



# DIBt

## Agrément Technique Européen

## ETA-09/0385

**Nom commercial :**

*Trade name :*

**Greotherm System K**

**Titulaire :**

*Holder of approval :*

**GREUTOL AG  
Mörtel, Putz und Farben  
Libernstrasse 28  
8112 Ötelfingen  
SCHWEIZ**

**Type générique et utilisation prévue du produit de construction :**

*Generic type and use of construction product :*

**Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé destiné à l'isolation thermique extérieure des murs de bâtiments.**  
*External Thermal Insulation Composite Systems with rendering on polystyrene for the use as external insulation to the walls of buildings.*

**Validité du :**

**au :**

*Validity from/to :*

**22 mars 2013**

**22 mars 2018**

**Usine de fabrication :**

*Manufacturing plant :*

**GREUTOL AG  
Mörtel, Putz und Farben  
Libernstrasse 28  
8112 Ötelfingen  
SCHWEIZ**

**Le présent Agrément Technique Européen contient :**

*This European Technical Approval contains :*

**16 pages**

*16 pages*

**Le présent Agrément Technique Européen remplace :**

*This European Technical Approval replaces :*

**ETA-09/0385 avec une validité du 23.12.2010 au 06.12.2014**

*ETA-09/0385 with validity from 23.12.2010 to 06.12.2014*

## I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GENERALES

1 - Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le DIBT en conformité avec :

- La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction <sup>1</sup>, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE du 22 juillet 1993 <sup>2</sup>;

- Le Décret du 21 décembre 1988 <sup>3</sup> concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction ;

- Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe à la Décision de la Commission 94/23/CE <sup>4</sup> ;

- Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit » Guide ATE 004-Edition 2000.

2 - Le DIBT est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.

3 - Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs agents autres que ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des unités de fabrication autres que celles annoncées dans l'ATE.

4 - Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le DIBT conformément à l'article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.

5 - Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du DIBT. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.

6 - Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond en totalité à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

---

<sup>1</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 40, 11.2.1989, p. 12

<sup>2</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 220, 30.8.1993, p. 1

<sup>3</sup> Journal Officiel de l'Union Européenne L 284, 31 octobre 2003, p. 25

<sup>4</sup> Journal officiel de la République allemande I 1998, p. 812

<sup>5</sup> Journal officiel de la République allemande I 2011, p. 812

<sup>6</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 17, 20 janvier 1994, p. 34

## II CONDITIONS SPECIFIQUES DE L'AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN

### 1 Définition des produits et de leur usage prévu

Le système d'isolation thermique extérieure « Greotherm System K » appelé ETICS dans la suite du texte est conçu et mis en oeuvre conformément aux prescriptions de conception et de mise en oeuvre du titulaire de l'ATE. L'ETICS comprend les composants suivants qui sont fabriqués en usine par le titulaire de l'ATE ou un fournisseur.

#### 1.1 Définition du produit

	Composants (voir § 2.3 pour une description plus détaillée, les caractéristiques et les performances des composants)	Consommation (kg/m <sup>2</sup> )	Epaisseur (mm)
Isolants avec méthodes de fixation associées	<b>ETICS collé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolant Plaques de polystyrène expansé PSE conformes à la norme EN13163-2008               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PSE standard</li> <li>- PSE élastifié</li> </ul> </li> <li>• Produits de collage Ciments poudre additionnés de résines synthétiques nécessitant le rajout de 28% d'eau.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Greutol Combi 488</li> </ul> </li> </ul>	 / /  mélange : 4.0 - 5.0	 ≤ 400 ≤ 200   /
	<b>ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage complémentaire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolant Plaques de polystyrène expansé PSE conformes à la norme EN13163 7               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PSE standard</li> <li>- PSE élastifié</li> </ul> </li> <li>• Produits de collage Ciments poudre additionnés de résines synthétiques nécessitant le rajout de 28% d'eau. Identique au système collé.</li> </ul>	 / /	60 à 400 60 à 200

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cheilles</b> Toutes les chevilles avec ETA conformes à l'ETAG014<sup>7</sup> et caractéristiques définies au paragraphe 2.3.2</li> </ul>		
<b>Couche de base</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Greutol Combi 488</b> Produits de collage Ciments poudre additionnés de résines synthétiques nécessitant le rajout de 28% d'eau.</li> </ul>	mélange : 4.0 - 5.0	3-5
<b>Treillis en fibres de verre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Greutol Armature Typ3000G</b> Tissu de verre résistant aux alcalins de densité 155g/m<sup>2</sup> et de maille 7mmx7mm</li> </ul>		
<b>Couche d'impression</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Greutol Enduit d'apprêt uni</b> <i>(Pour la compatibilité avec les couches de finition, voir ci-dessous)</i></li> </ul>	Env. 0.2-0.3 L/m <sup>2</sup>	
<b>Revêtements de finition</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>À utiliser sans impression</b> Poudre fine à base ciment nécessitant l'ajout de 34% d'eau - <b>GREUTOL Ribbage Précieux 400</b></li> <li>• <b>À utiliser si possible avec l'impression</b> Pâtes prêtes à l'emploi (liant acrylique et acrylosiloxane) - <b>ENDUIT FINITION à la Résine Silicone 361</b> - <b>ENDUIT FINITION Silicone 365/366</b> - <b>ENDUIT EXTERIEUR</b></li> </ul>	} 1.7-5.2	1-4
<b>Accessoires</b>	Descriptions conformes au §3.2.2.5 de l'ETAG n°004. L'utilisation d'une impression relève de la responsabilité du titulaire de l'ATE.		

## 1.2 Usage prévu

Cet ETICS est destiné à l'isolation thermique extérieure des murs de bâtiments. Les murs sont construits en maçonnerie (briques, maçonnerie d'éléments, pierres, ...) ou en béton (béton banché ou panneaux préfabriqués). L'ETICS est conçu pour conférer une isolation thermique satisfaisante aux murs sur lesquels il est appliqué.

<sup>7</sup> : ETA 014 : Chevilles plastiques pour fixation d'isolant thermique extérieur

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

L'ETICS peut être utilisé sur des murs verticaux neufs ou existants (rénovation).

L'ETICS n'est pas conçu pour assurer l'étanchéité à l'air de la structure des bâtiments.

Le choix du mode de fixation dépend des propriétés du support qui peut nécessiter une préparation (cf. § 7.2.1 de l'ETAG n° 004) et doit être réalisé en accord avec les réglementations nationales.

Les dispositions prises dans le présent Agrément Technique Européen sont basées sur une durée de vie présumée d'au moins 25 ans, à condition que les dispositions définies dans les sections 4.2, 5.1 et 5.2 relatives à l'emballage, le transport, le stockage et la mise en oeuvre ainsi qu'un usage, une maintenance et une réparation appropriés soient respectés. 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'Agrément mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir les produits appropriés pour la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

## 2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

### 2.1. Général

Les essais d'identification et l'évaluation de l'aptitude à l'usage de l'ETICS, conformément aux Exigences Essentielles, ont été réalisés conformément au « Guide d'ATE n° 004 » relatif aux systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit - édition Mars 2000 (appelé ETAG n° 004 dans cet ATE).

Les caractéristiques (des composants et de l'ETICS), non mentionnées dans cet ATE ou dans les annexes, doivent correspondre aux valeurs respectives indiquées dans la documentation technique de cet ATE.

### 2.2 Caractéristiques de l'ETICS

#### 2.2.1 Réaction au feu

<b>Système d'enduit :</b> <i>Couche de base + couche de finition</i> <i>Indiquée ci-dessous</i>	<b>Matière organique déclarée (maximum)</b>	<b>Classement EN 13501-1 :2007</b>
GREUTOL ENDUIT FINITION à la Résine Silicone 361	Couche de base ≤3.2%  Finition ≤8.4%	B – s1, d0
GREUTOL ENDUIT FINITION Silicone 365/366		
GREUTOL ENDUIT EXTERIEUR		
GREUTOL Ribbage Précieux 400		

Les tests de réaction au feu sont réalisés avec un isolant de 180mm d'épaisseur maximale (conformément à EN 13823-2002-test SBI), respectant 60mm (conformément à EN ISO 11925-2 :2002) et une densité maximale de l'isolant de 18kg/m<sup>3</sup> ainsi que la finition à plus haute teneur organique.

Le fabricant de l'isolant est Swisspor AG, Steinhausen. Les isolants d'autres fabricants à densité et composition chimique différente satisfaisant au paragraphe 2.3.1. dont la liste est déposée au DIBT peuvent être utilisés s'ils remplissent les conditions de la classe E selon EN 13501-1 :2007 en testant des éprouvettes de 10mm à la plus haute densité.

Les finitions à composant organique testées ont une granulométrie de 1 à 3mm.

Pour le test SBI, le système d'isolation est appliqué sur un support silicate de calcium classé A2-s1,d0) selon EN 13238 :2001.

Le test selon EN ISO 11925-2 :2002 est réalisé sans support.

L'ensemble des tests a été réalisé avec une armature normale pour tous les échantillons.

Les échantillons sont préfabriqués et sans joints.

Pour le test SBI, les faces latérales ont été enduites.

Pour le test selon EN ISO 11925-2 :2002, les bords ne sont pas couverts. Les tests ont été réalisés par inflammation frontale et sur les bords à 90°C.

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.

## 2.2.2 Reprise d'eau (test de capillarité)

Couche de base : - absorption d'eau après 1h < 1kg/m<sup>2</sup>  
- absorption d'eau après 24h < 0.5kg/m<sup>2</sup>

Système d'enduit : Couche de base + couche de finition Indiquée ci-dessous	Reprise d'eau après 24 heures	
	< 0.5 kg/m <sup>2</sup>	≥ 0.5 kg/m <sup>2</sup>
GREUTOL ENDUIT FINITION à la Résine Silicone 361	X	
GREUTOL ENDUIT FINITION Silicone 365/366	X	
GREUTOL ENDUIT EXTERIEUR	X	
GREUTOL Ribbage Précieux 400	X	

## 2.2.3 Comportement hygrothermique

Des cycles hygrothermiques ont été réalisés sur une maquette avec GREUTOL Combi 488.

Aucun des défauts suivants n'est apparu pendant les essais :

- cloquage ou écaillage de la finition,
- désordre ou fissure coïncidant avec des joints entre plaques d'isolant ou entre profilés utilisés avec le système,
- décollement de la couche d'enduit,
- fissure permettant la pénétration de l'eau vers l'isolant.

L'ETICS est ainsi évalué comme résistant aux cycles hygrothermiques.

## 2.2.4 Comportement au gel/dégel

Les reprises d'eau par capillarité de la couche de base et des systèmes d'enduit sont inférieures à 0.5 kg/m<sup>2</sup> après 24 heures et l'ETICS est ainsi évalué comme résistant au gel/dégel.

## 2.2.5 Résistance aux chocs

Système d'enduit : Couche de base + couche de finition Indiquée ci-dessous	Armature simple GREUTOL Armature Type 3000G
GREUTOL ENDUIT FINITION à la Résine Silicone 361	Catégorie II
GREUTOL ENDUIT FINITION Silicone 365/366	Non déterminée
GREUTOL ENDUIT EXTERIEUR	
GREUTOL Ribbage Précieux 400	

## 2.2.6 Perméabilité à la vapeur d'eau

<b>Système d'enduit :</b> <i>Couche de base + couche de finition</i> <i>Indiquée ci-dessous</i>	<b>Équivalent sd</b> (couche de base épaisseur 4 mm)
GREUTOL ENDUIT FINITION à la Résine Silicone 361	≤ 1.0 m (Résultat obtenu avec granulométrie 3mm : 0.3m)
GREUTOL ENDUIT FINITION au Silicone 365/366	≤ 1.0 m (Résultat obtenu avec granulométrie 3mm : 0.5m)
GREUTOL ENDUIT EXTERIEUR	≤ 1.0 m (Résultat obtenu avec granulométrie 3mm : 0.6m)
GREUTOL Ribbage Précieux 400	≤ 1.0 m (Résultat obtenu avec granulométrie 3mm : 0.1m)

## 2.2.7 Substances dangereuses

Les systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sont soumis aux dispositions du Document Guide H (une approche harmonisée relative aux substances dangereuses dans le cadre de la directive des produits de construction – Révision août 2002).

En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses incluses dans cet ATE, il est possible que d'autres exigences s'appliquent à l'ETICS par rapport à son domaine d'application (exemple : transposition de la législation européenne et lois nationales, réglementation et dispositions administratives). Afin de respecter les dispositions de la Directive Produits de Construction, ces exigences doivent aussi être satisfaites lorsque et où elles s'appliquent.

## 2.2.8 Sécurité d'utilisation

## 2.2.8.1 Adhérence

- Adhérence de la couche de base sur polystyrène expansé PSE :

<b>Conditionnements</b>		
<b>Etat initial</b>	<b>Après les cycles hydrothermiques</b>	<b>Après les cycles de gel/dégel</b>
≥ 0.08 MPa	≥ 0.08 MPa	Essai non requis car cycles de gel/dégel non nécessaires

- Colle sur support et sur polystyrène expansé :

<b>Support</b>	<b>Conditionnements</b>		
	<b>Etat initial</b>	<b>48h d'immersion dans l'eau + 2h séchage</b>	<b>48h d'immersion dans l'eau + 7jours séchage</b>
Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa



L'ETICS peut ainsi être mis en place sur le support par application de colle sur une surface minimale de 40 %, conformément à l'ETAG 004 Classe 6.1.4.1.3.

#### 2.2.8.2 Résistance au déplacement

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

$$E \cdot d < 50\,000 \text{ N/mm}$$

(E : module d'élasticité de la couche de base ;

d : épaisseur moyenne à l'état sec de la couche de base.)

#### 2.2.8.3 Résistance au vent

Sécurité d'utilisation des ETICS fixés mécaniquement par chevilles :

Les valeurs suivantes s'appliquent uniquement pour les associations

(caractéristiques des plaques de polystyrène PSE) / (dénomination commerciale de la cheville)

Valeurs s'appliquant sur toutes les chevilles listées en paragraphe 1.1				
<b>Caractéristiques des plaques de polystyrène (PSE <u>standard</u>)</b>	Epaisseur		≥ 60 mm	
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)		≥ 100 kPa	
	Module de cisaillement (N/mm <sup>2</sup> )		≥ 1.0 N/mm <sup>2</sup>	
<b>Diamètre de la tête de cheville</b>			Ø60mm	Ø90mm
<b>Force à rupture (N)</b>	Chevilles non positionnées à la jonction entre panneaux ( <i>essai d'arrachement statique</i> )	R <sub>panneau</sub>	Min : 510 Moy : 520	Min : 720 Moy : 730
	Chevilles positionnées à la jonction entre panneaux ( <i>essai de déboutonnage</i> )	R <sub>joint</sub>	Min. : 400 Moy.: 430	Min. : 430 Moy.: 470

Valeurs s'appliquant sur toutes les chevilles listées en paragraphe 1.1			
<b>Caractéristiques des plaques de polystyrène (PSE <u>élastifié</u>)</b>	Epaisseur		≥ 60 mm
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)		≥ 80 kPa
	Module de cisaillement (N/mm <sup>2</sup> )		≥ 0.3 N/mm <sup>2</sup>
<b>Diamètre de la tête de cheville</b>			60 mm
<b>Force à rupture (N)</b>	Chevilles non positionnées à la jonction entre panneaux ( <i>essai d'arrachement statique</i> )	R <sub>panneau</sub>	Minimale : 350 Moyenne : 360
	Chevilles positionnées à la jonction entre panneaux ( <i>essai de déboutonnage</i> )	R <sub>joint</sub>	Minimale : 300 Moyenne : 310

Les forces à rupture spécifiées ci-dessus correspondent à des chevilles de rosace 60mm et une profondeur d'ancrage comme suit :

Cheville	Epaisseur de polystyrène (d)	Mise en place*
Ejothem STR U Ejothem STR U 2G (ETA-04/0023)	100 mm > d ≥ 80 mm (PSE standard/élastifié)	- Profondeur maximale de découpe de la rosace : 15 mm - Profondeur maximale mise en place de la rosace : 5 mm
	≥ 100 mm (PSE standard/élastifié)	- Profondeur maximale de découpe de la rosace : 15 mm - Profondeur maximale mise en place de la rosace : 20 mm
IsoFux NDT8LZ	≥ 80 mm (PSE standard/élastifié)	Profondeur maximal fraisage : 20 mm
TERMOZ 8 SV (ETA-06/0180)	≥ 80 mm (PSE standard seul)	Profondeur maximale de découpe de la rosace : 15 mm
* : selon l'ATE de la cheville		

La résistance au vent  $R_d$  de l'ETICS est calculée comme suit :

$$R_d = \frac{R_{\text{panneau}} \times n_{\text{panneau}} + R_{\text{joint}} \times n_{\text{joint}}}{\gamma}$$

$n_{\text{panneau}}$  : nombre de chevilles (par m<sup>2</sup>) non positionnées à la jonction entre panneaux

$n_{\text{joint}}$  : nombre de chevilles (par m<sup>2</sup>) positionnées à la jonction entre panneaux

$\gamma$  : Facteur de sécurité

### 2.2.9 Résistance thermique

Le coefficient de transmission thermique globale de la paroi recouverte par l'ETICS est calculé conformément à la norme EN ISO 6946 :2007 pour la valeur nominale de résistance thermique  $R_D$  de l'isolant accompagné par le marquage CE et la résistance thermique du système  $R_{\text{enduit}}$  qui est environ 0.02(m<sup>2</sup>.K)/W

$$R = R_D + R_{\text{enduit}}$$

Les ponts thermiques créés par la cheville augmentent le coefficient U. Cette influence est prise en compte conformément à la norme EN ISO 6946.

$$U = U_c + \chi_p \cdot n$$

Où :

$\chi_p \cdot n$  : influence des ponts thermiques

$n$  : nombre de chevilles (à travers l'isolant) par m<sup>2</sup>

$\chi_p$  : influence locale du pont thermique provoquée par une cheville. Les valeurs listées ci-dessous peuvent être prises en compte si elles ne sont pas spécifiées dans l'ATE de la cheville :

$\chi_p = 0.004$  W/K pour des chevilles avec une vis en acier galvanisé et tête recouverte de plastique ( $\chi_p \cdot n$  négligeable pour  $n < 10$ )

$\chi_p = 0.002$  W/K pour des chevilles avec une vis en acier inoxydable recouverte de plastique, ainsi que pour des chevilles ménageant un vide d'air au-dessus de la tête de la vis ( $\chi_p \cdot n$  négligeable pour  $n < 20$ ).

L'impact des profilés en PVC est négligeable.

2.2.10 Aspect relatif à la durabilité et à l'aptitude à l'usage : adhérence après vieillissement

<b>Système d'enduit :</b> <i>Couche de base + couche de finition Indiquée ci-dessous</i>	GREUTOL ENDUIT FINITION à la Résine Silicone 361	≥ 0.08 MPa
	GREUTOL ENDUIT FINITION Silicone 365/366	
	GREUTOL ENDUIT EXTERIEUR	
	GREUTOL Ribbage Précieux 400	

### 2.3. Caractéristiques des composants

Les informations détaillées sur la composition chimique et autres caractéristiques ont été déposées au, conformément à l'annexe de l'ETAG 004.  
D'autres informations sont disponibles sur les fiches techniques des produits faisant partie de la documentation technique de l'ATE.

#### 2.3.1 Isolant

Les panneaux usinés, non enduits en PSE selon la norme 13163 :2008 et correspondant à la description et aux caractéristiques définies dans le tableau ci-dessous, sont à utiliser :

Description et caractéristiques	ETICS collé	ETICS fixé mécaniquement Avec profilés et colle supp.
Réaction au feu EN 13501-1 :2007	classe E*	
Résistance thermique (m <sup>2</sup> K)/W	Définie dans le marquage CE selon la norme EN13163 :2008	
<b>Tolérances</b>		
Longueur (mm) EN 822 :1994	± 0.6 % ou ± 3 mm (classe L1 ou L2)	
Largeur (mm) EN822 :2994	± 2 (classe W2)	
Épaisseur (mm) EN823 :1994	± 1 (classe T2)	
Équerrage (mm/m) EN824 :1994	± 2 (classe S2)	
Planéité (mm/m) EN825 :1994	5 (classe P4)	
<b>Stabilité dimensionnelle sous :</b>		
- conditions de laboratoire (%) EN1603 :1996	± 0.2 (classe DS(N)2)	
- température et humidité déterminées % EN1604 :1996	2 (niveau DS(70.-)2 ou niveau DS(70.-)1)	
Reprise d'eau par capillarité (immersion partielle de longue durée) (kg/m <sup>2</sup> ) EN12087 :1197	W <sub>ip</sub> ≤ 0.5	
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau EN12086 :1997	μ = 20 - 78	

Résistance en traction perpendiculaire aux faces à l'état sec** (MPa) EN1607 :		
- PSE standard	$\sigma_{mt} \geq 80$	$\sigma_{mt} \geq 100$
- PSE élastifié***	$\sigma_{mt} \geq 80$	$\sigma_{mt} \geq 80$
Résistance à la flexion* (kPa) EN12089 :1997	$\sigma_b \geq 50$	
Densité apparente (kg/m <sup>3</sup> ) EN1602 :1996	$\rho_a \leq 20$	
Résistance au cisaillement** (kPa) EN12090 :1997	$20 \leq f_{\tau k} \leq 170$	
Module de cisaillement (MPa) EN12090		
- PSE standard	$1.0 \leq G_m \leq 3.8$	
- PSE élastifié***	$0.3 \leq G_m \leq 1.0$	
* : Voir les conditions clause 2.2.1 pour EPS ** : Valeur minimale de toutes les valeurs individuelles *** : Le PSE élastifié est fabriqué à partir de PSE standard soumis à forte pression pendant un intervalle de temps court afin de diminuer la rigidité dynamique.		

Les isolants utilisés pour la fixation mécanique comportent une rainure usinée de 13 à 18 cm de profondeur et d'environ 3 mm de largeur. Elle est située à 24mm de la face intérieure sur la totalité du pourtour.

### 2.3.2 Chevilles

Toutes les chevilles avec ATE selon ETAG 014<sup>7</sup> ayant les caractéristiques suivantes peuvent être utilisées :

- diamètre de la tête de cheville  $\geq 60$  mm ou  $\geq 90$  mm
- rigidité de la tête de cheville  $\geq 0.3$  kN/mm
- résistance à l'arrachement de la rosace  $\geq 1.0$  kN

Ces caractéristiques et la résistance à la traction de la cheville sont listées dans les ATE respectifs correspondants.

### 2.3.3 Enduits

Largeur de fissure : test non réalisé pour la couche de base.

### 2.3.4 Treillis en fibres de verre

	GREUTOL Armature Type 3000G	
	Chaîne	Trame
Résistance résiduelle après vieillissement (N/mm)	$\geq 20$	$\geq 25$
Résistance résiduelle relative :% (après vieillissement) de la résistance à l'état initial	$\geq 50$	$\geq 55$

### 3 Évaluation de la Conformité et marquage CE

#### 3.1 Système d'attestation de conformité

Selon la décision 97/556/EC<sup>8</sup> de la Commission Européenne amendée par l'article 2001/596/EC<sup>9</sup>, les systèmes 1 ou 2+ d'attestation de conformité s'appliquent selon leur réaction au feu.

Considérant la classe B pour la réaction au feu de l'ETICS, les systèmes d'attestation de conformité sont le système 1 attaché à la réaction des caractéristiques feu et le système 2+ attaché aux autres caractéristiques. Ce système d'attestation de conformité est défini comme suit :

##### Système 1 :

###### **a) Tâches du fabricant :**

1. Contrôle de production en usine.
2. Mise à l'essai d'échantillons pris à l'usine conformément à un plan d'essai prescrit.

###### **b) Tâches de l'organisme notifié :**

3. Inspection initiale du produit
4. Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine
5. Surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de la production en usine.

Système 2+ : Déclaration de conformité du produit par le producteur sur la base de :

###### **a) Tâches du fabricant :**

1. Inspection initiale du produit.
2. Contrôle de production en usine.
3. Mise à l'essai d'échantillons pris à l'usine conformément à un plan d'essai prescrit.

###### **b) Tâches de l'organisme notifié :**

Certificat de contrôle du produit en usine sur la base de :

4. Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine
5. Surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de la production en usine.

#### 3.2 Responsabilités

##### 3.2.1 Tâches du fabricant

###### 3.2.1.1 Contrôle de production en usine

En ce qui concerne les composants de l'ETICS non fabriqués par le titulaire de l'ATE, ce dernier s'assure que les contrôles de la production en usine réalisés par les autres fabricants garantissent la conformité des composants avec l'Agrément Technique Européen.

Le titulaire de l'ATE a un système de contrôle de la production en usine dans ses locaux et exerce un contrôle interne permanent de la production, incluant des essais sur des échantillons, conformément à un plan de contrôle<sup>10</sup> convenu entre le fabricant et le DIBT.

Les résultats du contrôle de la production en usine doivent être enregistrés et évalués conformément aux clauses du plan de contrôle. Les enregistrements contiennent au moins les informations suivantes :

- désignation du produit, des matières premières et des composants
- type de contrôle ou d'essai
- date de fabrication du produit et date des essais réalisés sur le produit ou les matières premières et composants
- résultat du contrôle et des essais et, le cas échéant, comparaison avec les exigences
- signature du responsable du contrôle de la production en usine.

<sup>8</sup> : Journal Officiel des Communautés Européennes/Union L 229/14 du 20 août 1997

<sup>9</sup> : Journal Officiel des Communautés Européennes/Union L 209/33 du 02 août 2001

Ces enregistrements doivent être présentés à l'organisme d'inspection au cours de la surveillance continue. Sur demande, ils doivent être présentés au DIBT.

### 3.2.1.2 Essais de Type initiaux

En ce qui concerne les essais de Type initiaux, les résultats des essais réalisés dans le cadre de l'Evaluation pour l'Agrément Technique Européen peuvent être utilisés, à moins que des changements aient eu lieu au niveau de la chaîne de production ou de l'unité de fabrication. Dans ce cas, les essais de Type initiaux nécessaires doivent avoir été acceptés d'un commun accord avec le DIBT.

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, engager un organisme notifié pour l'isolation thermique pour les tâches citées en clause 3.1 afin de vérifier les actions établies en clause 3.2.2. A cette fin, le plan de contrôle et de surveillance établi par le fabricant doit être mis à disposition de l'organisme notifié.

Le fabricant doit faire une déclaration de conformité du système d'isolation thermique à l'ATE-09/0385 délivré le 22 mars 2013.

### 3.2.2 Tâches pour l'organisme notifié

L'organisme notifié doit :

- relever les essais de type initiaux et les composants dans le cadre des caractéristiques de réaction au feu.
- Inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine
- surveillance continue, vérification et approbation des contrôles de produit en accord avec le plan de contrôle<sup>10</sup>.

L'organisme notifié doit établir un certificat de conformité européen confirmant la correspondance du plan de contrôle interne à l'usine aux dispositions définies dans l'ATE. Si les dispositions de l'ATE et du plan de contrôle<sup>10</sup> ne sont plus satisfaites, le certificat de conformité doit être retiré et le DIBT informé sans retard.

## 3.3 Marquage

### 3.3.1 Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur les documents commerciaux accompagnant les composants de l'ETICS. Le symbole « CE » doit être suivi du numéro d'identification de l'organisme notifié concerné et être accompagné des renseignements suivants :

- nom et adresse ou marque distinctive du titulaire de l'ATE
- deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE
- numéro du certificat de conformité CE du contrôle de la production en usine
- numéro d'ATE
- numéro de l'ETAG.

### 3.3.2 Marquage additionnel

La dénomination commerciale de chaque composant de l'ETICS doit être donnée sur l'emballage. En plus de la dénomination commerciale, les informations suivantes doivent être données en complément du document commercial et/ou sur l'emballage du produit d'isolation thermique :

- valeur minimale de la résistance à la traction perpendiculaire à la surface du panneau
- le module de cisaillement de l'isolant.

<sup>10</sup> : Le plan de contrôle est un élément confidentiel de l'ATE et n'est délivré qu'à l'organisme de vérification de la conformité (voir 3.2.2)

<b>4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement</b>
---

#### 4.1 Fabrication

Les composants de l'ETICS doivent correspondre, de par leur composition et le procédé de fabrication, aux produits soumis aux essais d'agrément. Le procédé de fabrication a été déposé au DIBT.

L'ATE est délivré pour l'ETICS sur la base d'informations ou de données convenues, déposées avec le DIBT qui identifient l'ETICS qui a été évalué et jugé. En cas de changements concernant l'ETICS, ses composants ou encore le processus de production, le DIBT devra en être averti avant que ces changements soient mis en place, car ils rendraient les informations/données déposées incorrectes et caduques. Le DIBT décidera si de tels changements ont une incidence sur l'agrément et par conséquent sur la validité du marquage « CE » basé sur l'agrément ainsi que de la nécessité ou non d'effectuer d'autres évaluations ou modifications concernant l'agrément.

#### 4.2 Mise en œuvre

##### 4.2.1 Généralités

Le mur d'essai doit présenter une stabilité suffisante et une parfaite étanchéité au vent. La stabilité doit être telle que l'isolant ne doit subir aucune déformation pouvant conduire à sa dégradation.

Les exigences données par l'ETAG 004, chapitre 7, doivent être prises en compte.

##### 4.2.2 Données de mise en œuvre

Il est de la responsabilité du détenteur de l'ATE de garantir que les informations relatives à la conception et à la mise en œuvre de l'ETICS sont bien communiquées aux personnes concernées. Ces informations peuvent se présenter sous forme de reproduction des parties concernées de l'ATE. De plus, toutes les données de mise en œuvre doivent figurer clairement sur le conditionnement et/ou sur les fiches techniques et d'instruction jointes, en utilisant une ou plusieurs illustrations.

Dans tous les cas, il convient de respecter les réglementations nationales.

##### 4.2.3 Projet et mesures

###### 4.2.3.1 Exigences pour le support

Se référer à l'ETAG 004, paragraphe 7.2.1, pour les exigences du support ainsi que sa préparation.

Dans le cas d'une isolation par fixation mécanique, le support devra avoir une cohésion suffisante pour l'utilisation de chevilles selon le paragraphe 2.3.2 (selon l'ATE de la cheville).

###### 4.2.3.2 Résistance au vent

L'évaluation de la résistance au vent s'effectue sur la base de la résistance des fixations décrite en paragraphe 2.2.8.3 et des caractéristiques de résistance à la traction des chevilles utilisées, paragraphe 2.3.2.

##### 4.2.4 Exécution

Les particularités de mise en œuvre faisant partie de la documentation technique de cet ATE doivent être réalisées conformément aux prescriptions du titulaire de l'ATE. Il convient en particulier de respecter les périodes de séchage entre les couches.

## **5 Recommandations du fabricant**

### 5.1 Emballages, transport et stockage

L'emballage des composants doit permettre de protéger les produits de l'humidité pendant le transport et le stockage, à moins que d'autres mesures soient prévues à cet effet par le fabricant.

Les composants doivent être protégés de tout dommage.

### 5.2 Maintenance et réparation des ouvrages

Les indications données dans l'ETAG 004, paragraphe 7.3, s'appliquent pour l'utilisation, la maintenance et la réparation des ouvrages.

**Le Directeur Technique**