

Agrément Technique ATG avec Certification



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

ETICS

GRANOL'THERM EPS KB

Valable du 13/07/2021
au 12/07/2026

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 :

Cantillana nv
Pontstraat, 84
9831 Deurle
Tel.: +32 (0)9 280 77 70
Website: www.cantillana.com
E-mail: info@cantillana.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'UBA^tc, 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'UBA^tc 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'UBA^tc 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'UBA^tc 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

À 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'UBA^{tc} asbl ou l'Opérateur peut prendre une initiative.

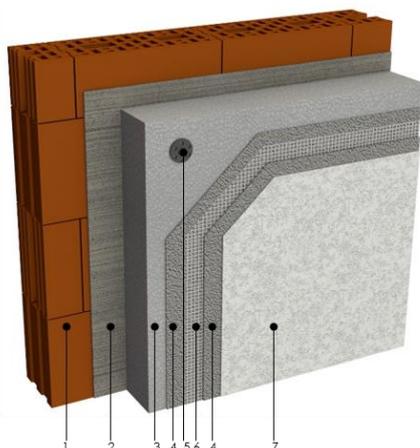
Le système, décrit dans cette déclaration d'aptitude à l'emploi, doit être mis en œuvre par des entrepreneurs spécialisés conformément à la description présentée.

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 Méthode 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) 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 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
Colle		Granol'therm KB – Granol'therm G/W – Granol'therm PU-Fix
Isolant EPS		Granol'therm DP 100 – Granol'therm DP 160 – Granol'therm DP 162
Ancrage		Granol'therm H1 Eco – Granol'therm STR U 2G
Enduit de base		Granol'therm KB
Treillis d'armature (standard/spécial)		Granol'therm AGF / Granol'therm PZG
Primaire		Granol'plus STG (*) – Granosil'plus STF (*)
Finition	Enduit de finition	Granol KR/RP (**), Granol Freestyle (**), Granosilan KR (**), Granosil KR/RP (**)
	Éléments préfabriqués en résine synthétique	Granol'blend FV/EV + AM
(*) Le « Granol'plus STG » est à utiliser avec « Granol KR/RP » ou « Granol Freestyle ». Le « Granosil'plus STF » est à utiliser avec « Granosil KR/RP » ou « Granosilan KR ».		
(**) KR : structure grattée, RP : 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 :

- 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 ($h \leq 25$ 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
Granol'therm DP 100	2.000	≤ 2.000 (**)
Granol'therm DP 160		
Granol'therm DP 162		
(*) 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 commercialisé 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 Colles

Il s'agit de mortiers d'enduit minéraux extérieurs et intérieurs ou d'une mousse-colle polyuréthane.

Les caractéristiques des colles sont données au Tableau 3.

5.1.3 Enduit base

Il s'agit d'un mortier d'enduit minéral extérieur et intérieur conformément à la NBN EN 998-1:2016.

Le Tableau 3 donne les caractéristiques de l'enduit de base.

5.1.4 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 panneaux Granol'therm DP 100 et Granol'therm DP 160 sont à bords droits. Les panneaux Granol'therm DP 162 sont à rainure et languette.

Les caractéristiques des panneaux sont données au Tableau 4.

5.2 Composants principaux du système certifiés par un tiers

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 Ancrages

Les ancrages sont : « Granol'therm H1 Eco » et « Granol'therm STR U 2G ».

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

Un coefficient partiel de sécurité de 2,0 doit être appliqué (γ_M) sur la valeur caractéristique.

5.2.3 Treillis d'armature

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

Le Tableau 5 donne les caractéristiques du treillis d'armature.

5.2.4 Primaires

Les caractéristiques des primaires sont données au Tableau 6.

5.2.5 Enduits de finition organiques

Il s'agit d'enduits organiques extérieurs et intérieurs conformément à la NBN EN 15824:2017.

Les caractéristiques des enduits de finition sont données au Tableau 7.

5.2.6 Éléments préfabriqués en résine synthétique

Les plaquettes de résine synthétique Granol'blend FV/EV ont les dimensions standards suivantes (autres formats possibles) :

Plaquettes : 210 x 6 x 48 mm ou 240 x 6 x 70 mm.
Assemblages d'angle : 100/165 x 6 x 48 mm ou 115/185 x 6 x 70 mm.

Les plaquettes Granol'blend FV/EV sont collées et jointoyées avec la colle Granol'blend AM (seau de 25 kg).

La colle Granol'blend AM (résine synthétique) est appliquée à raison de 3 kg/m². Son temps de séchage est de :

- Colle : 8 h (en surface), 24 h (sec) ou 72 h sec à cœur) ;
- Joint : 8 h (en surface), 36 h (sec) ou 24 h sec à cœur).

5.3 Composants principaux du système 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 Compri'band SE 15 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).

Le Tableau 8 donne les caractéristiques de la bande d'étanchéité, disponible en trois épaisseurs (2 - 6 mm, 3 - 9 mm et 5 - 12 mm).

Tableau 3 – Colles et enduit de base

Caractéristique	Granol'therm KB	Granol'therm G/W (*)	Granol'therm PU-Fix (*)
Nature du liant	minéral	minéral	PU
Conditionnement [kg]	25	25	0,75 l
Litres d'eau par emballage [l]	6,0 – 7,0	6,0 – 7,0	-
Masse volumique apparente (poudre) [kg/dm ³]	env. 1,3	env. 1,3	0,015 – 0,025
Consommation [kg/m ²] – colle	3,0 – 5,0	3,0 – 5,0	-
Consommation [kg/m ²] – enduit de base	3,0 – 7,0	-	-
Temps de repos avant application [min]	5	5	-
Temps ouvert [min] (20 °C / 50 % H.R.) (NBN EN 1015-9)	60 – 180	60 – 180	8 – 10
Temps de séchage [h] – colle (20 °C / 50 % H.R.)	48 – 72	48 – 72	3
Temps de séchage [h] – enduit de base (20 °C / 50 % H.R.)	48 – 72	-	-
Épaisseur d'enduit de base minimale [mm]	3	-	-

(*) Les produits « Granol'therm G/W » et « Granol'therm PU-Fix » sont uniquement utilisés comme colle.

Tableau 4 – Panneaux d'isolant

Caractéristique	Granol'therm DP 100	Granol'therm DP 160 / DP 162
Couleur	blanc	gris
Type de panneau	découpé	découpé
Classe de réaction au feu (NBN EN 13501-1)	Euroclasse E	Euroclasse E
Masse volumique apparente [kg/m ³] (NBN EN 1602)	13 – 18	13 – 18
Conductivité thermique λ_D [W/m.K] (NBN EN 12667 & NBN EN 12939)	0,038	0,032
Longueur L [mm] (NBN EN 822)	1.000 ± 2	1.000 ± 2
Largeur l [mm] (NBN EN 822)	500 ± 2	500 ± 2
Épaisseur e [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)	$\Delta\epsilon_l \leq 0,2$ 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/m ² .24h] (NBN EN 1609)	≤ 5,0	≤ 5,0
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ [-] (NBN EN 12086)	20 – 50	20 – 50
Résistance à la traction perpendiculairement aux faces [kPa] (NBN EN 1607)	≥ 100	≥ 100
Résistance au cisaillement f_{ck} [kPa] (NBN EN 12090)	≥ 20	≥ 20
Module de cisaillement G_m [kPa] (NBN EN 12090)	≥ 1.000	≥ 1.000

Tableau 5 – Treillis d'armature

Caractéristique	Granol'therm AGF	Granol'therm PZG
Nature	fibres de verre	fibres de verre
Masse surfacique [g/m ²]	env. 160	env. 540
Maillage [mm]	4,0 x 4,0	6,0 x 3,0
Résistance à la traction longitudinale et transversale [N/50 mm]	≥ 1.750	3.000 / 7.500
Résistance résiduelle à la traction après vieillissement (28 jours dans une solution de NaOH) [%]	≥ 50	≥ 50
Couleur	blanc	blanc

Tableau 6 – Primaires

Caractéristique	Granol'plus STG	Granosil'plus STF
Nature du liant	acrylique	silicone
Conditionnement [l]	12 – 18 – 25	12 – 18 – 25
Masse volumique à l'état frais [kg/dm ³]	1,70	1,79
Consommation [kg/m ²]	0,2 – 0,3	0,2 – 0,3
Temps de séchage [h] (20 °C / 50 % H.R.)	8 – 24	8 – 24

Tableau 7 –Finitions

Caractéristique	Granol KR	Granol RP	Granol Freestyle	Granosilan KR	Granosil KR	Granosil RP
Certifié par l'Opérateur de Certification						
Nature du liant	acrylique		acrylique	acrylique	silicone	
Conditionnement [kg]	25		25	25	25	
Masse volumique [kg/dm³]	1,72		1,95	1,72	1,72	
Litres d'eau par emballage [l]	-		-	-	-	
Consommation [kg/m²]						
(granulométrie)						
0,5 mm	2,0	-	-	2,0	2,0	-
1,0 mm	2,3	-	-	2,3	2,3	-
1,2 mm	2,5	-	-	-	2,5	-
1,5 mm	2,7	3,0	-	2,7	2,7	3,0
2,0 mm	3,4	3,4	-	3,4	3,4	3,4
2,5 mm	3,7	3,7	-	-	3,7	3,7
4,0 mm	5,3	5,3	-	-	5,3	5,3
5,0 mm	5,7	5,7	-	-	-	
Temps ouvert (20 °C, 50 % H.R.) [h] (NBN EN 1015-9)	-		-	-	-	
Temps de séchage [jour] (20 °C, 50 % H.R.)	-		-	-	-	
Recouvrable (20 °C, 50 % H.R.) [jour]	-		-	-	-	

Tableau 8 – Bande d'étanchéité précomprimée

Caractéristique	Compriband SE 15
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 d'autres composants du système (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.

6.1.1 Profilés

- Profilé de socle ;
- Profilé de joint de dilatation ;
- Profilé d'étanchéité pour le raccord du système d'isolation de façades avec d'autres éléments de construction comme des fenêtres et des portes.
- Granol'therm GWK : cornière synthétique de renfort des angles du système d'isolation de façades ;

6.1.2 Autres composants

- Granol'therm PU-Fill : mousse polyuréthane mono-composant pour la fermeture des joints.

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 de l'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+A1:2010.

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

Tableau 9 – Classe de réaction au feu

Granol'therm KB +	Critère UBA _{tc}	Classe de réaction au feu
Granol'plus STG + Granol KR/RP	A1 – F ou aucune performance déterminée	B-s2,d0
Granol'plus STG + Granol Freestyle		
Granol'plus STF + Granosilan KR		
Granol'plus STF + Granosil KR/RP		
Granol'blend FV/EV + AM		

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.

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.

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

- Isolation : EPS, Euroclasse E avec une épaisseur de 40 à 400 mm et une densité apparente de maximum 22 kg/m³.

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

Granol'therm KB +	Critère UBA _{tc}		Résultat	
	[kg/m ² .h ^{0,5}]	[kg/m ² .24h]	[kg/m ² .h ^{0,5}]	[kg/m ² .24h]
Granol'therm KB	≤ 0,5	/	0,05	0,21
Granol'therm KB +				
Granol'plus STG + Granol KR/RP	≤ 0,5	/	0,05	0,19
Granol'plus STG + Granol Freestyle			0,01	0,05
Granol'plus STF + Granosilan KR			0,04	0,13
Granol'plus STF + Granosil KR/RP			0,12	0,40
Granol'blend FV/EV + AM			0,02	0,18

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

Granol'therm KB +	Critère UBA _{tc} [m]	Résultat [m]
Granol'plus STG + Granol KR/RP	≤ 2	0,4
Granol'plus STG + Granol Freestyle		0,4
Granol'plus STF + Granosilan KR		0,5
Granol'plus STF + Granosil KR/RP		0,2
Granol'blend FV/EV + AM		0,6

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

Granol'therm KB +	Critère UBA _{tc}	Coefficient d'absorption d'eau capillaire x s _d [kg/m.h ^{0,5}]
Granol'plus STG + Granol KR/RP	≤ 0,2	0,02
Granol'plus STG + Granol Freestyle		0,01
Granol'plus STF + Granosilan KR		0,02
Granol'plus STF + Granosil KR/RP		0,02
Granol'blend FV/EV + AM		0,01

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'UBA_{tc}).

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 entre les couches	≥ 0,5 MPa ou ≥ 0,25 MPa et rupture ≥ 90 % dans l'enduit de base et F _{mean,c} ⁽³⁾ ≥ 0,6.F _{mean,n} ⁽⁴⁾	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
(3): F_{mean,c} = valeur moyenne de la série de 5 essais après 'cycles'
(4): F_{mean,n} = valeur moyenne 'initiale' de la série de 5 essais

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

Granol'therm KB +	Critère UBA1c	Résultat	
		Granol'therm AGF	Granol'therm AGF + PZG
Granol'plus STG + Granol KR/RP	Classe I, II ou III	II et III	I, II et III
Granol'plus STG + Granol Freestyle		II et III	II et III
Granol'plus STF + Granosilan KR		III	II et III
Granosil'plus STF + Granosil KR/RP		II et III	I, II et III
Granol'blend FV/EV + AM		I, 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 (perfofest) 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

Granol'therm KB +	Critère UBA1c [mm]	Résultat (*) [mm]	
		Granol'therm AGF	Granol'therm AGF + PZG
Granol'plus STG + Granol KR/RP	6, 12, 15 ou 20	15	12
Granol'plus STG + Granol Freestyle		non testé	non testé
Granol'plus STF + Granosilan KR		non testé	non testé
Granosil'plus STF + Granosil KR/RP		15	12
Granol'blend FV/EV + AM		12	non testé

(*) 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.

Tableau 16 – Adhérence des colles

Adhérence	Critère UBA1c [MPa]			Résultat (1) [MPa]		
	Etat initial	Etat humide (2)	Etat reséché (3)	Etat initial	Etat humide (2)	Etat reséché (3)
	Granol'therm KB Granol'therm G/W					
Au support (béton)	≥ 0,25	≥ 0,08	≥ 0,25	Conforme		
A l'isolant (EPS)	≥ 0,08	≥ 0,03	≥ 0,08	Conforme		
Granol'therm PU-Fix						
Au support (béton)	≥ 0,08	≥ 0,08	≥ 0,08	Conforme		
A l'isolant (EPS)	≥ 0,08	≥ 0,03	≥ 0,08	Conforme		

(1) Valeur moyenne. Une valeur individuelle supérieure à 80 % du critère est tolérée.
 (2) Etat humide : conditionnement 2 jours dans l'eau et 2 heures en conditions standards.
 (3) Etat 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)

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 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

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 \geq 150 mm du bord des panneaux

A cet égard, on a tenu compte d'un facteur de sécurité γ_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 :

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

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 :

- o R_{isol} : résistance thermique de l'isolant ETICS
- o ΣR_i : résistance thermique des autres couches (remarque : la résistance thermique du système d'enduit est de 0,02 m².K/W)
- o R_{se} : résistance à la transmission thermique de la surface extérieure = 0,04
- o R_{si} : résistance à la transmission thermique de la surface intérieure = 0,13

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]	Granol'therm DP 100 λ_D : 0,038 W/m.K	Granol'therm DP 160 Granol'therm DP 162 λ_D : 0,032 W/m.K
40	1,05	1,25
50	1,30	1,55
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
150	3,90	4,65
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'UBA^{tc}, 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'UBA^{tc}, 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'UBA^{tc}, 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'UBA^{tc}.
- H.** Les références à l'Agrément Technique devront être assorties de l'indice ATG (ATG 2828) et du délai de validité.
- I.** L'UBA^{tc}, 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 : 13 juillet 2021.

Cet ATG remplace l'ATG 2828, valable du 29/01/2016 au 28/01/2021. Les modifications par rapport aux versions précédentes sont reprises ci-après :

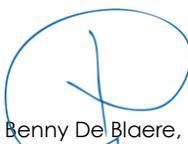
Modifications par rapport à la version précédente

Adaptation au nouveau template de l'ATG ETICS ;
Ajout de la colle « Granol'therm PU-Fix » ;
Ajout des enduits de finition « Granol Freestyle » et « Granosilan KR » ;
Suppression de l'isolant « Granol'therm DP 102 » ;
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 perfortest (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 Delbruck,
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-ubatic.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