



## Évaluation Technique Européenne **ETA-09/0410-version 3** du 17/12/2018

### PARTIE GÉNÉRALE

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

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

**Dénomination commerciale du produit de construction :**

**TOLL-O-THERM RP**

**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 :**

**CROMOLOGY SERVICES, Marque TOLLENS**  
71, boulevard du Général Leclerc  
FR – 92593 CLICHY CEDEX

**Usine(s) de fabrication :**

**CROMOLOGY SERVICES, Marque TOLLENS**  
71, boulevard du Général Leclerc  
FR – 92593 CLICHY CEDEX

**Cette Évaluation Technique Européenne contient :**

27 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)

**Cette version remplace :**

ETA-09/0410-version 2 valide depuis le 19/12/2016

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'Annexe confidentielle référencée 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 "TOLL-O-THERM RP", 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 004<sup>(1)</sup>. 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 <sup>2</sup> )	Épaisseur (mm)
ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage	<b>Produits isolants – Panneaux en laine de roche</b>		
	- ECOROCK de Rockwool, cf. Annexe 1 (1/6)		50 à 260
	- Panneau 431 IESE de Rockwool, cf. Annexe 1 (2/6)		40 à 160
	- ECOROCK MONO de Rockwool, cf. Annexe 1 (3/6)		50 à 160
	- ECOROCK DUO de Rockwool, cf. Annexe 1 (4/6)		50 à 240
	- ISOVER TF de Saint-Gobain Isover, cf. Annexe 1 (5/6)		60 à 200
	- ISOVER TF 36 de Saint-Gobain Isover, cf. Annexe 1 (6/6)		50 à 200
	<b>Produits de calage</b>		
	<b>TOLL-O-THERM CC</b> : pâte à base de liant acrylique à mélanger avec environ 30 % en poids de ciment gris CEM I 42.5 ou CEM II/A ou B 32.5 ou 32.5 R.	3,0 à 3,5 [produit préparé]	—
	<b>TOLL-O-THERM 3CP</b> : poudre à base de ciment gris à mélanger avec environ 25 % en poids d'eau.	2,6 à 3,0 [poudre]	—
<b>TOLL-O-THERM 3CP+</b> : poudre à base de ciment gris à mélanger avec environ 22 % en poids d'eau.	2,6 à 3,0 [poudre]	—	
<b>TOLL-O-THERM CP</b> : poudre à base de ciment blanc à mélanger avec environ 17 % en poids d'eau.	2,6 à 3,0 [poudre]	—	
<b>TOLL-O-THERM POUDRE GE</b> : poudre à base de ciment blanc à mélanger avec environ 21 % en poids d'eau.	2,6 à 3,5 [poudre]	—	
<b>MOUSSE PU COLLAGE ISOLANTS CROMOLOGY SERVICES</b> : mousse de polyuréthane prête à l'emploi.	125 mL/m <sup>2</sup> [liquide]	—	

<sup>1</sup> L'ETAG 004 est disponible sur le site internet de l'EOTA : [www.eota.eu](http://www.eota.eu).

Mode de fixation	Composant	Quantité (kg/m <sup>2</sup> )	Épaisseur (mm)
<b>ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage</b>	<b>Chevilles pour isolant</b>		
	Chevilles plastiques, cf. Annexe 2	—	—
	<b>Enduit de base</b>		
	<b>TOLL-O-THERM CP</b> : poudre à mélanger avec environ 17 % en poids d'eau, à base de ciment blanc, de copolymère vinylique micronisé, de pigments minéraux, de charges carbonates et siliceuses et d'adjuvants spécifiques.	Environ 6,0 [poudre]	Moyenne : 4,5 [sèche] Minimale : 4,0 [sèche]
	<b>Armatures</b>		
	Treillis en fibres de verre (armatures normales et renforcées), cf. Annexe 3		
	<b>Produits d'impression</b>		
	<b>TOLL-O-THERM FOND</b> : liquide pigmenté prêt à l'emploi à appliquer obligatoirement avant : - TOLL-O-THERM RIBBE GG IF, TOLL-O-THERM RIBBE GM IF, TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF, TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF, TOLL-O-THERM ROULE IF, TOLL-O-THERM TALOCHE GFX IF - TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF, - GRANIPLAST 25	0,15 à 0,20	—
	<b>SILICA FOND</b> : liquide à appliquer obligatoirement avant VISOLSILICAT OF FIN et VISOLSILICAT OT XTF, à mélanger avec 100 % en volume de SILICA PAINT afin d'obtenir la même couleur que la finition.	0,10 à 0,15 [produit préparé]	—
	<b>Revêtements de finition</b>		
	Pâtes prêtes à l'emploi – liant acrylique : - <b>TOLL-O-THERM RIBBE GG IF</b> (granulométrie 2,5 mm) - <b>TOLL-O-THERM RIBBE GM IF</b> (granulométrie 1,6 mm) - <b>TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF</b> (granulométrie 1,0 mm) - <b>TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF</b> (granulométrie 1,6 mm) - <b>TOLL-O-THERM ROULE IF</b> (granulométrie 0,8 mm) - <b>TOLL-O-THERM TALOCHE GFX IF</b> (granulométrie 0.35 mm)	2,9 à 3,0 2,4 à 2,5 2,2 à 2,5 2,4 à 2,5 2,4 à 2,5 1,5 à 3,0	Régulée par la granulométrie  1,5  Régulée par la granulométrie
	Pâte prête à l'emploi – liant acrylique additivé siloxane : - <b>TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF</b> (granulométrie 1,6 mm)	2,4 à 2,5	Régulée par la granulométrie



## **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 3 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 <sup>(1)</sup>	Taux d'agent ignifugeant déclaré <sup>(1)</sup>	Classe selon EN 13501-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produits de calage :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOLL-O-THERM CC</li> <li>- TOLL-O-THERM CC 3CP</li> <li>- TOLL-O-THERM CC 3CP+</li> <li>- TOLL-O-THERM CP</li> <li>- TOLL-O-THERM POUDRE GE</li> </ul> </li> <li>• Produit isolant : Panneaux en laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 300 mm, densité ≤ 155 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• Enduit de base : TOLL-O-THERM CP</li> <li>• Armatures :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 131 A 101 C+</li> <li>- R 131 A 102 C+</li> <li>- SSA-1363 F+</li> </ul> </li> <li>• Revêtements de finition :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOLL-O-THERM RIBBE GG IF / TOLL-O-THERL RIBBE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF/TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF /TOLL-O-THERM TALOCHE GXF IF</li> <li>- TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF</li> <li>- TOLL-O-THERM SILOXANE LISSE</li> </ul> </li> </ul>	<p>Enduit de base : 7,0%</p> <p>Revêtements de finition : &lt; 10,2% excepté pour les peintures : &lt; 22,4%</p>	<p>Enduit de base : 0,0%</p> <p>Revêtements de finition : 0,0 à 15,0%</p>	A2-s2,d0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produit de calage : MOUSSE PU COLLAGE ISOLANTS CROMOLOGY SERVICES</li> <li>• Produit isolant : Panneaux en laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 300 mm, densité ≤ 155 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• Enduit de base : TOLL-O-THERM CP</li> <li>• Armatures :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 131 A 101 C+</li> <li>- R 131 A 102 C+</li> <li>- SSA-1363 F+</li> </ul> </li> <li>• Revêtements de finition :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOLL-O-THERM RIBBE GG IF / TOLL-O-THERM RIBBE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GXF IF</li> <li>- TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF</li> <li>- TOLL-O-THERM SILOXANE LISSE</li> </ul> </li> </ul>	<p>Enduit de base : 7,0%</p> <p>Revêtements de finition : &lt; 10,2% excepté pour les peintures : &lt; 22,4%</p>	<p>Enduit de base : 0,0%</p> <p>Revêtements de finition : 0,0 à 15,0%</p>	B-s2,d0

Configuration	Taux de matière organique déclaré <sup>(1)</sup>	Taux d'agent ignifugeant déclaré <sup>(1)</sup>	Classe selon EN 13501-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produits de calage :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOLL-O-THERM CC</li> <li>- TOLL-O-THERM 3CP</li> <li>- TOLL-O-THERM 3CP+</li> <li>- TOLL-O-THERM CP</li> <li>- TOLL-O-THERM POUDRE GE</li> </ul> </li> <li>• Produit isolant : Panneaux en laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 300 mm, densité ≤ 155 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• Enduit de base : TOLL-O-THERM CP</li> <li>• Armatures :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 131 A 101 C+</li> <li>- R 131 A 102 C+</li> <li>- SSA-1363 F+</li> </ul> </li> <li>• Revêtements de finition :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- EHI / EHI GF</li> <li>- VISOLSILICAT OT XTF / VISOLSILICAT OT FIN</li> <li>- SILICA FOND + SILICA PAINT</li> <li>- TOLL-O-THERM CP PROJETEE</li> <li>- VISOLCALCE FINE</li> <li>- VIXALIT</li> </ul> </li> </ul>	<p>Enduit de base : 7,0%</p> <p>Revêtements de finition : &lt; 8,7%</p>	<p>Enduit de base : 0,0%</p> <p>Revêtements de finition : 0,0%</p>	<p>A2-s1,d0</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produit de calage : MOUSSE PU COLLAGE ISOLANTS CROMOLOGY SERVICES</li> <li>• Produit isolant : Panneaux en laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 300 mm, densité ≤ 155 kg/m<sup>3</sup></li> <li>• Enduit de base : TOLL-O-THERM CP</li> <li>• Armatures :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 131 A 101 C+</li> <li>- R 131 A 102 C+</li> <li>- SSA-1363 F+</li> </ul> </li> <li>• Revêtements de finition :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- EHI GH / EHI</li> <li>- VISOLSILICAT OT XTF / VISOLSILICAT OT FIN</li> <li>- SILICA FOND + SILICA PAINT</li> <li>- TOLL-O-THERM CP PROJETEE</li> <li>- VISOLCALCE FINE</li> <li>- VIXALIT</li> </ul> </li> </ul>	<p>Enduit de base : 7,0%</p> <p>Revêtements de finition : &lt; 8,7%</p>	<p>Enduit de base : 0,0%</p> <p>Revêtements de finition : 0,0%</p>	<p>B-s1,d0</p>

Configuration	Taux de matière organique déclaré <sup>(1)</sup>	Taux d'agent ignifugeant déclaré <sup>(1)</sup>	Classe selon EN 13501-1
<ul style="list-style-type: none"> <li>Produits de calage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOLL-O-THERM CC</li> <li>- TOLL-O-THERM 3CP</li> <li>- TOLL-O-THERM 3CP+</li> <li>- TOLL-O-THERM CP</li> <li>- TOLL-O-THERM POUDRE GE</li> <li>- MOUSSE PU COLLAGE ISOLANTS CROMOLOGY SERVICES</li> </ul> </li> <li>Produit isolant : Panneaux en laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 300 mm, densité ≤ 155 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Enduit de base : TOLL-O-THERM CP</li> <li>Armatures : <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 131 A 101 C+</li> <li>- R 131 A 102 C+</li> <li>- SSA-1363 F+</li> </ul> </li> <li>Revêtements de finition : <ul style="list-style-type: none"> <li>- GRANIPLAST 25</li> <li>- TOLL-O-THERM MAT LISSE NV</li> </ul> </li> </ul>	<p>Enduit de base : 7,0%</p> <p>Revêtements de finition : &lt; 8,4%</p> <p>excepté pour les peintures : &lt; 24,7%</p>	<p>Enduit de base : 0,0%</p> <p>Revêtements de finition : 0,0%</p>	B-s1,d0
<ul style="list-style-type: none"> <li>Produits de calage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- TOLL-O-THERM CC</li> <li>- TOLL-O-THERM 3CP</li> <li>- TOLL-O-THERM 3CP+</li> <li>- TOLL-O-THERM CP</li> <li>- TOLL-O-THERM POUDRE GE</li> <li>- MOUSSE PU COLLAGE ISOLANTS CROMOLOGY SERVICES</li> </ul> </li> <li>Produit isolant : Panneaux en laine de roche, classe de réaction au feu A1, épaisseur ≤ 300 mm, densité ≤ 155 kg/m<sup>3</sup></li> <li>Enduit de base : TOLL-O-THERM CP</li> <li>Armatures : <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 131 A 101 C+</li> <li>- R 131 A 102 C+</li> <li>- SSA-1363 F+</li> </ul> </li> <li>Revêtement de finition : TOLL-O-THERM ROULE IF</li> </ul>	<p>Enduit de base : 7,0%</p> <p>Revêtement de finition : &lt; 14,7%</p>	<p>Enduit de base : 0,0%</p> <p>Revêtement de finition : 17,9%</p>	B-s2,d0

<sup>(1)</sup> 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/m<sup>2</sup>
- Après 24 heures : absorption d'eau < 0,5 kg/m<sup>2</sup>

##### 3.3.1.2 Absorption d'eau du système d'enduit

Système d'enduit : Couche de base armée + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Absorption d'eau après 24 heures	
	< 0,5 kg/m <sup>2</sup>	≥ 0,5 kg/m <sup>2</sup>
Avec TOLL-O-THERM FOND : - TOLL-O-THERM RIBBE GG IF / TOLL-O-THERM RIBBE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF / TOLL-O-THERM ROULE IF - TOLL-O-THERM TALOCHE GXF IF	X	
Avec TOLL-O-THERM FOND : - TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF		
Avec TOLL-O-THERM FOND : - GRANIPLAST 25		
Avec SILICA FOND : - VISOLSILICAT OT FIN - VISOLSILICAT OT XTF		
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM MAT LISSE NV		
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM SILOXANE LISSE		
TOLL-O-THERM CP avec SILICA FOND + SILICA PAINT		
TOLL-O-THERM CP avec VIXALIT		
- TOLL-O-THERM CP projetée		
- EHI gratté - EHI rustique ou rustique-écrasé		
- EHI GF gratté - EHI GF rustique ou rustique-écrasé		
VISOLCALCE FINE		

### 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/m<sup>2</sup> 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 + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Catégorie d'utilisation		
	simple armature normale	double armature normale	Armature renforcée + armature normale
Avec TOLL-O-THERM FOND: - TOLL-O-THERM RIBBE GG IF / TOLL-O-THERM RIBBE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF / TOLL-O-THERM ROULE IF - TOLL-O-THERM TALOCHE GFX IF	Catégorie I		
Avec TOLL-O-THERM FOND : - TOLL-O-THERM TALOCHE GFX IF	Catégorie II	Catégorie I	
Avec TOLL-O-THERM FOND : - TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF	Catégorie I		
Avec TOLL-O-THERM FOND : - GRANIPLAST 25	Catégorie II	Catégorie I	
Avec SILICA FOND : VISOLSILICAT OT FIN	Catégorie II		
Avec SILICA FOND : VISOLSILICAT OT XTF	Catégorie I		
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM MAT LISSE NV	Catégorie III	Catégorie I	
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM SILOXANE LISSE	Catégorie II	Catégorie I	
TOLL-O-THERM CP avec SILICA FOND + SILICA PAINT	Catégorie II		
TOLL-O-THERM CP avec VIXALIT	Catégorie I		
- TOLL-O-THERM CP projetée	Catégorie I		
- EHI gratté - EHI rustique ou rustique-écrasé	Catégorie I		
- EHI GF gratté - EHI GF rustique ou rustique-écrasé	Catégorie I		
VISOLCALCE FINE	Catégorie II	Catégorie I	

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

Système d'enduit : Couche de base armée + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Épaisseur d'air équivalente $s_d$ (m)
Avec TOLL-O-THERM FOND : - TOLL-O-THERM RIBBE GG IF / TOLL-O-THERM RIBBE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF / TOLL-O-THERM ROULE IF - TOLL-O-THERM TALOCHE GXF IF	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu avec TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF: 0,8 et avec TOLL-O-THERM TALOCHE GXF IF: 0,5)
Avec TOLL-O-THERM FOND: - TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu : 0,8)
Avec TOLL-O-THERM FOND: - GRANIPLAST 25	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu : 0,3)
Avec SILICA FOND: - VISOLSILICAT OT FIN - VISOLSILICAT OT XTF	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu avec VISOLSILICAT OT FIN : 0,3)
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM MAT LISSE NV	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu : 0,6)
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM SILOXANE LISSE	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu : 1,0)
TOLL-O-THERM CP avec SILICA FOND+ SILICA PAINT	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu : 0,3)
TOLL-O-THERM CP avec VIXALIT	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu : 0,3)
- TOLL-O-THERM CP projetée	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu avec TOLL-O-THERM CPprojetée : 0,2)
- EHI gratté - EHI rustique ou rustique-écrasé - EHI GF gratté - EHI GF rustique ou rustique-écrasé	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu avec EHI : 0,2)
VISOLCALCE FINE	$\leq 1,0$ (Résultat obtenu : 0,2)

### 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 de la couche de base armée sur les isolants

Adhérence (MPa) :		
État initial	Après vieillissement	Après cycles gel-dégel
< 0,08 mais rupture cohésive dans l'isolant	< 0,08 mais rupture cohésive dans l'isolant	essai non réalisés (test non requis)

#### 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 de l'ETICS fixé mécaniquement par chevilles

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

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

<b>Cheilles</b>	<b>Diamètre de la rosace (mm)</b>	≥ 60	
	<b>Raideur de la rosace (kN/mm)</b>	≥ 0,4	
<b>Produit isolant</b>	<b>Type</b>	<b>Panneau 431 IESE (Rockwool)</b>	
	<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)</b>	≥ 10 Produit mono-densité	
	<b>Épaisseur (mm)</b>	≥ 40	≥ 100
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en plein (état sec) : <math>R_{\text{panel}}</math> (N)</b>	Minimale : 441	Minimale : 758
		Moyenne : 555	Moyenne : 893
	<b>Cheilles placées en joint (état sec) : <math>R_{\text{joint}}</math> (N)</b>	Minimale : 278	Minimale : 459
		Moyenne : 352	Moyenne : 559
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en plein (état humide*) : <math>R_{\text{panel}}</math> (N)</b>	Minimale : 204	Minimale : 433
		Moyenne : 251	Moyenne : 518
	<b>Cheilles placées en joint (état humide*) : <math>R_{\text{joint}}</math> (N)</b>	Minimale : 144	Minimale : 302
		Moyenne : 177	Moyenne : 364

\* 28 jours à (70 ± 2)°C / (95 ± 5)% HR + séchage à (23 ± 2)°C / (50 ± 5)% HR jusqu'à poids constant.

<b>Cheilles</b>	<b>Diamètre de la rosace (mm)</b>	≥ 60	
	<b>Raideur de la rosace (kN/mm)</b>	≥ 0,4	
<b>Produit isolant</b>	<b>Type</b>	<b>ECOROCK MONO (Rockwool)</b>	
	<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)</b>	≥ 10 Produit mono-densité	
	<b>Épaisseur (mm)</b>	≥ 50	≥ 120
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en joint (état sec) : <math>R_{\text{joint}}</math> (N)</b>	Minimale : 362	Minimale : 500
		Moyenne : 404	Moyenne : 679
	<b>Cheilles placées en plein (état sec) : <math>R_{\text{plein}}</math> (N)</b>	Minimale : 444	Minimale : 1023
		Moyenne : 475	Moyenne : 1044

Chevilles	Diamètre de la rosace (mm)	≥ 60		
	Raideur de la rosace (kN/mm)	≥ 0,4		
Produit isolant	Type	ECOROCK DUO (Rockwool)		
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 7,5		
	Épaisseur (mm)	≥ 50	≥ 80	≥ 120
Force maximale (essai de déboutonnage)	Chevilles placées en plein (état sec) : $R_{\text{plein}}$ (N)	Minimale : 339	Minimale : 348	Minimale : 454
		Moyenne : 365	Moyenne : 410	Moyenne : 503
	Chevilles placées en plein (état humide*) : $R_{\text{plein}}$ (N)	Minimale : 198	-	Minimale : 368
		Moyenne : 229	-	Moyenne : 406

\* 28 jours à  $(70 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  /  $(95 \pm 5)\%$  HR + séchage à  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  /  $(50 \pm 5)\%$  HR jusqu'à poids constant.

Chevilles	Diamètre de la rosace (mm)	≥ 90		
	Raideur de la rosace (kN/mm)	≥ 0,4		
Produit isolant	Type	ECOROCK DUO (Rockwool)		
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)	≥ 7,5		
	Épaisseur (mm)	≥ 120		
Force maximale (essai de déboutonnage)	Chevilles placées en joint : $R_{\text{joint}}$ (N)	Minimale : 511		
		Moyenne : 611		

<b>Cheilles</b>	<b>Diamètre de la rosace (mm)</b>	≥ 60	
	<b>Raideur de la rosace (kN/mm)</b>	≥ 0,4	
<b>Produit isolant</b>	<b>Type</b>	<b>ISOVER TF (Saint-Gobain ISOVER)</b>	
	<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)</b>	≥ 15	
	<b>Épaisseur (mm)</b>	≥ 60	≥ 100
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en plein (état sec) :</b>	Minimale : 481	Minimale : 716
	<b><math>R_{\text{panel}}</math> (N)</b>	Moyenne : 524	Moyenne : 793
	<b>Cheilles placées en joint (état sec) :</b>	Minimale : 447	Minimale : 654
	<b><math>R_{\text{joint}}</math> (N)</b>	Moyenne : 471	Moyenne : 680
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en plein (état humide*) :</b>	Minimale : 341	Minimale : 472
	<b><math>R_{\text{panel}}</math> (N)</b>	Moyenne : 376	Moyenne : 512
	<b>Cheilles placées en joint (état humide*) :</b>	Minimale : 301	Minimale : 368
	<b><math>R_{\text{joint}}</math> (N)</b>	Moyenne : 320	Moyenne : 412

\* 28 jours à (70 ± 2)°C / (95 ± 5)% HR + séchage à (23 ± 2)°C / (50 ± 5)% HR jusqu'à poids constant.

<b>Cheilles</b>	<b>Diamètre de la rosace (mm)</b>	≥ 60	
	<b>Raideur de la rosace (kN/mm)</b>	≥ 0,4	
<b>Produit isolant</b>	<b>Type</b>	<b>ISOVER TF 36 (Saint-Gobain ISOVER)</b>	
	<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)</b>	≥ 10	
	<b>Épaisseur (mm)</b>	≥ 50	≥ 120
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en plein (état sec) :</b>	Minimale : 292	Minimale : 414
	<b><math>R_{\text{panel}}</math> (N)</b>	Moyenne : 342	Moyenne : 432
	<b>Cheilles placées en joint (état sec) :</b>	Minimale : 238	Minimale : 332
	<b><math>R_{\text{joint}}</math> (N)</b>	Moyenne : 281	Moyenne : 398
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en plein (état humide*) :</b>	Minimale : 243	Minimale : 355
	<b><math>R_{\text{panel}}</math> (N)</b>	Moyenne : 286	Moyenne : 375
	<b>Cheilles placées en joint (état humide*) :</b>	Minimale : 177	Minimale : 263
	<b><math>R_{\text{joint}}</math> (N)</b>	Moyenne : 215	Moyenne : 301

\* 28 jours à (70 ± 2)°C / (95 ± 5)% HR + séchage à (23 ± 2)°C / (50 ± 5)% HR jusqu'à poids constant.



<b>Cheville</b>	<b>Nom commerciale</b>	<b>termoz SV II ecotwist</b>		
	<b>Dimensions (mm)</b>	Diameter: 66		
		Height: 27		
<b>Produit isolant</b>	<b>Type</b>	<b>ECOROCK DUO</b>	<b>ECOROCK MONO</b>	<b>Panneau 431 IESE, ISOVER TF</b>
	<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)</b>	≥ 7,5	≥ 10	≥ 15
	<b>Épaisseur (mm)</b>	≥ 100		
<b>Force maximale (essai de déboutonnage)</b>	<b>Cheilles placées en plein (état sec) :</b>	Minimal: 357	Minimal: 687	Minimal: 494
	<b>R<sub>panel</sub> (N)</b>	Moyenne: 413	Moyenne: 752	Moyenne: 522

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

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 :

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

$n_{\text{plein}}$  nombre de chevilles placées en plein, par m<sup>2</sup>

$n_{\text{joint}}$  nombre de chevilles placées en joint, par m<sup>2</sup>

$\gamma$  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 + revêtement de finition indiqué ci-dessous	Adhérence (MPa)
Avec TOLL-O-THERM FOND : - TOLL-O-THERM RIBBE GG IF / TOLL-O-THERM RIBBE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GM IF / TOLL-O-THERM TALOCHE GG IF / TOLL-O-THERM ROULE IF - TOLL-O-THERM TALOCHE GXF IF	$\geq 0,08$ (essais réalisés sur PSE)
Avec TOLL-O-THERM FOND : - TOLL-O-THERM SILOXANE TALOCHE IF	
Avec TOLL-O-THERM FOND : - GRANIPLAST 25	
Avec SILICA FOND : - VISOLSILICAT OT FIN / VISOLSILICAT OT XTF	$< 0,08$ mais rupture cohésive dans l'isolant (essais réalisés sur laine de roche)
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM MAT LISSE NV	$\geq 0,08$ (essais réalisés sur PSE)
TOLL-O-THERM CP avec TOLL-O-THERM SILOXANE LISSE	
TOLL-O-THERM CP avec SILICA FOND+ SILICA PAINT	$< 0,08$ mais rupture cohésive dans l'isolant (essais réalisés sur laine de roche)
TOLL-O-THERM CP avec VIXALIT	$\geq 0,08$ (essais réalisés sur PSE)
- TOLL-O-THERM CP projetée	$< 0,08$ mais rupture cohésive dans l'isolant (essais réalisés sur laine de roche)
- EHI gratté - EHI rustique ou rustique-écrasé	$\geq 0,08$ (essais réalisés sur PSE)
- EHI GF gratté - EHI GF rustique ou rustique-écrasé	
VISOLCALCE FINE	

#### 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)<sup>2</sup>, 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 <sup>(1)</sup> , A2 <sup>(1)</sup> , B <sup>(1)</sup> ou C <sup>(1)</sup>	1
		- A1 <sup>(2)</sup> , A2 <sup>(2)</sup> , B <sup>(2)</sup> , C <sup>(2)</sup> - D, E, F - (A1 à E) <sup>(3)</sup>	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 17/12/2018

par

Charles BALOCHE, Directeur Technique du CSTB

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

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en laine de roche **ECOROCK** (MW) conformes à la norme EN 13162+A1 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La masse surfacique (kg/m<sup>2</sup>) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité de la laine minérale.

<b>Réaction au feu / EN 13501-1</b>		Euroclasse A1
<b>Résistance thermique / EN 13163</b>		Défini dans le marquage CE
<b>Tolérances dimensionnelles</b>	<b>Épaisseur / EN 823</b>	T5 [-1 % ou -1 mm / +3 mm]
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	<b>À température et humidité spécifiées / EN 1604 : 48 h à 70°C et 90 % HR</b>	DS(70,90) [≤ 1%]
<b>Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A</b>		WS [≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Absorption d'eau prolongée (immersion partielle) / EN 12087</b>		WL(P) [≤ 3,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086</b>		MU1
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607</b>		TR 7,5 [≥ 7,5 kPa]
<b>Raideur dynamique / EN 29052-1</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance au flux d'air / EN 29053</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance en compression / EN 826</b>		CS(10/Y)20 [≥ 20 kPa]

**ETICS TOLL-O-THERM RP**

**Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par chevilles**

**ANNEXE 1 (1/6)**  
de l'ETA-09/0410-version 3

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en laine de roche **Panneau 431 IESE** (MW) conformes à la norme EN 13162+A1 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La masse surfacique (kg/m<sup>2</sup>) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité de la laine minérale.

<b>Réaction au feu / EN 13501-1</b>		Euroclasse A1
<b>Résistance thermique / EN 13163</b>		Défini dans le marquage CE
<b>Tolérances dimensionnelles</b>	<b>Épaisseur / EN 823</b>	T5 [-1 % ou -1 mm / +3 mm]
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	<b>Under specified temperature and humidity / EN 1604: 48 h at 70°C and 90% RH</b>	DS(70,90) [≤ 1%]
<b>Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A</b>		WS [≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Absorption d'eau prolongée (immersion partielle) / EN 12087</b>		WL(P) [≤ 3,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086</b>		MU1
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607</b>		TR 10 [≥ 10 kPa]
<b>Raideur dynamique / EN 29052-1</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance au flux d'air / EN 29053</b>		AFr40 [≥ 40 kPa.s/m <sup>2</sup> ]
<b>Résistance en compression / EN 826</b>		CS(10/Y)30 [≥ 30 kPa]

**ETICS TOLL-O-THERM RP**

**Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par chevilles**

**ANNEXE 1 (2/6)**  
de l'ETA-09/0410-version 3

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en laine de roche **ECOROCK MONO** (MW) conformes à la norme EN 13162+A1 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La masse surfacique (kg/m<sup>2</sup>) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité de la laine minérale.

<b>Réaction au feu / EN 13501-1+A1</b>		Classe A1
<b>Résistance thermique / EN 13163</b>		Défini dans le marquage CE
<b>Tolérances dimensionnelles</b>	<b>Épaisseur / EN 823</b>	T5 [-1 % ou -1 mm / +3 mm]
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	<b>Sous température et humidité spécifique / EN 1604 : 48 h à 70°C et 90% RH</b>	DS(70,90) [≤ 1%]
<b>Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A</b>		WS [≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Absorption d'eau prolongée (immersion partielle) / EN 1609</b>		WL(P) [≤ 3,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086</b>		MU1
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607</b>		TR 10 [≥ 10 kPa]
<b>Raideur dynamique / EN 29052-1</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance au flux d'air / EN 29053</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance en compression / EN 826</b>		CS(10)30 [≥ 30 kPa]

**ETICS TOLL-O-THERM RP**

**Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par chevilles**

**ANNEXE 1 (3/6)**  
de l'ETA-09/0410-version 3

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en laine de roche **ECOROCK DUO** (MW) conformes à la norme EN 13162+A1 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La masse surfacique (kg/m<sup>2</sup>) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité de la laine minérale.

<b>Réaction au feu / EN 13501-1+A1</b>		Classe A1
<b>Résistance thermique / EN 13163</b>		Défini dans le marquage CE
<b>Tolérances dimensionnelles</b>	<b>Épaisseur / EN 823</b>	T5 [-1 % ou -1 mm / +3 mm]
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	<b>Sous température et humidité spécifique / EN 1604: 48 h à 70°C et 90% RH</b>	DS(70,90) [≤ 1%]
<b>Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A</b>		WS [≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Absorption d'eau prolongée (immersion partielle) / EN 1609</b>		WL(P) [≤ 3,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086</b>		MU1
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607</b>		TR 7,5 [≥ 7,5 kPa]
<b>Raideur dynamique / EN 29052-1</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance au flux d'air / EN 29053</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance en compression / EN 826</b>		CS(10)15 [≥ 15 kPa]

**ETICS TOLL-O-THERM RP**

**Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par chevilles**

**ANNEXE 1 (4/6)**  
de l'ETA-09/0410-version 3

Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en laine de roche **ISOVER TF (MW)** conformes à la norme EN 13162+A1 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La masse surfacique (kg/m<sup>2</sup>) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité de la laine minérale.

<b>Réaction au feu / EN 13501-1</b>		Euroclasse A1
<b>Résistance thermique / EN 13163</b>		Défini dans le marquage CE
<b>Tolérances dimensionnelles</b>	<b>Épaisseur / EN 823</b>	T5 [-1 % ou -1 mm / +3 mm]
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	<b>Under specified temperature and humidity / EN 1604: 48 h at 70°C and 90% RH</b>	DS(70,90) [≤ 1%]
<b>Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A</b>		WS [≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Absorption d'eau prolongée (immersion partielle) / EN 12087</b>		WL(P) [≤ 3,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086</b>		MU1
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607</b>		TR 15 [≥ 15 kPa]
<b>Raideur dynamique / EN 29052-1</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance au flux d'air / EN 29053</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance en compression / EN 826</b>		CS(10/Y)40 [≥ 40 kPa]

**ETICS TOLL-O-THERM RP**

**Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par chevilles**

**ANNEXE 1 (5/6)**  
de l'ETA-09/0410-version 3



Panneaux fabriqués en usine, non revêtus, en laine de roche **ISOVER TF 36** (MW) conformes à la norme EN 13162+A1 et dont les caractéristiques sont définies dans le tableau suivant. La masse surfacique (kg/m<sup>2</sup>) dépend à la fois de l'épaisseur du panneau et de la densité de la laine minérale.

<b>Réaction au feu / EN 13501-1</b>		Euroclasse A1
<b>Résistance thermique / EN 13163</b>		Défini dans le marquage CE
<b>Tolérances dimensionnelles</b>	<b>Épaisseur / EN 823</b>	T5 [-1 % ou -1 mm / +3 mm]
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	<b>Under specified temperature and humidity / EN 1604 : 48 h at 70°C and 90% RH</b>	DS(70,90) [≤ 1%]
<b>Absorption d'eau (immersion partielle) / EN 1609 – méthode A</b>		WS [≤ 1,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Absorption d'eau prolongée (immersion partielle) / EN 12087</b>		WL(P) [≤ 3,0 kg/m <sup>2</sup> ]
<b>Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (μ) / EN 12086</b>		MU1
<b>Résistance à la traction perpendiculaire aux faces à l'état sec / EN 1607</b>		TR 10 [≥ 10 kPa]
<b>Raideur dynamique / EN 29052-1</b>		Performance non déterminée
<b>Résistance au flux d'air / EN 29053</b>		AFr 43 [43 kPa.s/m <sup>2</sup> ]
<b>Résistance en compression / EN 826</b>		CS(10/Y)30 [≥ 30 kPa]

**ETICS TOLL-O-THERM RP**

**Produit isolant pour ETICS fixé mécaniquement par chevilles**

**ANNEXE 1 (6/6)**  
de l'ETA-09/0410-version 3

Cheilles avec ÉTE conforme au Guide d'Agrément Technique Européen n° 014 ou à l'EAD 330196-ED-0604. Les cheilles 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 cheille. La validité de l'ÉTE de la cheille doit être vérifiée avant son utilisation.

Dénomination commerciale	Référence de l'ÉTE	Montage <sup>(1)</sup>	Raideur de la rosace (kN/mm)
Ejotherm NTK U	ETA-07/0026	a	≥ 0,4
Fischer TERMOZ CN 8	ETA-09/0394	a	
Koelner KI-10 N, KI-10 NS	ETA-07/0221	a	
Fischer TERMOZ PN 8	ETA-09/0171	a	
Koelner KI-10, KI-10M, KI-10PA	ETA-07/0291	a	
Koelner TFIX-8M	ETA-07/0336	a	
Koelner TFIX-8S	ETA-11/0144	a	
Koelner TFIX-8ST	ETA-11/0144	b	
Ejotherm STR U, STR U 2G	ETA-04/0023	a, b	
Ejot H1 eco	ETA-11/0192	a	
Ejot SDF-S plus 8 UB + Rosace TE	ETA-04/0064	a	
Ejot H3	ETA-14/0130	a	
SPIT ISO N	ETA-13/0994	a	
SPIT ISO S	ETA-13/0560	a	
termoz SV II ecotwist	ETA-12/0208	b	—

<sup>(1)</sup> 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 cheille.

<b>ETICS TOLL-O-THERM RP</b>	<b>ANNEXE 2</b> de l'ETA-09/0410-version 3
<b>Cheilles pour isolant</b>	

Treillis en fibres de verre :

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

Dénomination commerciale	Masse surfacique (g/m <sup>2</sup> )	Résistance résiduelle après vieillissement (N/mm)		Résistance résiduelle relative après vieillissement (%) <sup>(1)</sup>	
		Chaîne	Trame	Chaîne	Trame
<b>Armatures normales</b>					
SSA-1363 F+	167	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
R 131 A 101 C+	167	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
R 131 A 102 C+	161	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
<b>Armature renforcée</b>					
G-WEAVE 660L 55 AB X 100CM (ARS 208)	710	≥ 20	≥ 20	≥ 40	≥ 40
R 585 A 101	696	≥ 20	≥ 20	≥ 40	≥ 40

<sup>(1)</sup> Pourcentage de la résistance à l'état initial.

**ETICS TOLL-O-THERM RP**

**Treillis en fibres de verre**

**ANNEXE 3**  
de l'ETA-09/0410-version 3