



Évaluation Technique Européenne

ETA-15/0024
du 26/01/2015

PARTIE GÉNÉRALE

**Organisme d'Évaluation Technique délivrant
l'Évaluation Technique Européenne :**

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
(CSTB)

**Dénomination commerciale du produit de
construction :**

GRANOL'THERM MINERAL

**Famille de produits à laquelle le produit de
construction appartient :**

Code du domaine de produits : 04
Système d'isolation thermique extérieure par
enduit sur isolant (ETICS)

Fabricant :

Cantillana NV SA
Pontstraat 86
BE-9831 Deurle
BELGIQUE

Usine(s) de fabrication :

Cantillana NV SA
Pontstraat 86
BE-9831 Deurle
BELGIQUE

**Cette Évaluation Technique Européenne
contient :**

14 pages incluant 3 Annexes faisant partie
intégrante de cette évaluation

L'Annexe 4 contient des informations
confidentielles et n'est pas incluse dans
l'Évaluation Technique Européenne lorsque
cette évaluation est publiquement disponible

**Cette Évaluation Technique Européenne est
délivrée conformément au Règlement (UE)
n° 305/2011, sur la base du :**

Guide d'Agrément Technique Européen n° 004
(ETAG 004), édition 2013, utilisé en tant que
Document d'Évaluation Européen (DÉE)

Les traductions de cette Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.

Cette Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris par voie électronique (sauf l'(les) Annexe(s) confidentielle(s) référencées ci-dessus). Cependant, elle peut être reproduite partiellement, avec l'accord écrit du CSTB. Toute reproduction partielle doit être identifiée en tant que telle.

PARTIE SPÉCIFIQUE

1. Description technique du produit

Le système d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant « **GRANOL'THERM MINERAL** », objet de la présente Évaluation Technique Européenne (désignée ci-après par ÉTE) et appelé ETICS dans la suite du texte, est un kit conçu et mis en œuvre conformément aux prescriptions du Fabricant, déposées au CSTB. L'ETICS comprend les composants listés dans le tableau suivant, qui sont fabriqués en usine par le Fabricant ou par un fournisseur. L'ETICS est mis en œuvre sur site avec ces composants.

Différentes dénominations commerciales sont employées pour un même composant. Les correspondances entre les dénominations commerciales des composants sont données dans l'Annexe 5 de cette ÉTE.

L'ETICS comprend également des accessoires qui sont définis au paragraphe 3.2.2.5 de l'ETAG 004¹. Ils doivent être utilisés conformément aux prescriptions du Fabricant.

L'ETICS est décrit suivant son mode de fixation, comme défini au paragraphe 2.2 de l'ETAG 004.

Mode de fixation	Composant	Quantité (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage	Produit isolant		
	ECOROCK de ROCKWOOL, cf. Annexe 1		50 à 260
	Produits de calage		
	Granol'therm KB : poudre à base de ciment blanc ou gris, à mélanger avec 24 à 26 % en poids d'eau	3,0 à 5,0 [poudre]	—
	Granol'therm G : poudre à base de ciment gris, à mélanger avec 24 à 27 % en poids d'eau	3,0 à 5,0 [poudre]	—
	Chevilles supplémentaires pour isolant		
	Chevilles plastiques, cf. Annexe 2	—	—
	Enduit de base		
	Granol'therm G : poudre à base de ciment gris, à mélanger avec 24 à 27 % en poids d'eau	Environ 4,8 [poudre]	Moyenne : 4,0 [sèche] Minimale : 3,7 [sèche]
	Armature		
Treillis en fibres de verre (armature normale), cf. Annexe 3			

¹ L'ETAG 004 est disponible sur le site internet de l'EOTA : www.eota.eu.

Mode de fixation	Composant	Quantité (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage	Produits d'impression		
	Granol'plus STG : liquide prêt à l'emploi, à base de liant acrylique, à appliquer obligatoirement avant Granol KR/RP, Decor et Granol'flex	0,20 à 0,30	—
	Granosil'plus STF : liquide prêt à l'emploi, à base de liant silicate, à appliquer obligatoirement avant Granosil KR/RP	0,20 à 0,30	—
	Revêtements de finition		
	Pâtes prêtes à l'emploi, à base de liant acrylique : - Granol KR 1.5 mm (granulométrie 1,5 mm) - Granol KR 2 mm (granulométrie 2,0 mm) - Granol RP 2.5 mm (granulométrie 2,5 mm) - Granol RP 3 mm (granulométrie 3,0 mm)	2,7 à 3,0 3,4 à 3,7 3,5 à 3,7 3,7 à 3,9	Régulée par la granulométrie
	Pâtes prêtes à l'emploi, à base de liant acrylique : - Granosil KR 1.5 mm (granulométrie 1,5 mm) - Granosil KR 2 mm (granulométrie 2,0 mm) - Granosil RP 2.5 mm (granulométrie 2,5 mm) - Granosil RP 3 mm (granulométrie 3,0 mm)	2,7 à 3,0 3,4 à 3,7 3,5 à 3,7 3,7 à 3,9	Régulée par la granulométrie
	Pâte prête à l'emploi, à base de liant acrylique : - Decor (granulométrie 2,5 mm)	4,5 à 4,7	Régulée par la granulométrie
	Pâtes prêtes à l'emploi, à base de liant silicate : - Granol'flex 1.5 mm (granulométrie 1,5 mm) - Granol'flex 2 mm (granulométrie 2,0 mm)	2,7 à 3,2 3,7 à 4,2	Régulée par la granulométrie
	Poudre à base de ciment blanc, à mélanger avec environ 20 à 23 % en poids d'eau : - Granicem ITE	17 à 23 [poudre]	Environ 16 mm
	Poudre à base de ciment blanc, à mélanger avec environ 24 à 28 % en poids d'eau : - Granomin KR 2 mm (granulométrie 2,0 mm)	3,0 à 4,0	Environ 2,5 mm

L'ETICS est conçu pour donner une isolation thermique satisfaisante aux murs sur lesquels il est appliqué. La résistance thermique minimale de l'ETICS doit être supérieure à 1,0 m².KW.

Les composants sont protégés de l'humidité durant le transport et le stockage au moyen d'emballages appropriés, à moins que d'autres mesures ne soient prévues à cet effet par le Fabricant.

2. Spécification de l'emploi prévu conformément au Document d'Évaluation Européen applicable (ci-après désigné par DÉE)

Cet ETICS est destiné à l'isolation thermique des murs extérieurs de bâtiments en maçonnerie d'éléments (briques, blocs, pierres, etc.) ou en béton (béton banché ou panneaux préfabriqués).

L'ETICS peut être mis en œuvre sur des murs verticaux neufs ou existants (rénovation). Il peut également être mis en œuvre sur des surfaces horizontales ou inclinées qui ne sont pas exposées aux précipitations.

L'ETICS est constitué d'éléments de construction non porteurs. Il ne contribue pas directement à la stabilité du mur sur lequel il est appliqué, mais il peut contribuer à sa durabilité en améliorant la protection contre les effets des intempéries.

L'ETICS n'est pas conçu pour assurer l'étanchéité à l'air des murs.

Les dispositions prises dans la présente ÉTE sont basées sur une durée de vie présumée d'au moins 25 ans, à condition que l'ouvrage de construction fasse l'objet d'une conception, d'une mise en œuvre, d'une maintenance et d'une réparation appropriées. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le Fabricant ou par l'Organisme d'Évaluation Technique, mais doivent seulement être considérées que comme un moyen pour choisir les produits appropriés pour la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

La conception, la mise en œuvre, la maintenance et la réparation de l'ouvrage de construction doivent tenir compte des principes donnés au chapitre 7 de l'ETAG 004 et doivent être réalisées conformément aux instructions nationales.

3. Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour leur évaluation

Les performances de l'ETICS, en relation avec les exigences fondamentales relatives aux ouvrages de construction (désignées ci-après par EFAO), ont été déterminées conformément aux chapitres 4, 5 et 6 de l'ETAG 004.

Ces performances, données dans les paragraphes qui suivent, sont valides tant que les composants sont ceux décrits au § 1 et dans les Annexes 1 à 4 de cette ÉTE.

3.1 Résistance mécanique et stabilité (EFAO 1)

Sans objet.

3.2 Sécurité en cas d'incendie (EFAO 2)

Réaction au feu :

Configuration	Taux de matière organique déclaré ⁽¹⁾	Taux d'agent ignifugeant déclaré ⁽¹⁾	Classe selon EN 13501-1
<ul style="list-style-type: none"> Produits de calage : Granol'therm G Granol'therm KB Produit isolant : Panneaux laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 260 mm, densité ≤ 150 kg/m³ Enduit de base : Granol'therm G Armature : 03-1 C+ (Granol'therm AGF) Revêtements de finition : <ul style="list-style-type: none"> - Decor - Granosil KR 1.5 mm - Granosil KR 2 mm - Granosil RP 2.5 mm - Granosil RP 3 mm - Granicem ITE - Granomin KR 2 mm 	<p>Enduit de base : 2,6 %</p> <p>Revêtements de finition : < 7,5 %</p>	<p>Enduit de base : 0,0 %</p> <p>Revêtements de finition : 0,0 %</p>	A2 – s1, d0
<ul style="list-style-type: none"> Produits de calage : Granol'therm G Granol'therm KB Produit isolant : Panneaux laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 260 mm, densité ≤ 150 kg/m³ Enduit de base : Granol'therm G Armature : 03-1 C+ (Granol'therm AGF) Revêtements de finition : <ul style="list-style-type: none"> - Granol'flex 1.5 mm - Granol'flex 2 mm - Granol KR 1.5 mm - Granol KR 2 mm - Granol RP 2.5 mm - Granol RP 3 mm 	<p>Enduit de base : 2,6 %</p> <p>Revêtements de finition : < 14,4 %</p>	<p>Enduit de base : 0,0 %</p> <p>Revêtements de finition : 0,0 %</p>	C – s2, d0

⁽¹⁾ Pourcentage déclaré par le Fabricant, relatif à la masse sèche du composant non préparé.

Note : un scénario européen de référence pour le feu n'a pas été défini pour les façades. Dans certains États Membres, il se peut que la classification de l'ETICS suivant la norme EN 13501-1 ne soit pas suffisante pour l'utilisation en façades. Une évaluation complémentaire de l'ETICS conformément aux dispositions nationales (par exemple sur la base d'un essai grande échelle) peut être nécessaire pour respecter la réglementation des États Membres, à moins que le système de classification européenne existant ait été achevé.

3.3 Hygiène, santé et environnement (EFAO 3)

3.3.1 Absorption d'eau – essai de capillarité

3.3.1.1 Absorption d'eau de la couche de base armée

- Après 1 heure : absorption d'eau < 1 kg/m²
- Après 24 heures : absorption d'eau < 0,5 kg/m²

3.3.1.2 Absorption d'eau du système d'enduit

Système d'enduit : Couche de base armée + produit d'impression + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Absorption d'eau après 24 heures	
	< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Avec Granol'plus STG: - Granol KR 1.5 mm - Granol KR 2 mm - Granol RP 2.5 mm - Granol RP 3 mm - Granol'flex 1.5 mm - Granol'flex 2 mm - Decor	X	
Avec Granosil'plus STF: - Granosil KR 1.5 mm - Granosil KR 2 mm - Granosil RP 2.5 mm - Granosil RP 3 mm	X	
- Granomin KR 2 mm - Granicem ITE	X	

3.3.2 Étanchéité à l'eau

3.3.2.1 Comportement hygrothermique

Des cycles chaleur-pluie et chaleur-froid ont été réalisés sur une maquette. L'ETICS est évalué comme résistant aux cycles hygrothermiques.

3.3.2.2 Comportement au gel-dégel

Les absorptions d'eau de la couche de base armée et des systèmes d'enduit sont inférieures à 0,5 kg/m² après 24 heures. L'ETICS est ainsi évalué comme résistant au gel-dégel.

3.3.3 Résistance aux chocs

Système d'enduit : Couche de base armée + produit d'impression + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Catégorie d'utilisation	
	simple armature normale	double armature normale
Avec Granol'plus STG : - Granol KR 1.5 mm - Granol KR 2 mm - Granol RP 2.5 mm - Granol RP 3 mm	Catégorie II	Catégorie I
Avec Granol'plus STG : - Granol'Flex 1.5 mm - Granol'Flex 2 mm - Decor	Catégorie I	
Avec Granosil'plus STF : - Granosil KR 1.5 mm - Granosil KR 2 mm - Granosil RP 2.5 mm - Granosil RP 3 mm	Catégorie II	Catégorie I
- Granomin KR 2 mm	Catégorie I	
- Granicem ITE	Catégorie II	

3.3.4 Perméabilité à la vapeur d'eau – résistance à la diffusion de vapeur d'eau

Système d'enduit : Couche de base armée + produit d'impression + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Épaisseur d'air équivalente s_d (m)
Avec Granol'plus STG : - Granol KR 1.5 mm - Granol KR 2 mm - Granol RP 2.5 mm - Granol RP 3 mm - Granol'Flex 1.5 mm - Granol'Flex 2 mm - Decor	$\leq 1,0$
Avec Granosil'plus STF : - Granosil KR 1.5 mm - Granosil KR 2 mm - Granosil RP 2.5 mm - Granosil RP 3 mm	$\leq 1,0$
- Granomin KR 2 mm	$\leq 1,0$
- Granicem ITE	$\leq 1,0$

3.3.5 Émission de substances dangereuses

L'ETICS appartient à la Catégorie SW2, selon le Technical Report EOTA n° 034.

Une déclaration écrite a été soumise par le Fabricant.

En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses incluses dans cette ÉTE, il est possible que d'autres exigences s'appliquent à l'ETICS par rapport à son domaine d'application (par exemple, transposition de la législation Européenne et lois nationales, réglementation et dispositions administratives). Afin de respecter les dispositions du Règlement (UE) n° 305/2011, ces exigences doivent aussi être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent.

3.4 Sécurité d'utilisation et accessibilité (EFAO 4)

3.4.1 Adhérence

3.4.1.1 Adhérence de la couche de base armée sur l'isolant

- État initial : adhérence $\geq 0,08$ MPa
- Après cycles hygrothermiques : adhérence $\geq 0,08$ MPa
- Après cycles gel-dégel : essai non requis (cf. § 3.3.2.2 de cette ÉTE)

3.4.2 Résistance au déplacement

Essai non requis car l'ETICS remplit le critère suivant :

$$E.d < 50.000 \text{ N/mm}$$

E module d'élasticité de la couche de base sans armature (MPa)

d épaisseur moyenne à l'état sec de la couche de base (mm)

3.4.3 Résistance au vent

3.4.3.1 Résistance au vent de l'ETICS fixé mécaniquement par chevilles

Chevilles	Diamètre de la rosace (mm)	≥ 60	
	Raideur de la rosace (kN/mm)	≥ 0,4	
Produit isolant	Type	ECOROCK (Rockwool)	
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 7,5	
	Épaisseur (mm)	≥ 50	≥ 120
Force maximale (essai de déboutonnage)	Chevilles placées en plein : R_{plein} (N)	Minimale : 382	Minimale : 479
		Moyenne : 392	Moyenne : 530

Chevilles	Diamètre de la rosace (mm)	≥ 90	
	Raideur de la rosace (kN/mm)	≥ 0,4	
Isolant	Type	ECOROCK (Rockwool)	
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 7,5	
	Épaisseur (mm)	≥ 50	≥ 100
Force maximale (essai de déboutonnage)	Chevilles placées en plein : R_{plein} (N)	Minimale : 427	Minimale : 712
		Moyenne : 450	Moyenne : 788
	Chevilles placées en joint : R_{joint} (N)	Minimale : 333	Minimale : 616
		Moyenne : 368	Moyenne : 646

Les chevilles pouvant être utilisées sont décrites dans l'Annexe 2 de cette ÉTE.

La résistance de calcul au vent de l'ETICS est déterminée comme suit :

$$R_d = \frac{R_{\text{plein}} \cdot n_{\text{plein}} + R_{\text{joint}} \cdot n_{\text{joint}}}{\gamma}$$

n_{plein} nombre de chevilles placées en plein, par m²

n_{joint} nombre de chevilles placées en joint, par m²

γ coefficient national de sécurité

3.4.4 Largeur de fissure – Render Strip Tensile Test

Performance non déterminée.

3.5 Protection contre le bruit (EFAO 5)

Performance non déterminée.

3.6 Économie d'énergie et isolation thermique (EFAO 6)

La résistance thermique et le coefficient de transmission thermique sont définis au paragraphe 5.1.6 de l'ETAG 004.

3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (EFAO 7)

Performance non déterminée.

3.8 Aspects relatifs à la durabilité et à l'aptitude à l'usage

Adhérence après vieillissement :

Système d'enduit : Couche de base armée + produit d'impression + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Adhérence (MPa)
Avec Granol'plus STG : <ul style="list-style-type: none"> - Granol KR 1.5 mm - Granol KR 2 mm - Granol RP 2.5 mm - Granol RP 3 mm - Granol'flex 1.5 mm - Granol'flex 2 mm - Decor 	$< 0,08$ mais rupture cohésive dans l'isolant
Avec Granosil'plus STF : <ul style="list-style-type: none"> - Granosil KR 1.5 mm - Granosil KR 2 mm - Granosil RP 2.5 mm - Granosil RP 3 mm 	
<ul style="list-style-type: none"> - Granomin KR 2 mm - Granicem ITE 	

4. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (désignées ci-après par EVCP) appliqué, avec références à sa base juridique

Conformément à la Décision 97/556/EC (Décision de la Commission du 14 juillet 1997, L 229 du 20.8.1997, p. 15) modifiée par la Décision 2001/596/EC (Décision de la Commission du 8 janvier 2001, L 209 du 2.8.2001, p. 33)², les systèmes d'EVCP donnés dans le tableau suivant s'appliquent :

Produit	Usage prévu	Niveaux ou classes (Réaction au feu)	Système
Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant (ETICS)	dans des murs extérieurs soumis aux réglementations en matière d'incendie	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ ou C ⁽¹⁾	1
		- A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ - D, E, F - (A1 à E) ⁽³⁾	2+
	dans des murs extérieurs non soumis aux réglementations en matière d'incendie	indifférent	2+

⁽¹⁾ Produits/matériaux pour lesquels une étape clairement identifiable du processus de production entraîne une amélioration du classement de réaction au feu (par exemple un ajout de produits ignifuges ou une limitation des matériaux organiques).

⁽²⁾ Produits/matériaux non couverts par la note 1.

⁽³⁾ Produits/matériaux dont la réaction au feu ne requiert pas d'essai (par exemple produits/matériaux des classes A1 conformément à la Décision 96/603/CE de la Commission).

Les systèmes d'EVCP sont décrits dans l'Annexe V du Règlement (UE) n° 305/2011, modifié par le Règlement Délégué (UE) n° 568/2014.

5. Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP, tels que prévus dans le DÉE applicable

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP sont précisés dans le plan de contrôle déposé au CSTB.

Le plan de contrôle est donné en Annexe 4. Le plan de contrôle contenant des informations confidentielles, l'Annexe 4 n'est pas incluse dans les parties publiées de cette ÉTE.

Délivré à Marne-la-Vallée le 26/01/2015

par

Charles BALOCHE, Directeur Technique du CSTB

² Les Décisions sont publiées au *Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE)*; voir www.new.eu-lex.europa.eu/oj/direct-access.html.

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en laine de roche Rockwool (MW) conformes à la norme EN 13163 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La surface des panneaux est homogène et sans "peau". La masse surfacique (kg/m^2) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité de la laine minérale.

Réaction au feu / EN 13501-1		Classe A1
Résistance thermique / EN 13163		Défini dans le marquage CE
Tolérances dimensionnelles	Épaisseur / EN 823	T5
Stabilité dimensionnelle	Sous température et humidité spécifique / EN 1604: 48 h à 70°C et 90% RH	DS(TH)
Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A		WS
Absorption d'eau prolongée (immersion partielle) / EN 1609		WL(P)
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086		MU1
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607		TR 7.5
Résistance en compression / EN 826		CS(10/Y)20
Raideur dynamique / EN 29052-1		Performance non déterminée
Résistance au flux d'air / EN 29053		Sans objet

ETICS GRANOL'THERM MINERAL

Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par chevilles

ANNEXE 1
de l'ETA-15/0024

Chevilles avec ÉTE conforme au Guide d'Agrément Technique Européen n° 014 (désigné ci-après par ETAG 014). Les chevilles sont composées d'un corps en plastique avec rosace de diamètre 60 mm et d'un clou ou d'une vis en plastique ou en métal. Les catégories d'utilisation et les résistances caractéristiques dans le support sont données dans l'ÉTE de chaque cheville. La validité de l'ÉTE de la cheville doit être vérifiée avant son utilisation.

Dénomination commerciale	Référence de l'ÉTE	Montage ⁽¹⁾	Raideur de la rosace (kN/mm)
Fischer TERMOZ 8 U, 8 UZ	ETA-02/0019	a	≥ 0,4
Hilti SDK-FV 8	ETA-07/0302	a	
Koelner TFIX-8M	ETA-07/0336	a	
Ejothem STR U, STR U 2G	ETA-04/0023	a	
Ejot H1 eco	ETA-11/0192	a	
Hilti SX-FV	ETA-03/0005	a	
Ejothem NTK U	ETA-07/0026	a	

⁽¹⁾ a : montage "à fleur" ; b : montage "à cœur".

Ces caractéristiques, ainsi que les catégories d'utilisation et les résistances caractéristiques dans le support, doivent être données dans l'ÉTE de la cheville.

ETICS GRANOL'THERM MINERAL	ANNEXE 2 de l'ETA-15/0024
Chevilles pour isolant	

Treillis en fibres de verre :

- armature normale : avec taille de maille entre 3 et 6 mm ;

Dénomination commerciale	Masse surfacique (g/m ²)	Résistance résiduelle après vieillissement (N/mm)		Résistance résiduelle relative après vieillissement (%) ⁽¹⁾	
		Chaîne	Trame	Chaîne	Trame
Armature normale					
03-1 C+ (Granol'therm AGF)	160	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50

⁽¹⁾ Pourcentage de la résistance à l'état initial.

ETICS GRANOL'THERM MINERAL

Treillis en fibres de verre

ANNEXE 3
de l'ETA-15/0024