



Évaluation Technique Européenne **ETA-12/0133 – version 3** du 06/12/2018

PARTIE GÉNÉRALE

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

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

Dénomination commerciale du produit de construction :

RHÉATHERM 600

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 :

VPI S.A.S
4 Rue Aristide Bergès
BP 34
FR – 38081 L'ISLE D'ABEAU Cedex

Usine(s) de fabrication :

VPI S.A.S
4 Rue Aristide Bergès
BP 34
FR – 38081 L'ISLE D'ABEAU Cedex

Cette Évaluation Technique Européenne contient :

22 pages incluant 4 Annexes faisant partie intégrante de cette évaluation

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

L'Annexe 5 contient des informations confidentielles et n'est pas incluse dans l'Évaluation Technique Européenne lorsque cette évaluation est publiquement disponible
Guide d'Agrément Technique Européen n° 004 (ETAG 004), édition 2013, utilisé en tant que Document d'Évaluation Européen (DÉE)

Cette version remplace :

ETA-12/0133-version 2 en date du 28/08/2017

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.

1. Description technique du produit

Le système d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant « **RHÉATHERM 600** », 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.

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 collé (uniquement collé ou collé avec chevilles supplémentaires)	Produit isolant		
	Panneaux en polystyrène expansé (PSE), cf. Annexe 1 (1/2)		20 à 300
	Colles		
	RHÉACOL PSE : poudre à base de ciment gris, de charges silico calcaires, de copolymère vinylique et d'adjuvants spécifiques à mélanger avec 20 % en poids d'eau.	3,0 à 3,5 [poudre]	—
	RHÉAMIX MONO : poudre à base de ciment gris ou blanc, de charges silico calcaires, de copolymère vinylique et d'adjuvants spécifiques à mélanger avec 21 à 25 % en poids d'eau.	3,0 à 3,5 [poudre]	—
	Chevilles supplémentaires pour isolant		
Chevilles plastiques, cf. Annexe 2 (1/2)			
ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage	Produit isolant		
	Panneaux en polystyrène expansé (PSE), cf. Annexe 1 (1/2)		60 à 300
	Produits de calage		
	RHÉACOL PSE : poudre à base de ciment gris, de charges silico calcaires, de copolymère vinylique et d'adjuvants spécifiques à mélanger avec 20 % en poids d'eau	3,0 à 3,5 [poudre]	—
	RHÉAMIX MONO : poudre à base de ciment gris ou blanc, de charges silico calcaires, de copolymère vinylique et d'adjuvants spécifiques à mélanger avec 21 à 25 % en poids d'eau	3,0 à 3,5 [poudre]	—

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	Chevilles pour isolant		
	Chevilles plastiques, cf. Annexe 2 (1/2)		
ETICS fixé mécaniquement par profilés	Produit isolant		
	Panneaux en polystyrène expansé (PSE), cf. Annexe 1 (2/2)		60 à 200
	Profilés pour isolant		
	Profilés en polychlorure de vinyle (PVC), cf. Annexe 4		
	Chevilles pour profilés		
	Chevilles plastiques, cf. Annexe 2 (2/2)		
Tout mode de fixation	Enduit de base		
	RHÉAMIX MONO : poudre à base de ciment gris ou blanc, de charges silico calcaires, de copolymère vinylique et d'adjuvants spécifiques à mélanger avec 21 à 25 % en poids d'eau.	Environ 4,5 [poudre]	Moyenne (sèche) : 3,5 Minimale (sèche) : 3,0
	Armatures		
	Treillis en fibres de verre (armatures normales et renforcées), cf. Annexe 3		
	Produits d'impression		
	SOLOFOND : liquide pigmenté à base de liant acrylique à diluer avec 100 % en poids d'eau, à appliquer obligatoirement avant les finitions CRÉPILANE et LITHOCOLOR, et optionnellement avant les finitions CRÉPILOR.	0,10 à 0,20 [produit préparé]	—
	CRÉALANE FOND : liquide pigmenté (à diluer avec 10 % en poids d'eau maximum) à base de liant acrylique, à appliquer obligatoirement avant les revêtements de finition CRÉALANE T, CRÉALANE TM et CRÉALANE SYSTEME FIN.	Environ 0,20	—
	Revêtements de finition		
	Pâtes prêtes à l'emploi - liant vinylique : - CRÉPILOR GF (granulométrie 1,6 mm) - CRÉPILOR GT (granulométrie 2,0 mm) - CRÉPILOR T (granulométrie 1,2 mm) - CRÉPILOR TM (granulométrie 1,6 mm)	2,0 à 2,5 2,5 à 3,0 2,0 à 2,5 2,5 à 3,0	Régulée par la granulométrie
	Pâtes prêtes à l'emploi – liant organo-siloxane et vinylique : - CRÉPILANE GF (granulométrie 1,6 mm) - CRÉPILANE T (granulométrie 1,2 mm) - CRÉPILANE TM (granulométrie 1,6 mm)	2,0 à 2,5 2,0 à 2,5 2,5 à 3,0	

Mode de fixation	Composant	Quantité (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
Tout mode de fixation	Pâtes prêtes à l'emploi - liant siloxane et acrylique : - LITHOCOLOR F (granulométrie 1,6 mm) - LITHOCOLOR G (granulométrie 2,5 mm) - LITHOCOLOR T (granulométrie 1,2 mm)	2,0 à 2,5 2,5 à 3,0 2,0 à 2,5	Régulée par la granulométrie
	RHÉAMIX MONO : Poudre à base de ciment gris ou blanc à mélanger avec 23% en poids d'eau, à associer à la peinture suivante : - FLEXODERM : Liquide pigmenté prêt à l'emploi - liant acrylique (application en deux couches)	Environ 1,5 [poudre] 0,5 à 0,8 (en deux couches)	
	Poudres à base de ciment à mélanger avec 18% en poids d'eau : - RHÉAJET gratté (fin) (granulométrie 2,0 mm) - RHÉAJET brut (granulométrie 2,0 mm) - RHÉAJET brut écrasé (granulométrie 2,0 mm)	Environ 14,0 [poudre] Environ 12,0 [poudre] Environ 12,0 [poudre]	7,0 à 8,0
	Poudres à base de ciment à mélanger avec 19% en poids d'eau : - RÉNOPASS CHAUX GF gratté (fin) (granulométrie 1,5 mm) - RÉNOPASS CHAUX GF taloché (granulométrie 1,5 mm) - RÉNOPASS CHAUX GF brut (granulométrie 1,5 mm) - RÉNOPASS CHAUX GF brut écrasé (granulométrie 1,5 mm) - RÉNOPASS CHAUX GM gratté (fin) (particules size 2.0 mm) - RÉNOPASS CHAUX GM brut (granulométrie 2.0 mm) - RÉNOPASS CHAUX GM brut écrasé (granulométrie 2.0 mm)	Environ 10,0 [poudre] Environ 9,0 [poudre] Environ 9,0 [poudre] Environ 9,0 [poudre] Environ 10,0 [poudre] Environ 9,0 [poudre] Environ 9,0 [poudre]	5,0 à 6,0
	Pâtes prêtes à l'emploi, liant acrylique additivé siloxane : - CRÉALANE T (granulométrie 1,0 mm) - CRÉALANE TM (granulométrie 1,5 mm)	Environ 2,0 Environ 2,5	Régulée par la granulométrie
	Pâtes prêtes à l'emploi, liant acrylique additivé siloxane : - CRÉALANE SYSTEME FIN ▪ CRÉALANE T (à appliquer avant CRÉALANE MODELABLE) ▪ CRÉALANE MODELABLE (granulométrie 0,7 mm)	Environ 2,0 Environ 1,5	
	Accessoires	Descriptions conformes au § 3.2.2.5 de l'ETAG 004. Sous la responsabilité du titulaire de l'ETE.	

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"> Colles/produits de calage : - RHÉACOL PSE - RHÉAMIX MONO Produit isolant : Panneaux PSE blanc ou gris, classe de réaction au feu E, épaisseur ≤ 300 mm, masse volumique ≤ 20 kg/m³ Enduits de base : RHÉAMIX MONO (version grise et blanche) Armatures : - R 131 A 101 C+ - R 131 A 102 C+ - 0161-CA - 0161RA20 - SSA-1363 F+ - 03-1 C+ - ES-049/F Produit d'impression : SOLOFOND Revêtements de finition : - CRÉPILOR GF/T/GT/TM - CRÉPILANE GF/T/TM - LITHOCOLOR G/T/F - FLEXODERM 	Enduits de base : 4,5 % Produit d'impression : 28,2 % Revêtements de finition : 5,3 à 33,0 %	Enduits de base : 0,0 % Produit d'impression : 0,0 % Revêtements de finition : 0,0 %	B – s2, d0
<ul style="list-style-type: none"> Colles/produits de calage : - RHÉACOL PSE - RHÉAMIX MONO Produit isolant : Panneaux PSE blanc ou gris, classe de réaction au feu E, épaisseur ≤ 300 mm, masse volumique ≤ 20 kg/m³ Enduits de base : RHÉAMIX MONO (version grise et blanche) Armatures : - R 131 A 101 C+ - R 131 A 102 C+ - 0161-CA - 0161RA20 - SSA-1363 F+ - 03-1 C+ - ES-049/F Revêtements de finition : - RHÉAJET (gratté, brut et brut écrasé) - RÉNOPASS CHAUX GF (gratté, taloché, brut et brut écrasé) - RÉNOPASS CHAUX GM (gratté, brut et brut écrasé) 	Enduits de base : 4,5 % Revêtements de finition : 0,4 à 2,0 %	Enduits de base : 0,0 % Revêtements de finition : 0,0 %	B – s1, d0

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

Configuration	Taux de matière organique déclaré ⁽¹⁾	Taux d'agent ignifugeant déclaré ⁽¹⁾	Classe selon EN 13501-1
<ul style="list-style-type: none"> • Colles/produits de calage : - RHÉACOL PSE - RHÉAMIX MONO • Produit isolant : Panneaux PSE blanc ou gris, classe de réaction au feu E, épaisseur ≤ 300 mm, masse volumique ≤ 17 kg/m³ • Enduits de base : RHÉAMIX MONO (version grise et blanche) • Armatures : - R 131 A 101 C+ - R 131 A 102 C+ - 0161-CA - 0161RA20 - SSA-1363 F+ - 03-1 C+ • Produit d'impression : CRÉALANE FOND • Revêtements de finition : - CRÉALANE T/TM - CRÉALANE SYSTEME FIN 	Enduits de base : 4,5 % Produit d'impression : 28,2 % Revêtements de finition : 7,5 %	Enduits de base : 0,0 % Produit d'impression : 0,0 % Revêtements de finition : 23,2 %	B – s2, d0
Autres configurations	—	—	NPD ⁽²⁾

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

⁽²⁾ Performance Non Déterminée

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 + revêtements de finition indiqué ci-dessous	Absorption d'eau après 24 heures	
	< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Avec SOLOFOND : - CRÉPILOR GF - CRÉPILOR T - CRÉPILOR GT - CRÉPILOR TM	X	
- CRÉPILOR GF - CRÉPILOR T - CRÉPILOR GT - CRÉPILOR TM		X
Avec SOLOFOND : - CRÉPILANE GF - CRÉPILANE T - CRÉPILANE TM		X
Avec SOLOFOND : - LITHOCOLOR G - LITHOCOLOR T - LITHOCOLOR F	X	
RHÉAMIX MONO avec FLEXODERM	X	
RHÉAJET	X	
- RÉNOPASS CHAUX GF - RÉNOPASS CHAUX GM		X
Avec CRÉALANE FOND : - CRÉALANE T - CRÉALANE TM	X	
Avec CRÉALANE FOND : - CRÉALANE SYSTEME FIN	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

L'absorption d'eau du système d'enduit avec les revêtements de finition CRÉPILOR sans produit d'impression SOLOFOND est supérieure à 0,5 kg/m² après 24 heures. L'ETICS a été évalué comme résistant au gel/dégel.

L'absorption d'eau des systèmes d'enduit avec les revêtements de finition CRÉPILANE et RÉNOPASS CHAUX GF/GM est supérieure à 0,5 kg/m² après 24 heures. Les cycles de gel/dégel n'ont pas été réalisés.

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

3.3.3 Résistance aux chocs

Les résistances aux chocs de corps durs (3 Joules et 10 Joules) conduisent aux catégories suivantes :

Système d'enduit : Couche de base + revêtements de finition indiqué ci-dessous	Catégorie d'utilisation		
	Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + armature normale
Avec SOLOFOND : - CRÉPILOR GF - CRÉPILOR T - CRÉPILOR GT - CRÉPILOR TM	Catégorie III	Catégorie II	
Avec SOLOFOND : - CRÉPILANE GF - CRÉPILANE T - CRÉPILANE TM	Catégorie III		
Avec SOLOFOND : - LITHOCOLOR G - LITHOCOLOR T - LITHOCOLOR F	Catégorie III	Catégorie II	
RHÉAMIX MONO avec FLEXODERM	Catégorie I		
RHÉAJET	Catégorie II	Catégorie I	
- RÉNOPASS CHAUX GF - RÉNOPASS CHAUX GM	Catégorie II		
Avec CRÉALANE FOND : - CRÉALANE T - CRÉALANE TM	Catégorie III	Catégorie II	
Avec CRÉALANE FOND: - CRÉALANE SYSTEME FIN	Catégorie III		

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

Systeme d'enduit : Couche de base armée + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Épaisseur d'air équivalente s_d (m)
Avec SOLOFOND : - CRÉPILOR GF - CRÉPILOR T - CRÉPILOR GT - CRÉPILOR TM	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec CRÉPILOR GT 2,0 mm : 0,5)
- CRÉPILOR GF - CRÉPILOR T - CRÉPILOR GT - CRÉPILOR TM	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec CRÉPILOR GT : 0,2)
Avec SOLOFOND : - CRÉPILANE GF - CRÉPILANE T - CRÉPILANE TM	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec CRÉPILANE TM 1,6 mm : 0,4)
Avec SOLOFOND : - LITHOCOLOR G - LITHOCOLOR T - LITHOCOLOR F	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec LITHOCOLOR T 1,2 mm: 0,3)
RHÉAMIX MONO avec FLEXODERM	$\leq 2,0$ (Résultat d'essai obtenu : 1,6)
RHÉAJET	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,2)
- RÉNOPASS CHAUX GF - RÉNOPASS CHAUX GM	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec RÉNOPASS CHAUX GF 1,5 mm : 0,2)
Avec CRÉALANE FOND: - CRÉALANE T - CRÉALANE TM	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec une granulométrie 2,0 mm: 0,5)
Avec CRÉALANE FOND: - CRÉALANE SYSTEME FIN	$\leq 2,0$ (Résultat d'essai obtenu : 1,1)

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

3.4.1.2 Adhérence des colles sur le support et sur l'isolant

RHÉACOL PSE et RHÉAMIX MONO :

	Adhérence (MPa) après :		
	État initial	48 h immersion eau + 2 h à 23°C-50% HR	48 h immersion eau + 7 jours à 23°C-50% HR
Béton	$\geq 0,25$	$\geq 0,08$	$\geq 0,25$
Isolant	$\geq 0,08$	$\geq 0,03$	$\geq 0,08$

L'ETICS peut ainsi être mis en place sur le support par application de colle sur les surfaces minimales suivantes :

	Résistance en traction perpendiculaire aux faces du PSE		
	≥ 100 kPa	≥ 120 kPa	≥ 150 kPa
RHÉACOL PSE	30%	25%	20%
RHÉAMIX MONO	30%	25%	25%

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)	≥ 0,3		
Produit isolant	Type	Panneaux PSE		
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 120		
	Épaisseur (mm)	≥ 60	≥ 80	≥ 100
Force maximale (essai de déboutonnage)	Chevilles placées en plein : R_{plein} (N)	Minimale : 506	Minimale : 649	Minimale : 658
		Moyenne : 512	Moyenne : 657	Moyenne : 688
	Chevilles placées en joint : R_{joint} (N)	Minimale : 429	Minimale : 554	Minimale : 611
		Moyenne : 455	Moyenne : 570	Moyenne : 616

Chevilles	Diamètre de la rosace (mm)	≥ 60		
	Raideur de la rosace (kN/mm)	≥ 0,6		
Isolant	Type	Panneaux PSE		
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 120		
	Épaisseur (mm)	≥ 60	≥ 80	≥ 100
Force maximale (essai de déboutonnage)	Chevilles placées en plein : R_{plein} (N)	Minimale : 509	Minimale : 707	Minimale : 949
		Moyenne : 520	Moyenne : 720	Moyenne : 968
	Chevilles placées en joint : R_{joint} (N)	Minimale : 433	Minimale : 610	Minimale : 806
		Moyenne : 464	Moyenne : 617	Moyenne : 821

En cas d'utilisation de chevilles montées « à cœur », les valeurs ci-dessus s'appliquent pour une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 80 mm et un diamètre de rosace égal à 60 mm.

Les chevilles pouvant être utilisées sont décrites dans l'Annexe 2 (1/2) de cette ÉTE.

Cheville	Dénomination commerciale	termoz SV II ecotwist
	Dimensions de l'hélice (mm)	Diamètre : 66 Hauteur : 27
Produit isolant	Type	Panneaux PSE
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 100
	Épaisseur (mm)	≥ 100
Force maximale (essai de déboutonnage)	Cheilles placées en plein : R_{plein} (N)	Minimale : 510
		Moyenne : 520
	Cheilles placées en joint : R_{joint} (N)	Minimale : 390
		Moyenne : 430

La cheville termoz SV II ecotwist peut uniquement être montée « à cœur ».

Cheville	Dénomination commerciale	ThermoScrew TS U8 Gecko
	Dimensions de l'hélice (mm)	Diamètre : 67 Hauteur : 30
Produit isolant	Type	Panneaux PSE
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 100
	Épaisseur (mm)	≥ 100
Force maximale (essai de déboutonnage)	Cheilles placées en plein : R_{plein} (N)	Minimale : 633
		Moyenne : 656

La cheville ThermoScrew TS U8 Gecko peut uniquement être montée « à cœur ».

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

3.4.3.2 Résistance au vent de l'ETICS fixé mécaniquement par profilés

Produit isolant	Type		panneaux PSE	
	Épaisseur (mm)		≥ 60	
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)		≥ 150	≥ 180
	Résistance au cisaillement (N/mm ²)		≥ 0,02	≥ 0,05
	Module de cisaillement (N/mm ²)		≥ 1,0	≥ 1,5
Force maximale (essai d'arrachement statique)	panneaux 500 x 500 mm : R (N/panneau)	a + b ⁽¹⁾	Minimale : 950	Minimale : 1250
			Moyenne : 1010	Moyenne : 1320
		a + c ⁽¹⁾	Minimale : 1060	Minimale : 1440
			Moyenne : 1260	Moyenne : 1710
		a + d ⁽¹⁾	Minimale : 1430	Minimale : 1850
			Moyenne : 1470	Moyenne : 1890

- ⁽¹⁾ a : profilés de maintien horizontal fixés tous les 30 cm ;
b : profilés de jonction de longueur 43 à 47 cm ;
c : profilés de maintien vertical de longueur 20 cm fixés avec une cheville au milieu ;
d : profilés de maintien vertical de longueur 40 à 43 cm fixés avec deux chevilles espacées de 30 cm.
Les profilés et les chevilles pouvant être utilisés sont décrits respectivement dans l'Annexe 4 et l'Annexe 2 (2/2) de cette ÉTE

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 + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Adhérence (MPa)
Avec SOLOFOND : - CRÉPILOR GF - CRÉPILOR T - CRÉPILOR GT - CRÉPILOR TM	≥ 0,08
- CRÉPILOR GF - CRÉPILOR T - CRÉPILOR GT - CRÉPILOR TM	
Avec SOLOFOND : - CRÉPILANE GF - CRÉPILANE T - CRÉPILANE TM	
Avec SOLOFOND : - LITHOCOLOR G - LITHOCOLOR T - LITHOCOLOR F	
RHÉAMIX MONO avec FLEXODERM	
RHÉAJET	
- RÉNOPASS CHAUX GF - RÉNOPASS CHAUX GM	
Avec CRÉALANE FOND: - CRÉALANE T - CRÉALANE TM	
Avec CRÉALANE FOND: - CRÉALANE SYSTEME FIN	

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 5. Le plan de contrôle contenant des informations confidentielles, l'Annexe 5 n'est pas incluse dans les parties publiées de cette ÉTE.

Délivré à Marne-la-Vallée le 06/12/2018

par

Charles BALOCHE, Directeur Technique du CSTB

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

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en polystyrène expansé (PSE) conformes à la norme EN 13163+A2 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La surface des panneaux est homogène et sans "peau". La masse surfacique (kg/m²) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité du PSE.

Réaction au feu / EN 13501-1		Classe E
Résistance thermique / EN 13163		Défini dans le marquage CE
Tolérances dimensionnelles	Épaisseur / EN 823	T(1) [± 1,0 mm]
	Longueur / EN 822	L(2) [± 2,0 mm]
	Largeur / EN 822	W(2) [± 2,0 mm]
	Équerrage / EN 824	S(2) [± 2 mm/m]
	Écart d'équerrage de l'épaisseur Sd / EN 824	≤ 2 mm/m
	Planéité / EN 825	P(5) [≤ 5 mm]
Stabilité dimensionnelle	À température et humidité spécifiées / EN 1604 : 48 h à 70°C	DS (70,-)1 [≤1%]
	À température et humidité spécifiées / EN 1604 : 48 h à 70°C et 90 % HR	DS(70,90)1 [≤ 1%]
	En conditions de laboratoire / EN 1603	DS(N)2 [± 0,2%]
Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A		< 1 kg/m ²
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086		20 à 60
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607		TR 100 [≥ 100 kPa]
Résistance au cisaillement / EN 12090		SS20 [≥ 0,02 N/mm ²]
Module de cisaillement / EN 12090		GM 1000 [≥ 1,0 N/mm ²]
Raideur dynamique / EN 29052-1		Performance non déterminée
Résistance au flux d'air / EN 29053		Performance non déterminée

ETICS RHÉATHERM 600

Produit isolant pour ETICS collé ou fixé mécaniquement par chevilles

ANNEXE 1 (1/2)
de l'ETA-12/0133 – version 3

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, à bords rainurés, en polystyrène expansé (PSE) conformes à la norme EN 13163+A2 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La surface des panneaux est homogène et sans "peau". La masse surfacique (kg/m²) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité du PSE.

Réaction au feu / EN 13501-1		Classe E
Résistance thermique / EN 13163		Défini dans le marquage CE
Tolérances dimensionnelles	Épaisseur / EN 823	± 1,5 mm
	Longueur / EN 822	± 1,0 mm
	Largeur / EN 822	W(1) [± 1,0 mm]
	Équerrage / EN 824	S(2) [± 2 %]
	Planéité / EN 825	P(5) [≤ 5 mm]
Stabilité dimensionnelle	À température et humidité spécifiées / EN 1604 : 48 h à 70°C Panneaux 500 × 500 mm	≤ 0,30 % et aucune valeur individuelle > 0,35 %
	En conditions de laboratoire / EN 1603	≤ 0,15 %
Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A		< 1 kg/m ²
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086		20 à 60
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607		TR 150 [≥ 150 kPa]
Résistance au cisaillement / EN 12090		SS20 [≥ 0,02 N/mm ²]
Module de cisaillement / EN 12090		GM 1000 [≥ 1,0 N/mm ²]
Raideur dynamique / EN 29052-1		Performance non déterminée
Résistance au flux d'air / EN 29053		Performance non déterminée

ETICS RHÉATHERM 600

Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par profilés

ANNEXE 1 (2/2)

de l'ETA-12/0133 – version 3

Chevilles avec ÉTE conforme au Guide d'Agrément Technique Européen n° 014 (désigné ci-après par ETAG 014) et au Document d'Évaluation Européenne (EAD) 330196-ED-0604 (désigné ci-après EAD chevilles). 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)	
Ejothem NTK-U	ETA-07/0026	a	≥ 0,3	
Etanco Super Iso II Long Ø10, Ø10mt	ETA-13/0744	a		
Etanco Super Iso II Ø10, Ø10mt	ETA-11/0280	a		
Fischer TERMOZ CN 8	ETA-09/0394	a		
Fischer TERMOZ PN 8	ETA-09/0171	a		
Hilti SD-FV 8	ETA-03/0028	a		
Hilti SDK-FV 8	ETA-07/0302	a		
Koelner KI-10, KI-10 M, KI-10 PA	ETA-07/0291	a		
Koelner KI-10 N, KI-10 NS	ETA-07/0221	a		
Spit ISO-60	ETA-04/0076	a		
BRAVOLL® PTH-EX	ETA-13/0951	a		≥ 0,6
BRAVOLL® PTH-KZ	ETA-05/0055	a		
BRAVOLL® PTH-S	ETA-08/0267	a, b		
BRAVOLL® PTH-SX	ETA-10/0028	a, b		
BRAVOLL® PTH-X	ETA-13/0951	a		
Ejothem STR-U, STR U 2G	ETA-04/0023	a, b		
Ejot H1 eco	ETA-11/0192	a		
Ejot H3	ETA-14/0130	a		
Fischer TERMOZ CS 8	ETA-14/0372	a, b		
FM-ISOMAX	ETA-08/0094	a		
Hilti SX-FV	ETA-03/0005	a		
Koelner TFIX-8M	ETA-07/0336	a		
Koelner TFIX-8S	ETA-11/0144	a		
Koelner TFIX-8ST	ETA-11/0144	b		
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	ETA-17/0161	a, b		
RAWLPLUG Façade Insulation Fixing R-TFIX-8M	ETA-17/0592	a		
Spit ISO N	ETA-13/0994	a		
Spit ISO S	ETA-13/0560	a, b		
termoz SV II ecotwist	ETA-12/0208	b	-	
ThermoScrew TS U8 Gecko	ETA-16/0100	b	-	

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

De plus, toutes les chevilles avec une ÉTE conforme à l'ETAG 014 et à l'EAD chevilles et présentant les caractéristiques ci-dessous peuvent être utilisées :

- diamètre de la rosace ≥ 60 mm ;
- raideur de la rosace ≥ 0,3 kN/mm conformément à l'EOTA Technical Report n° 026 ;
- résistance de la rosace ≥ 1,0 kN conformément à l'EOTA Technical Report n° 026.

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 RHÉATHERM 600

Chevilles pour isolant

ANNEXE 2 (1/2)

de l'ETA-12/0133 – version 3

Cheilles avec ÉTE conformes à l'ETAG 014 et à l'EAD cheilles. Les cheilles sont composées d'un corps en plastique avec collerette et d'un clou ou d'une vis en métal à tête plate, de dimensions adaptées au diamètre de perforation des profilés (cf. Annexe 4).

Les catégories d'utilisation et les résistances caractéristiques dans le support sont données dans l'ÉTE de chaque cheille. La validité de l'ÉTE de la cheille doit être vérifiée avant son utilisation.

Dénomination commerciale	Référence de l'ÉTE
Ejothem NK U	ETA-05/0009
Ejothem SDK U	ETA-04/0023
Spit Hit M	ETA-06/0032

ETICS RHÉATHERM 600

Cheilles pour profilés

ANNEXE 2 (2/2)
de l'ETA-12/0133 – version 3

Treillis en fibres de verre :

- armatures normales : avec taille de maille entre 3 et 6 mm ;
- armatures renforcées : mise en œuvre en complément de l'armature normale pour améliorer la résistance aux chocs.

Dénomination commerciale	Masse surfacique (g/m ²)	Résistance résiduelle après vieillissement (N/mm)		Résistance résiduelle relative après vieillissement (%) ⁽¹⁾	
		Chaîne	Trame	Chaîne	Trame
Armatures normales					
R 131 A 101 C+	167	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
R 131 A 102 C+	161	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
0161-CA	156	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
0161RA20	160	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
SSA-1363 F+	167	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
03-1 C+	160	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
ES-049/F	166	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
Armatures renforcées					
G-WEAVE 660L 55AB X 100 CM	710	≥ 20	≥ 20	≥ 40	≥ 40
R 585 A 101	696	≥ 20	≥ 20	≥ 40	≥ 40

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

ETICS RHÉATHERM 600

Treillis en fibres de verre

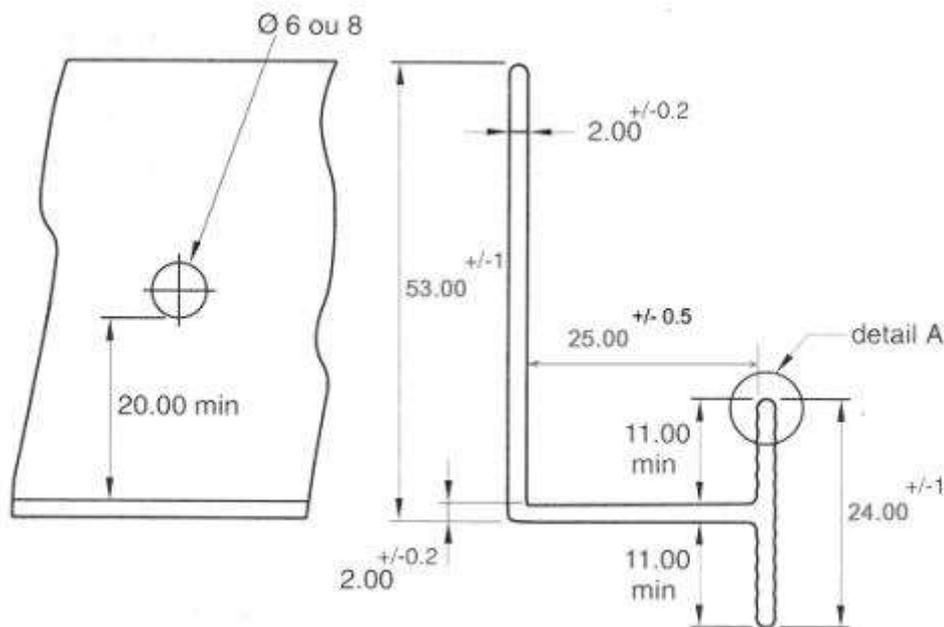
ANNEXE 3

de l'ETA-12/0133 – version 3

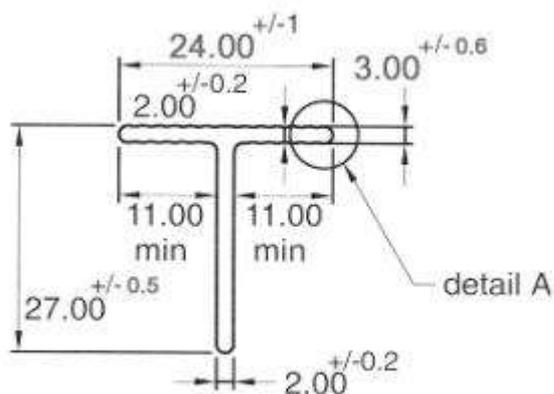
Profilsés en polychlorure de vinyle (PVC) :

- profilés de maintien horizontal ;
- profilés de maintien vertical : longueur 0,20 m ou 0,40 à 0,43 m ;
- profilés de jonction : longueur 0,43 à 0,47 m.

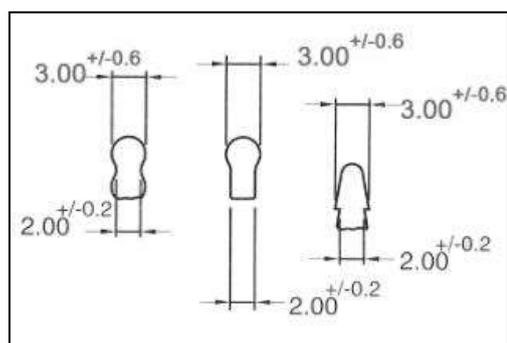
Résistance au déboutonnage des fixations des profilés ≥ 500 N.



Profilsés de maintien horizontal ou vertical



Profilsés de jonction



Détail A

ETICS RHÉATHERM 600

Profilsés en PVC pour isolant (dimensions en mm)

ANNEXE 4
de l'ETA-12/0133 – version 3