heures] (20 °C / 50 % H.R.)	24/mm d'épaisseur	24/mm d'épaisseur	24/mm d'épaisseur
Épaisseur minimale enduit de base [mm]	4 – 5	/	4 – 5

(*) Le produit Sto-Baukleber est uniquement utilisé comme colle.

5.1.3 Isolant

Il s'agit de produits isolants thermiques pour le bâtiment et manufacturés en laine minérale (MW) conformément à la NBN EN 13162:2013+A1:2015. Les caractéristiques des panneaux sont données au Tableau 4.

Tableau 4 – Panneaux d'isolant

Caractéristique	Sto-Isolant LR Speedlamelle II	Sto-Isolant LR 035	
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	Euroclasse A1	Euroclasse A1	
Densité apparente [kg/m³] (NBN EN 1602)	80 – 150	90 – 150	
Conductivité thermique λ_D [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,040	0,034	
Longueur L [mm] (NBN EN 822)	1.200 ± 2	800 ± 2	1.200 ± 2
Largeur I [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	
Équerrage sur l'épaisseur [mm] (NBN EN 824)	≤ 0,5	≤ 0,5	
Planéité [mm/m] (NBN EN 825)	≤ 2	≤ 2	
Stabilité dimensionnelle [%] (23 °C/50 % H.R.) (NBN EN 1603)	$\Delta\epsilon_l \leq 0,2$ et $\Delta\epsilon_b \leq 0,2$	$\Delta\epsilon_l \leq 0,2$ et $\Delta\epsilon_b \leq 0,2$	
Stabilité dimensionnelle [%] (48 h, 70 °C) (NBN EN 1604)	$\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b$ et $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$	$\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b$ et $\Delta\epsilon_d \leq 0,5$	
Absorption d'eau par immersion partielle [kg/m².24h] (NBN EN 1609)	≤ 1,0	≤ 1,0	
Valeur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ [-] (NBN EN 12086)	1	1	
Résistance à la traction perpendiculairement aux faces [kPa] (NBN EN 1607) sec humide	≥ 80 ≥ 40	≥ 5 ≥ 3	
Résistance au cisaillement f_{ck} [kPa] (NBN EN 12090)	20 – 100	6 – 100	
Module de cisaillement G_m [kPa] (NBN EN 12090)	1.000 – 2.000	300 – 2.000	

5.1.4 Primaire

StoPrep Miral et Sto-Putzgrund sont des dispersions diluables à l'eau. Les caractéristiques des primaires sont conformes au Tableau 5.

Tableau 5 – Primaires

Caractéristique	StoPrep Miral	Sto-Putzgrund
Nature du liant	silicate	copolymère acrylate
Conditionnement [kg]	25	7; 16; 23
Densité à l'état frais [kg/dm³]	1,4 – 1,6	1,4 – 1,6
Consommation [kg/m²]	0,3 – 0,4	0,3 – 0,4
Durée de séchage [heures] (20 °C/ 50 % H.R.)	24	24

5.1.5 Enduit de finition

Il s'agit d'enduits minéraux conformément à la NBN EN 998-1:2016, ou d'enduits organiques conformément à la NBN EN 15824:2017. Les caractéristiques des enduits de finition sont données au Tableau 6.

Tableau 6 – Enduits de finition

Caractéristique	Enduits de finition minéraux							Enduits de finition à base de résine synthétique							
	Sto-Strukturputz	StoMiral			StoSil			StoSilco			Stolit			StoLotusan	
Nature du liant	minéral	minéral			silicate			résine silicone			résine acrylique			silicone	
Conditionnement [kg]	25							25							
Litres d'eau par emballage [l]	6,6 – 7,0	6,6 – 7,1			prêt à l'emploi			prêt à l'emploi							
Densité [kg/dm³]	~ 1,3	1,3 – 1,5			1,7 – 1,9			1,7 – 1,9							
Consommation [kg/m²] (granulométrie ⁽¹⁾)	K / R	K	R	MP	K	R	MP	K	R	MP	K	R	MP	K	MP
1,0 mm	-	1,6	-	1,5	2,2	-	1,5	2,0	-	1,5	1,8	-	1,5	1,9	1,5
1,5 mm	1,9	1,8	1,8	-	2,4	2,4	-	2,3	2,2	-	2,3	2,2	-	2,4	-
2,0 mm	2,5	2,4	2,4	-	3,0	3,0	-	3,0	2,7	-	3,0	2,7	-	3,2	-
3,0 mm	2,9	2,7	2,8	4,0	4,3	3,9	4,0	4,3	3,5	4,0	4,3	3,5	4,0	4,3	4,0
Délai de mise en œuvre [h]	≤ 8							≤ 8							
Durée de séchage [jours] (20 °C/ 50 % H.R.)	1 – 3							14							
Recouvrable [jours]	1 – 3							1 – 3							

⁽¹⁾ d'autres granulométries sont disponibles sur demande

⁽¹⁾ d'autres granulométries sont disponibles sur demande

5.2 Composants principaux du système non certifiés par l'Opérateur d'Agrément

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, mais ne sont pas certifiés par l'Opérateur de Certification selon le schéma de certification de produit 5 de la NBN EN ISO/IEC 17067.

5.2.2 Ancrage

Les ancrages repris dans l'ETICS sont les Sto-Thermoplug II UEZ 8/60 et Sto-Cheville à rosace à frapper UEZ-SK 8/60. Les ancrages sont évalués suivant l'EAD 33-0196-01-0604.

Un coefficient partiel de sécurité de 2,5 doit être appliqué (γ_M) sur la valeur caractéristique.

5.2.3 Treillis d'armature

Les treillis d'armature sont évalués suivant l'EAD 04-0016-00-0404. Le Tableau 7 résume les caractéristiques des différents treillis d'armature.

5.2.4 Bande d'étanchéité précomprimée

La Sto-Bande comprimée Lento est une bande d'étanchéité précomprimée résistante aux pluies battantes 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.

Tableau 7 – Treillis d'armature

Caractéristique	Sto-Fibre de verre	Sto-Fibre AES	Sto-Fibre de verre de renfort
Nature	fibre de verre	fibre de verre	fibre de verre
Masse surfacique [g/m²]	~ 155	~ 165	~ 490
Maillage [mm]	6,0 x 6,0 4,0 x 4,0	4,0 x 4,0	7,5 x 7,5
Résistance à la traction longitudinale et transversale [N/50 mm]	≥ 1.750	≥ 1.750	≥ 4.500
Résistance résiduelle à la traction après vieillissement (28 jours dans une solution de NaOH) [%]	≥ 50	≥ 50	≥ 50
Couleur	blanc / jaune	noir	blanc

Tableau 8 – Bande d'étanchéité précomprimée

Caractéristique	Sto-Bande comprimée Lento
Nature	mousse de polyuréthane imprégnée
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	E
Température d'utilisation [°C]	-40 à +100
Étanchéité à l'eau (NBN EN 12208)	9A (≥ 600 Pa)

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

Les composants suivants, non examinés dans le cadre de l'examen d'Agrément, complètent l'ETICS.

6.1 Profilés

- Sto-Profil d'arrêt Bravo : 3D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Profil d'arrêt Supra : 3D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Profil Standard S : 1D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Profil d'arrêt Expert : 2D - profilé de raccord de fenêtre en PVC avec tissu, bande d'étanchéité et film de protection
- Sto-Profil d'arrêt : profilé d'arrêt en PVC avec tissu
- Sto-Profil goutte d'eau : profilé casse-gouttes en PVC avec tissu
- Sto-Profil de rive couvre-mur : profilé de rive de toiture en PVC avec tissu pour le raccordement à la rive de toiture
- Sto-Profil de passage : profilé en PVC avec tissu pour le raccordement à la couverture de toiture
- Sto-Profil de socle Alu : profilé de socle en aluminium
- Sto-Profil de clips Perfect 3/6 mm : profilé clipsé en PVC pour profilés de socle en aluminium
- Sto-Profil de départ PH-AL : profilé en L en aluminium soutenant les panneaux isolants
- Sto-Profil de départ PH-K : profilé en L en PVC soutenant les panneaux isolants, avec tissu intégré
- Sto-Profil de socle PH : profilé de socle en PVC avec tissu intégré
- Sto-Profil de socle PH-A : profilé de socle auto-adhésif en PVC avec tissu intégré
- Sto-Profil de dilatation : profilé de dilatation avec solins intégrés et tissu de différentes formes

6.2 Autres accessoires

- Sto-Treillis d'angle : tissu d'angle préformé
- Sto-Treillis d'angle en rouleau : tissu d'angle préformé en rouleau
- Sto-Clips de jonction pour profil de socle/départ
- Sto-Cale
- Sto-Appui fenêtre
- Accessoires alu Sto pour raccords perpendiculaires : petit bac, élément de raccord et plaquette
- Sto-Rosace de cheville pour chevilles et chevilles à rosace
- Sto-Chevilles à visser : pour la fixation de profilés (de socle)
- Sto-Chevilles à frapper : pour la fixation de profilés (de socle)
- Sto-Mousse PUR pistolable SE : pour remplir de mousse des joints et des raccords ouverts entre les panneaux isolants
- Sto-Nettoyant pistolet mousse PUR
- Sto-Fix éléments : accessoires (isolants) pour la fixation d'objets légers à lourds

- Sto-Thermo-rondelle et tiges PS : accessoires prévenant la formation de ponts thermiques au droit des chevilles
- Sto-Isolant PSE 30 SE 032 : panneau isolant à densité élevée pour soubassement
- Sto-Flexyl : mortier-colle et mortier d'armature pour soubassement à résistance accrue à la compression et à l'humidité
- Sto-Prim Activ, Sto-Plex W, Sto-Prim Micro, Sto-Putzgrund, Sto-Prep Contact, Sto-Steinpaste : primaire pour supports poreux ou pulvérulents, primaire d'accrochage
- Sto-Peintures de façade à base d'acrylique, de résine de silicone et de silicate
- Sto-Bouchon d'ancrage
- Sto-Additiv-WE : additif accélérant la prise des enduits décoratifs Stolit et StoSilco
- StoSuperlit : enduit décoratif, notamment pour soubassement
- Sto-Déco Profils : éléments décoratifs
- Sto-Fungex : produit désinfectant contre les algues et les moisissures
- Sto-Multicleaner : produit nettoyant pour façades

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 une surveillance de l'application. Ce système de guidage est suivi par l'Opérateur de Certification dans le cadre de la certification. L'application correcte de l'ETICS est soutenue par le titulaire d'Agrément. 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 et suivi 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 13501-1:2010.

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 du CSTC 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
- EN ISO 1716:2010.

Une couche de treillis d'armature a été appliquée (sans recouvrement). Aucun ancrage n'a été utilisé, dans la mesure où ceci n'influence pas le résultat.

Tableau 9 – Classe de réaction au feu

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

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/m ² .h ^{0,5}]	[kg/m ² .24h]	[kg/m ² .h ^{0,5}]	[kg/m ² .24h]
StoLevell Uni	≤ 0,5	/	0,07	0,36
StoLevell FT			0,05	0,25
enduit de base +				
StoStrukturputz	≤ 0,5	/	≤ 0,1	≤ 0,3
StoMiral			≤ 0,1	≤ 0,3
StoSil			≤ 0,2	≤ 0,9
StoSilco			≤ 0,05	≤ 0,25
Stolit			≤ 0,05	≤ 0,25
StoLotusan			≤ 0,05	≤ 0,25

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 $s_d \leq 1$ m) pour éviter toute condensation interne.

Tableau 11 – Valeur s_d du système d'enduit

enduit de base +	Critère UBAtc [m]	Résultat [m]	
		(1) ^(*)	(2) ^(*)
(primaire StoPrep Miral +)			
StoStrukturputz	≤ 1	≤ 0,1	≤ 0,1
StoMiral		≤ 0,1	≤ 0,1
StoSil		≤ 0,3	≤ 0,3
StoSilco		≤ 0,3	≤ 0,3
Stolit		≤ 0,4	≤ 0,4
StoLotusan		≤ 0,2	≤ 0,2
(primaire Sto-Putzgrund +)			
StoStrukturputz	≤ 1	≤ 0,1	≤ 0,4
StoMiral		≤ 0,1	≤ 0,4
StoSil		≤ 0,3	≤ 0,6
StoSilco		≤ 0,3	≤ 0,6
Stolit		≤ 0,4	≤ 0,7
StoLotusan		≤ 0,2	≤ 0,4

(*)valeurs pour le système d'enduit (1) sans et (2) avec un primaire

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 +	Critère UBAtc [kg/m.h ^{0,5}]	Coefficient d'absorption d'eau capillaire x s_d [kg/m.h ^{0,5}]	
		(1) ^(*)	(2) ^(*)
(primaire StoPrep Miral +)			
StoStrukturputz	≤ 1	≤ 0,01	≤ 0,01
StoMiral		≤ 0,01	≤ 0,01
StoSil		≤ 0,06	≤ 0,06
StoSilco		≤ 0,02	≤ 0,02
Stolit		≤ 0,02	≤ 0,02
StoLotusan		≤ 0,01	≤ 0,01
(primaire Sto-Putzgrund +)			
StoStrukturputz	≤ 1	≤ 0,01	≤ 0,04
StoMiral		≤ 0,01	≤ 0,04
StoSil		≤ 0,06	≤ 0,12
StoSilco		≤ 0,02	≤ 0,03
Stolit		≤ 0,02	≤ 0,04
StoLotusan		≤ 0,01	≤ 0,02

(*)valeurs pour le système d'enduit (1) sans et (2) avec un primaire

10.5 Résistance à des cycles de chaleur-pluie suivies 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 B 62-400:2016 (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		
Sto-Isolant LR Speedlamelle II	$\geq 0,08$ MPa ⁽¹⁾ ou rupture dans l'isolant avec restriction du domaine d'application en fonction de l'exposition au vent ⁽²⁾	Rupture dans l'isolant 0,03 MPa
Sto-Isolant LR 035		Rupture dans l'isolant 0,01 MPa
Adhérence entre l'enduit de base et de finition	$\geq 0,25$ 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 – Classe de résistance à l'impact

enduit de base +	Critère UBAtc	Sto-Fibre de verre	Sto-Fibre AES	Sto-Fibre de verre de renfort
enduit de finition	Classe I, II ou III	II et III		
Stolit		II et III	I, II et 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 (perfortest) 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 +	Critère UBAtc [mm]	Résultat ⁽¹⁾ [mm]
StoStrukturputz	6, 12, 15 ou 20	12
StoMiral		15
StoSil		15
enduit de finition à base de résine synthétique		12
(1) L'indenteur qui n'endommage pas le filet d'armature est celui de:		
<u>6 mm</u>	peu de risque d'endommagement par des objets pointus	
<u>12/15 mm</u>	risque modéré d'endommagement par des objets pointus	
<u>20 mm</u>	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).

Étant 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 uniquement pour l'isolant Sto-Isolant LR Speedlamelle II 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.

Tableau 16 – Adhérence des colles

Adhérence	Critère UBAtc [MPa]			Résultat ⁽¹⁾ [MPa]		
	État initial	État humide ⁽²⁾	État reséché ⁽³⁾	État initial	État humide ⁽²⁾	État reséché ⁽³⁾
au support (béton)	$\geq 0,25$	$\geq 0,08$	$\geq 0,25$	1,50	0,54	1,28
à l'isolant (Sto-Isolant LR Speedlamelle II)	$\geq 0,08$	$\geq 0,03$	$\geq 0,08$	0,10	0,07	0,09
⁽¹⁾ valeur moyenne - une valeur individuelle supérieur 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.						

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.

10.7.2 Méthode de fixation 2 (fixation mécanique avec collage supplémentaire)

La valeur de calcul maximale admissible pour l'action du vent dépend 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 ;
- l'adhérence du système d'enduit à l'isolant reprise au Tableau 13.

L'épaisseur minimale de l'isolant s'établit à 40 mm. L'épaisseur maximale de l'isolant est limitée à la longueur maximale de l'ancrage.

Pour la valeur de calcul N_{Rd} de la résistance de la fixation, la plus petite, et donc la plus sévère, des deux valeurs suivantes doit être utilisée :

- **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 indicatives du Tableau 17 peuvent être utilisées.

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

	Sto-Isolant LR Speedlamelle II	Sto-Isolant LR 035
Diamètre de la rosace d'ancrage [mm]	140	60 – 90
Résistance à l'arrachement de l'ancrage [kN] dans la surface du panneau⁽¹⁾	0,220	0,160
aux jonctions entre panneaux	0,190	0,130
⁽¹⁾ distance ≥ 150 mm du bord des panneaux		

A cet égard, on a tenu compte d'un facteur de sécurité γ_M de 2,5 pour les propriétés du panneau isolant (MW).

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 :

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

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 [m².K/W]

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

avec :

- R_{isol} : résistance thermique de l'isolant ETICS
- ΣR_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

- ΔU_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 m²
- χ_p : coefficient de perte de chaleur ponctuel de l'ancrage [W/K]
- ΔU_{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

$$\Delta U_{cor} = 1/(R_T - R_{cor}) - 1/R_T \text{ conformément à la NBN B 62-002}$$

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]	Sto-Isolant LR Speedlamelle II $\lambda_D = 0,040$ W/m.K	Sto-Isolant LR 035 $\lambda_D = 0,034$ W/m.K
40	1,00	1,20
60	1,50	1,80
80	2,00	2,35
100	2,50	2,95
120	3,00	3,55
140	3,50	4,15
160	4,00	4,75
180	4,50	5,30
200	5,00	5,90
220	5,50	6,50
240	6,00	7,10
260	6,50	7,65
280	7,00	8,25
300	7,50	8,85

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 2739) 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.

Cet 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 "REVETEMENTS DE FACADE", accordé le 13 août 2015.

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 : 12 avril 2021

Cet ATG remplace l'ATG 2739, valable du 21/03/2016 au 20/03/2021. Les modifications par rapport à la version précédente sont reprises ci-après :

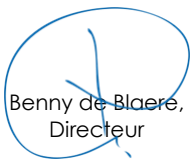
Modifications par rapport à la version précédente

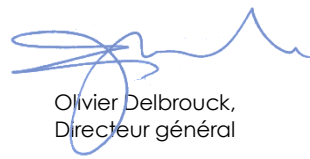
Adaptation au nouveau template de l'ATG ETICS ;
Spécifications au sujet des dimensions du Sto-Isolant LR 035 ;
Suppression du Sto-Isolant LR 040 ;
Informations détaillées sur la bande d'étanchéité pré-comprimée ;
Description des méthodes de fixation (voir § 3.1) ;
Précisions relatives à la détermination de la hauteur maximale à laquelle le système peut être appliqué (voir § 4) ;
Distinction des valeurs d'absorption d'eau après 1 h et après 24 h (voir § 10.2) ;
Ajout du risque d'accumulation d'humidité dans le système d'enduit (voir § 10.4) ;
Mention séparée des résultats du perfotest (voir § 10.6.3) ;
Précisions relatives à la résistance à l'action du vent (voir § 10.7) ;
Ajout des adhérences de la colle (voir Tableau 16).

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

Pour l'Opérateur d'Agrément et de Certification


Eric Winnepeninckx,
Secrétaire général


Benny de Blaere,
Directeur


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.ubatc.be).

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



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