

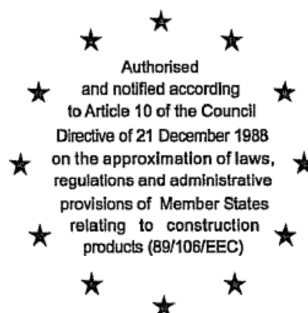
**Deutsches Institut für Bautechnik**  
**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**

**Bautechnisches Prüfamts**

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des  
öffentlichen Rechts

Kolonnenstraße 30 B  
D-10829 Berlin  
Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
[www.dibt.de](http://www.dibt.de)

**Deutsches  
Institut  
für  
Bautechnik**



**Mitglied der EOTA**  
*Member of EOTA*

## **AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN ETA-07/0102**

Traduction en français par DAW France. Version original en langue allemande.

<b>Désignation Commerciale :</b>	Alprotect Quattro
<b>Titulaire :</b>	Alsecco GmbH Kupferstrasse 50 36208 Wildeck-Richelsdorf DEUTSCHLAND
<b>Type générique et utilisation du produit de construction :</b>	Système d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) avec enduit, pour l'utilisation comme isolant extérieur des murs de construction
<b>Validité</b>	<b>du :</b> 14 Juin 2007 <b>Au :</b> 14 Juin 2012
<b>Prolongé</b>	<b>du :</b> 15 Juin 2012 <b>Au :</b> 15 Juin 2017
<b>Site de production :</b>	Alsecco GmbH Kupferstrasse 50 36208 Wildeck-Richelsdorf DEUTSCHLAND (Allemagne)

## I- Bases juridiques et conditions générales :

- 1- Le présent agrément technique européen est délivré par le DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik) en conformité avec :
  - La Directive du Conseil 89/106/EEC du 21 Décembre 1988 relative au rapprochement des dispositives législatives, réglementaires et administratives des différents états membres concernant les produits de construction, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/EEC<sup>2</sup> et par le décret européen N° 1882/2003 du parlement européen et du conseil<sup>3</sup>.
  - La loi du 28 Avril 1998<sup>4</sup> réglant la mise sur la marché des produits de construction et de la libre circulation des produits, en transposition de la directive 89/106/EEG du conseil du 21 Décembre 1988 relative au rapprochement des dispositives législatives, réglementaires et administratives des états membres concernant les produits de construction (loi dite « Bau-PG » : Loi des produits de construction), modifiée par la loi du 31 Octobre 2006<sup>5</sup>.
  - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/EC<sup>6</sup>.
  - Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux « Système d'Isolation Thermique par l'Extérieur par Enduit », Guide ETAG 004, édition de Mars 2000.
- 2- Le DIBT (Deutsches Institut für Bautechnik) est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport 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 peut 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 fixées dans le cadre de cet Agrément Technique Européen.
- 4- Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le DIBT, en particulier en application des renseignements par la Commission 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 en cas de transmission par des moyens électroniques. Cependant, une reproduction partielle peut être effectuée en cas d'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.

1 Journal officiel des Communautés Européennes L40, 11 Février 1989 p 12  
2 Journal officiel des Communautés Européennes L220, 30 Août 1993 p 1  
3 Journal officiel de L'UE L 284, 31 Octobre 2003, p 25  
4 Bundesgesetzblatt Teil I 1198, p 812  
5 Bundesgesetzblatt Teil I 2011, p 2178  
6 Journal officiel des Communautés Européennes L17, 20 Janvier 1994 p 34



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Profilé :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rail de maintien en PVC</li> <li>- fixation verticale en PVC</li> </ul> </li> </ul> profilé en PVC <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cheilles pour profilés:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ejothem SK U</li> <li>- WS 8 L</li> <li>- WS 8 N</li> <li>- ejothem SDK U</li> <li>- IsoFux ND-8Z</li> <li>- SDF-K plus U, SDF-S plus</li> <li>- ejothem NK U</li> </ul> </li> <li>• <b>Cheilles pour l'isolant si nécessaire:</b> Toute cheville sous ATE conformément à l'ETAG 014<sup>7</sup> avec les caractéristiques définies dans le paragraphe 2.3.2</li> </ul>		
	<b>Système ITE calé par colle et fixé mécaniquement par cheville :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Isolant :</b> Polystyrène expansé (PSE) préfabriquée en usine, selon la norme EN 13163 :2008. <ul style="list-style-type: none"> <li>-PSE standard</li> <li>-PSE élastifié</li> </ul> </li> <li>• <b>Mortier :</b> Se référer au système ITE collé</li> <li>• <b>Cheilles :</b> Toute cheville sous ATE conformes à l'ETAG 014<sup>7</sup> selon caractéristiques définies dans le paragraphe 2.3.2.</li> </ul>	- -	60 à 400 60 à 200
<b>Couche de base</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Armatop Quattro / Two In One light</b> Pâte prête à l'emploi (sans ciment) à base de résine styrène acrylique en dispersion aqueuse. Identique avec la colle mentionnée plus haut</li> </ul>	2.0 à 5.2	2 à 5
<b>Armature en fibre de verre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Armature 32:</b> Treillis en fibre de verre résistant aux alcalis et aux cisaillements. Poids surfacique : d'environ 160g/m<sup>2</sup> et largeur de maille 4x4 mm.</li> <li>• <b>Armature 32F:</b> Treillis en fibre de verre résistant aux alcalis et aux cisaillements. Poids surfacique : d'environ 160g/m<sup>2</sup> et largeur de maille 4x4 mm.</li> <li>• <b>Panzergewebe (armature de renfort) :</b> (treillis en fibre de verre renforcé, mis en place en supplément du treillis mentionné ci-dessus, pour améliorer la résistance aux chocs). Treillis en fibre de verre résistant aux alcalis et aux cisaillements. Poids surfacique : d'environ 330g/m<sup>2</sup> et largeur de maille d'environ 6 x 6 mm.</li> </ul>	- -	- -

<p><b>Couche d'accrochage</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fixateurs pigmentés prêts à l'emploi – dispersion synthétique :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Haftgrund P*</li> <li>- Haftgrund Sc *</li> </ul> </li> </ul> <p>Pour la compatibilité avec les enduits de finition, voir plus bas.</p>	<p>0.20 – 0.25 L/m<sup>2</sup> 0.20 – 0.25 L/m<sup>2</sup></p>	<p>- -</p>
<p><b>Enduit de finition</b></p>	<p><b>A utiliser sans couche d'accrochage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pâte prête à l'emploi – liant styrène-acrylique – en combinaison avec des briquettes de parement : <b>Flachverblender avec Klebespachtel AF</b></li> </ul> <p><b>A utiliser éventuellement avec la couche d'accrochage « Haftgrund P »: *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pâte prête à l'emploi – liant éthylène-vinyle : <b>Reibeputz</b> (granulométrie 1.5 à 4 mm) <b>Traufelputz</b> (granulométrie 1.5 à 4 mm) <b>Reibeputz -ice</b> (granulométrie 1.5 à 4 mm) <b>Traufelputz-ice</b> (granulométrie 1.5 à 4 mm)</li> <li>• Pâte prête à l'emploi – liant dispersion synthétique : <b>Traufelputz F</b> (granulométrie 2 à 4 mm)</li> </ul> <p><b>A utiliser éventuellement avec la couche d'accrochage « Haftgrund Sc »: *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pâte prête à l'emploi – liant styrène-acrylique/siloxane : <b>Siliconharzputz R</b> (granulométrie 1.5 à 4 mm) <b>Siliconharzputz T</b> (granulométrie 1.5 à 4 mm)</li> </ul>	<p>4.0 – 5.0 3.0 – 4.0</p> <p>2.5 – 4.7 2.5 – 5.5 2.5 – 4.0 2.5 – 5.5</p> <p>3.0 – 6.0</p> <p>2.5 – 4.7 2.0 – 5.5 1.8 – 4.2</p>	<p>6 1.0 – 4.0</p> <p>En fonction de la granulométrie</p> <p>2.0 – 4.0</p> <p>En fonction de la granulométrie</p>
<p><b>Accessoires</b></p>	<p>Description conforme au paragraphe 3.2.2.5 de l'ETAG 004 et avec des peintures de finition décorative avec le système ITE qui peuvent être appliquées sur le revêtement de finition de l'enduit supérieur. La responsabilité incombe au titulaire de l'ATE.</p>		
<p>Il reste sous la responsabilité du détenteur de l'ATE de recommander ou non une couche d'accrochage.</p>			

### 1.2. Usage prévu :

Le système ITE est destiné à l'Isolation Thermique par l'Extérieur des murs de constructions en maçonnerie (briques, maçonnerie d'éléments, pierres...) ou béton (banché ou dalles préfabriquées) avec ou sans enduit (Classe A1 ou A2-s1, d0 selon norme EN 13050-1). Il est conçu pour conférer une isolation thermique satisfaisante aux murs sur lesquels il est appliqué.

Le système ITE 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.

Le Système ITE peut être utilisé sur des murs verticaux neufs ou existants (rénovation).

Le système ITE n'est pas conçu pour assurer l'étanchéité à l'air de la structure des bâtiments.

Le choix du mode de fixation dépend des caractéristiques du support qui peut nécessiter une préparation (se référer au paragraphe 7.2.1 de l'ETAG 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 du système ITE d'au moins 25 ans, sous réserve que les conditions mentionnées dans les clauses 4.2, 5.1 et 5.2 concernant l'emballage, le transport, le stockage et l'installation aient été respectées, et que l'utilisation, l'entretien et les réparations soient appropriés. 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 doivent être considérées uniquement comme un moyen pour choisir les produits appropriés compte tenu de la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

## 2- Caractéristiques des produits et méthodes de vérification :

### 2.1- Généralités :

L'évaluation de l'aptitude de ce système ITE à l'utilisation prévue, conformément aux Exigences Essentielles, a été réalisée conformément au Guide pour l'Agrément Technique Européen des "Systèmes Composites d'Isolation Thermique Extérieure par enduit" ETAG 004 (appelé ETAG 004 dans la suite du texte).

### 2.2- Caractéristiques du système ITE :

#### 2.2.1 – Réaction au feu :

Système d'enduit : couche de base avec revêtement de finition et couche d'impression compatible, comme indiqué ci-après	Indication de la teneur maximale en composant organique	Euroclasse selon la norme EN13501-1
Reibeputz/Traufelputz avec couche d'accrochage „Haftgrund P“	Couche de base < 12.5 % Revêtement de finition < 9.2 %	B – s2, d0
Reibeputz – ice/Traufelputz-ice, avec couche d'accrochage „Haftgrund P“		
Traufelputz F avec couche d'accrochage „Haftgrund P“		
Siliconharzputz R/Siliconharzputz T avec couche d'accrochage „Haftgrund Sc“	Couche de base < 12.5 % Revêtement de finition < 9.2 %	
Flachverblander avec Klebespachtel AF	Couche de base < 12.5 % Revêtement de finition < 12.5 %	

#### Montage et fixation :

(Pour toutes les utilisations définitives selon le paragraphe 1.2 de l'ATE)

L'évaluation du comportement au feu est basée sur des essais réalisés avec une épaisseur maximale d'isolant de 160 mm (essai réalisé selon la norme EN 13823 :2002 – Test SBI) et de 40 mm (essai réalisé selon la norme EN 11925 :2002 – Test SBI), d'une densité de 20 kg/, et avec des enduits de finition de trois type de résine différente (à base de ciment, à base de silicate et organique).

Le fabricant des panneaux de PSE est mentionné dans la documentation technique de cet ATE. Il est admis d'utiliser d'autres qualités de PSE avec une densité supérieure ou une composition chimique différente ou d'un fabricant différent.

Pour enduits de finition à base de ciment, le comportement feu a été évalué sur des essais avec un grain de 4 mm (grain le plus gros).

Pour enduits de finition à base de liant organique, le comportement feu a été évalué sur des essais avec un grain de 1.5 et 3 mm (grain le plus petit et le plus gros).

Pour enduits de finition à base de silicate de potassium, le comportement feu a été évalué sur des essais avec un grain de 3 mm (grain le plus gros).

Pour le SBI-Test, le système ITE a été fixé directement sur un support de silicate de calcium de 11 mm d'épaisseur (classe A2-s1, d0) selon la norme EN 13238.

Pour l'essai selon EN ISO 11925-2 :2002, il n'y avait pas de support.

L'application du système d'ITE a été réalisée par le fabricant conformément à ses recommandations de mise en œuvre en utilisant une seule couche d'armature sur l'ensemble de l'échantillon.

L'échantillon soumis aux essais a été préfabriqué et ne comportait aucun joint.

Pour l'essai SBI, les bords de l'échantillon ont été recouverts avec le système d'enduit.

Pour les essais selon EN ISO 11925-2 :2002, les bords de l'échantillon n'ont pas été recouvert avec le système d'enduit (arrêt de coupure ouvert). L'essai a été réalisé avec une flamme en surface sur la face avant et avec une flamme au bord avec l'échantillon tourné à 90°.

L'échantillon ne comportait pas de chevilles parce qu'ils n'ont aucune influence sur le résultat de l'essai.

*Note :*

*Il n'a pas été établi de scénario européen de référence pour la tenue au feu des façades. Chez certains états membres, la classification suivant EN 13501-1 :2007 peut ne pas être suffisante pour l'utilisation en façade. Des essais complémentaires peuvent être nécessaires pour se conformer aux exigences nationales de certains états membres (par exemple, des essais à grande échelle).*

2.2.2- Reprise d'eau (test de capillarité) :

Couche de base Armatop Quattro/Two In One light:

- Reprise d'eau après 1h  $b < 1 \text{ kg/m}^2$
- Reprise d'eau après 24h  $< 0,5 \text{ kg/m}^2$

Système d'enduit : couche de base avec couche de finition indiquée ci-après.	Reprise d'eau après 24 h	
	$< 0,5 \text{ kg/m}^2$	$\geq 0,5 \text{ kg/m}^2$
Reibeputz	x	
Traufelputz	x	
Traufelputz F	x	
Reibeputz ice	x	
Traufelputz ice	x	
Siliconharzputz R	x	
Siliconharzputz T	x	
Flachverblander avec Klebespachtel AF	x	

2.2.3- Comportement hygrométrique :

Des cycles hygrométriques ont été réalisés sur une maquette. Aucun des défauts suivants n'est apparu pendant les essais :

- Cloquage ou écaillage de la finition
- Rupture ou fissure coïncidant avec des joints entre plaques d'isolant ou entre profilés montés avec le système ITE
- Décollement de la couche d'enduit
- Fissures permettant la pénétration de l'eau dans la couche d'isolation.

Le système d'ITE avec les deux enduits de base est ainsi évaluée comme résistant aux cycles hygrométriques.

#### 2.2.4 - Comportement au gel et au dégel :

L'absorption d'eau de la couche de base et des systèmes d'enduit est inférieure à 0,5 kg/m<sup>2</sup> après 24 heures.

Le système ITE est évalué résistant au gel et au dégel.

#### 2.2.5.1- Résistance aux chocs avec épaisseur d'enduit total < 6mm

Système d'enduit : couche de base avec couche de finition indiquée ci-après.	une couche d'armature	
	« armature Glasfasergewebe 32 »	« armature du système Quattro »
Reibeputz / Traufelputz	Catégorie II	
Reibeputz ice / Traufelputz ice	Non déterminé	Catégorie II
Traufelputz F	Catégorie II	
Siliconharzputz R / T		

#### 2.2.5.2- Résistance aux chocs avec épaisseur d'enduit total > 6mm

La résistance à l'impact de corps durs mène à la classification listée dans les catégories suivantes.

Système d'enduit : couche de base avec couche de finition indiquée ci-après.	une couche d'armature	
	« armature Glasfasergewebe 32 »	« armature du système Quattro »
Reibeputz / Traufelputz*	Catégorie I	
Reibeputz ice / Traufelputz ice*	Non déterminé	Catégorie I
Traufelputz F*	Catégorie II	
Siliconharzputz R / T*	Catégorie I	
Flachverblander avec Klebspachtel AF		
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'épaisseur de l'enduit de base est 5 mm</li> </ul>		

#### 2.2.6- Perméabilité à la vapeur d'eau :

Système d'enduit : couche de base avec couche de finition indiquée ci-après.	Epaisseur d'air équivalente en perméabilité à la vapeur d'eau – Valeur sd
Reibeputz / Traufelputz	≤1.5 m (résultat avec grain 2 mm: 0.8 m)
Reibeputz ice / Traufelputz ice	≤1.5 m (résultat avec grain 2 mm: 0.9 m)
Traufelputz F	≤1.5 m (résultat avec grain 3 mm: 0.8 m)
Siliconharzputz R / T	≤1.5 m (résultat avec grain 2 mm: 0.7 m)
Flachverblander avec Klebspachtel AF	≤1.5 m (résultat: 0.9 m)

#### 2.2.7- Substances dangereuses et radiations :

Le système ITE satisfait les dispositions du Document – Guide H ("Une approche harmonisée relative aux substances dangereuses dans le cadre de la directive concernant les produits de construction ; révision août 2002").



En plus des clauses spécifiques relatives aux substances dangereuses contenues dans cet ATE, il peut concerner d'autres exigences applicables au SCITE (par exemple : transposition de la législation européenne et des lois nationales, réglementation et dispositions administratives). Afin de respecter les dispositions de la Directive sur les Produits de Construction, ces exigences doivent aussi être satisfaites quand – et où – elles s'appliquent.

## 2.2.8- Sécurité d'utilisation :

### 2.2.8.1 : Résistance du joint de colle :

Adhérence entre la couche de base Armatop Quattro/Two inOne light et isolant (PSE) :

Conditionnement		
Etat initial	Après cycles hygrométriques	Après essai gel/dégel
>0,08 MPa	>0,08 MPa	Essais non exigés car les cycles de givrage / dégivrage ne sont pas nécessaires

Adhérence entre le mortier-colle et le support ou isolant (PSE) :

Colle	Mortier-colle ou support isolant	Conditionnement		
		Etat initial	2 jours d'immersion dans l'eau + 2h de séchage	2 jours d'immersion dans l'eau + 7 jours de séchage
Armatop AKS	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Armatop A	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Armatop L - Aero	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Armatop MP	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Armatop MP White	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Dämmkleber MK	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Armatop Uni	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Armatop Quattro	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	Béton cellulaire	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Dämmkleber FW	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	Béton cellulaire	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Two in One	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	Béton cellulaire	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa
Two in One light	Béton	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	Béton cellulaire	≥ 0.25 MPa	≥ 0.08 MPa	≥ 0.25 MPa
	PSE	≥ 0.08 MPa	≥ 0.03 MPa	≥ 0.08 MPa

Surface encollée :

Pour le système ITE collé la surface minimale d'encollage déterminée – suivant l'ETAG 004 paragraphe 6.1.4.1.3 – s'élève à 40%.

### 2.2.8.2 : Résistance de la fixation (essai de déplacement) :

Cet essai n'est pas exigé car le système ITE remplit les critères suivants (clause 5.1.4.2 de l'ETAG 004) :

$E \times d < 50\,000 \text{ N/mm}$  (E : module d'élasticité de la couche de base sans fibres ; d : épaisseur moyenne à sec de la couche de base).

### 2.2.8.3 : Résistance au vent :

Sécurité d'utilisation des systèmes ITE fixés mécaniquement par profilés :

Les forces de rupture suivantes ne sont valables que pour les configurations mentionnées des propriétés des composants et les caractéristiques de l'isolant indiqué au paragraphe 2.3.1.

#### Sécurité d'utilisation avec le ETICS fixé mécaniquement par profilés

Les forces à rupture suivantes ne sont valables que pour les combinaisons des caractéristiques des composants et des caractéristiques du matériau d'isolation thermique indiquées au par. 2.3.1

Caractéristiques du PSE <b>(PSE standard)</b>	Dimensions	500 mm x 500 mm
	Epaisseur	≥ 60 mm
	Résistance à la traction perpendiculaire à la plaque	≥ 150 kPa
	Module de cisaillement	≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>
Force à rupture (N / plaque) (Essai d'arrachement statique)	Profilés de maintien horizontaux fixés tous les 30 cm + profilés de jonction verticaux de 49,4 cm	Minimale : 950 Moyenne : 1010

#### Sécurité d'utilisation avec le ETICS fixé mécaniquement par chevilles

Les forces à rupture suivantes ne sont valables que pour les combinaisons des caractéristiques des composants et des caractéristiques du matériau d'isolation thermique indiquées au par. 2.3.1

Valable pour toutes les chevilles dans le chapitre 1.1 en cas de fixation à fleur				
Caractéristiques du PSE <b>(PSE standard)</b>	Epaisseur		≥ 60 mm	
	Résistance à la traction perpendiculaire à la plaque		≥ 100 kPa	
	Module de cisaillement		≥ 1,0 N/mm <sup>2</sup>	
Diamètre de la tête de la cheville			Ø 60 mm	Ø 90 mm
Force à rupture [N]	Chevilles non positionnées à la jonction des panneaux (essai d'arrachement statique).	R panneau	Valeur minimale : 510 Valeur moyenne : 520	Valeur minimale : 720 Valeur moyenne : 730
	Chevilles positionnées à la jonction des panneaux (essai d'arrachement statique).	R joint	Valeur minimale : 400 Valeur moyenne : 430	Valeur minimale : 430 Valeur moyenne : 470

Valable pour toutes les chevilles dans le chapitre 1.1 en cas de fixation à fleur				
Caractéristiques du PSE <b>(PSE élastifié)</b>	Epaisseur		≥ 60 mm	
	Résistance à la traction perpendiculaire à la plaque		≥ 80 kPa	
	Module de cisaillement		≥ 0.3 N/mm <sup>2</sup>	
Diamètre de la tête de la cheville			Ø 60 mm	
Force à rupture [N]	Chevilles non positionnées à la jonction des panneaux (essai d'arrachement statique).	R panneau	Valeur minimale : 350 Valeur moyenne : 360	
	Chevilles positionnées à la jonction des panneaux (essai d'arrachement statique).	R joint	Valeur minimale : 300 Valeur moyenne : 310	

Les forces à ruptures indiqués dans le tableau précédent sont seulement valables pour les chevilles fixées sous cache dans les conditions suivantes :

Cheville	épaisseur PSE [d]	Condition de fixation *
ejotherm STR U (ATE 04/0023)	100 mm > d ≥ 80 mm (pour PSE standard et élastifié)	- ancrage maximale sous la surface de l'isolant : 15 mm (= épaisseur du cache en isolant) - profondeur maximale de l'incision : 5 mm
	>100 mm (pour PSE standard et élastifié)	- ancrage maximale sous la surface de l'isolant : 15 mm (= épaisseur du cache en isolant) - profondeur maximale de l'incision : 20 mm
IsoFux NDT8LZ (ATE 05/0080)	≥ 80 mm (pour PSE standard et élastifié)	- profondeur d'ancrage maxi : 20 mm
Termoz 8 SV (ATE 06/0180)	≥ 80 mm (pour PSE standard)	- ancrage maximale sous la surface de l'isolant : 15 mm (= épaisseur du cache en isolant)
* conformément à l'ATE de chaque cheville		

La résistance au vent  $R_d$  des systèmes ITE est calculée de la façon suivante :

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

$n_{\text{panneau}}$  = nombre de chevilles (par  $m^2$ ) non positionnées à la jonction entre panneau

$n_{\text{joint}}$  = nombre de chevilles (par  $m^2$ ) positionnées à la jonction entre panneau

$\gamma$  = facteur national de sécurité

#### 2.2.9- Résistance thermique :

La valeur nominale de la résistance thermique supplémentaire fournie par le système ITE ( $R$ ) au mur de substrat est calculée suivant EN ISO 6946 à partir de la valeur nominale de la résistance thermique ( $R_D$ ) des produits d'isolation, donnée par le marquage CE, et de la résistance thermique ( $R_{\text{enduit}}$ ) du système d'enduit qui est d'environ 0,02 ( $m^2.K$ )/ W.

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

Le pont thermique provoqué par les dispositifs mécaniques de fixation (ancrages) augmente la transmittance thermique  $U$ . Cette influence doit être prise en compte suivant EN ISO 6946.

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

Avec :

$n$  : nombre de chevilles par  $m^2$

$\chi_p \cdot n$  : influence des ponts thermiques causés par les chevilles ; les valeurs indiquées ci-dessous peuvent être prises en compte, si l'ATE de la cheville ne mentionne aucune indication à ce sujet.

$\chi_p = 0,004$  W/K pour des chevilles avec une vis en acier galvanisé et une tête recouverte de plastique.

$\chi_p = 0,002$  W/K pour des chevilles avec une vis en acier inoxydable et une tête recouverte de plastique, et pour des chevilles ménageant un vide d'air au-dessus de la tête de la vis.

#### 2.2.10- Conditions sur la durabilité et l'aptitude à l'usage :

Adhérence après vieillissement :

<b>Système d'enduit</b> : couche de base avec couche de finition indiquée ci-après.	Reibeputz / Traufelputz	$\geq 0.08$ MPa
	Reibeputz ice / Traufelputz ice	
	Traufelputz F	
	Siliconharzputz R / T	
	Flachverblander avec Klebespachtel AF	

#### 2.3- Caractéristiques des composants :

Des informations détaillées sur la composition chimique et autres caractéristiques des composants selon l'annexe C de l'ETAG 004 sont déposées au DIBt.

Des informations complémentaires sont fournies par les fiches techniques des produits, qui font partie du dossier technique du présent ATE.

### 2.3.1- Isolant thermique :

Utiliser les plaques de polystyrène expansé (PSE) conformes à la norme EN 13163 :2008 préfabriquées en usine avec le code de désignation suivant et dont la description et les caractéristiques sont définies dans le tableau ci-après :

Description et caractéristiques	Pour ITE collé			Pour ITE fixé mécaniquement	
	par chevilles et colle		par rails et colle ciment supplémentaire		par rails et colle ciment supplémentaire
Réaction au feu ; EN 13501-1 :2007	classe E				
Résistance thermique [(m <sup>2</sup> *K)/W]	Défini dans le marquage CE selon la norme EN 13163 :2008				
<b>Dimensions</b>					
Longueur ; EN 822 :1994	+/- 0.6% ou +/- 3 mm, la valeur numérique la plus grande est déterminante (classe L1 ou classe L2)				
largeur [mm] ; EN 822 :1994	+/- 2 (classe W2)				
épaisseur [mm] ; EN 823 :1994	+/- 1 (classe T2)				
angle droit [mm/m] ; EN 824 :1994	+/- 2 (classe S2)				
planéité [mm/m] ; EN 825 :1994	5 (classe P4)				
<b>Stabilité dimensionnelle</b>					
-en climat normalisé [%] ; EN 1603 :1996	+/- 0.2 (classe DS(N)2)				
- en conditions avec température et humidité défini [%] ; EN 1604 :1996	2 (niveau DS(70,-)2 ou niveau DS(70,-)1)				
Reprise d'eau (immersion partielle de longue durée) [kg/m <sup>2</sup> ] ; EN 12087 :1997	$W_{ip} \leq 0.5$				
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau ; EN 12086 :1997	$\mu = 20 - 70$				
Résistance en traction perpendiculaire aux faces à l'état sec ** [kPa] ; EN 1607 :1996	$\sigma_{mt} \geq 80$	$\sigma_{mt} \geq 100$	$\sigma_{mt} \geq 150$		
- PSE standard					
- PSE élastifié***	$\sigma_{mt} \geq 80$	$\sigma_{mt} \geq 80$	non utilisé		
Résistance à la flexion** [kPa] ; EN 12089 :1997	$\sigma_b \geq 50$				
densité [kg/m <sup>3</sup> ] ; EN 1602 :1996	$\rho_a \leq 30$				
résistance au cisaillement** [kPa] ; EN 12090 :1997	$20 \leq f_{tk} \leq 170$				
Module de cisaillement [MPa] ; EN 12090 :1997	$1.0 \leq G_m \leq 3.8$				
- PSE standard					
-PSE élastifié***	$0.3 \leq G_m \leq 1.0$	$0.3 \leq G_m \leq 1.0$	non utilisé		
Contrôle des propriétés voir EN 13163 :2008					
* voir conditions pour PSE par 2.2.1.					
** Valeur minimum pour tous les valeurs particuliers.					
*** Le PSE élastifié est fabriqué à partir de PSE standard élastifié par thermo compression pour réduire la rigidité dynamique. L'insonorisation de l'ensemble de la structure de la paroi est améliorée avec l'utilisation d'un PSE élastifié en comparaison avec un ETICS avec PSE standard.					

Les panneaux isolants pour un système fixé mécaniquement avec rails doit être fourni rainuré en usine avec une incision tout autour avec une distance de 24 mm de la face intérieur, d'une largeur d'environ 3 mm et 13 à 18 mm de profondeur.

### 2.3.2- Chevilles :

Toute cheville sous ATE conformément à l'ETAG 014 avec les caractéristiques suivantes peut être utilisée pour un système ITE fixé mécaniquement dite calé cheville :

- Diamètre de la rosace > 60 mm ou >90 mm
- Rigidité de la rosace >0.3 kN/mm
- Résistance à la traction de la rosace > 1.0 kN

La résistance à la traction caractéristique des chevilles correspond à l'ATE des chevilles correspondant.

Les chevilles indiquées dans le tableau du par. 1.1 doivent être utilisées avec le ETICS fixé mécaniquement selon l'ATE concerné.

Nom commercial	N° d'ATE
ejothem SK U	ETA-02/0018
WS 8 L	ETA-02/0019
WS 8 N	ETA-02/0019
ejothem SDK U	ETA-04/0023
IsoFux ND-8Z	ETA-04/0032
SDF-K plus U, SDF-S plus	ETA-04/0064
ejothem NK U	ETA-05/0009

### 2.3.3 – Profilé :

Pour les ETICS fixés mécaniquement avec des profilés, des profilés en chlorure de vinyle (PVC), PVC-U, EGL, 082-05-T33 selon EN ISO 116318 sont à utiliser avec les dimensions indiquées dans l'annexe 1.

La résistance au débouffage des fixations des profilés est  $\geq 500$  N.

### 2.3.4 – Enduit (couche de base) :

Aucune fissure n'est apparue lors des essais de traction avec une couche de base armée avec l'armature en fibres de verre « Glasfasergewebe 32 » ou « Systemgewebe Quattro » avec une valeur à la dilatation de 1%.

### 2.3.5 – Renforcement (treillis en fibre de verre) :

Caractéristiques (résistance aux alcalis) : Oui

	Glasfasergewebe 32		Systemgewebe Quattro*	
	chaîne	trame	chaîne	trame
Résistance à la déchirure résiduelle après vieillissement	$\geq 20$	$\geq 20$	$\geq 20$	$\geq 20$
Résistance à la déchirure résiduelle relative en % après vieillissement par rapport à l'état initial	$\geq 50$	$\geq 50$	$\geq 55$	$\geq 70$

\* La résistance au vieillissement a été déterminé pour les deux couches de base par immersion pendant 24 h dans une suspension de 20%, composé d'eau et de l'enduit de base organique, à une température de 60 +/- 2°C

### 3- Evaluation et certification de la conformité et marquage CE :

#### 3.1- Système d'attestation de la conformité :

Conformément à la Décision 97/556/CE de la Commission Européenne, complétée par 2001/596/CE, le système 1 ou 2+ doit s'appliquer à l'attestation de conformité en fonction de la réaction au feu.

En considération de la classe A2 de réaction au feu du système ITE, il faut appliquer les systèmes d'attestation de conformité Système 1 du point de vue des propriétés de la réaction au feu et Système 2+ du point de vue des autres propriétés de la réaction au feu.

Ces systèmes d'attestation de conformité sont exposés ci-après :

Système 1 : certification de conformité du produit par un organisme de certification agréé sur la base de :

(a) Tâches du fabricant :

(1) Contrôle de la production en usine

(2) Essai complémentaire d'échantillons prélevés à l'usine, effectué par le fabricant selon le programme d'essais défini.

(b) Tâches de l'organisme agréé :

(3) Premier essai du produit,

(4) Première inspection de l'usine et du contrôle interne de production,

(5) Surveillance constante, évaluation et validation du contrôle interne de production.

Système 2+ : Déclaration de conformité du fabricant portant sur le produit sur la base de :

(a) Tâches du fabricant :

(1) Premier essai du produit,

(2) Contrôle interne de production,

(3) Essai d'échantillons prélevés à l'usine selon le programme d'essais défini.

(b) Tâches de l'organisme agréé :

(4) Certification du contrôle interne de production sur la base de :

- la première inspection de l'usine et du contrôle interne de production,

- la surveillance constante, l'évaluation et la validation du contrôle interne de production.

#### 3.2- Responsabilités :

##### 3.2.1- Tâches du fabricant :

###### 3.2.1.1 : Contrôle interne de production :

Le fabricant doit impérativement assurer un contrôle interne permanent de la production. L'ensemble des données, spécifications et consignes prédéfinies par le fabricant doivent être systématiquement respectées sous forme de notices d'utilisation et de procédures écrites. Le contrôle interne de production doit s'assurer que le système ITE et ses composants correspondent bien au présent ATE.

Le fabricant ne doit employer que des matières premières énoncées dans la documentation technique du présent agrément technique européen. Le fabricant doit contrôler les matières premières entrantes avant d'en prendre livraison.

Le fabricant ne doit employer que des matières premières énoncées dans la documentation technique du présent agrément technique européen. Le fabricant doit contrôler les matières premières entrantes avant d'en prendre livraison.

Le contrôle interne de production doit impérativement correspondre au programme d'essais et de contrôles faisant partie de la documentation technique du présent ATE. Le programme d'essais et de contrôles, convenu entre le fabricant et le DIBt, est défini en rapport avec le système interne de contrôle de la production exploité par le fabricant et déposé auprès du DIBt.

Les résultats du contrôle interne de la production doivent être conservés et analysés conformément aux dispositions du programme d'essais et de contrôles. Les enregistrements contiennent au minimum les renseignements suivants :

- la désignation du produit, des matériaux de départ et des éléments constitutifs,

- le type de contrôle ou d'essai,

- la date de fabrication du produit et la date d'essai du produit ou des matériaux de départ ou des éléments constitutifs,

- le résultat du contrôle et des essais et, le cas échéant, la comparaison aux spécifications,

- la signature du responsable du contrôle interne de la production.

Les enregistrements doivent être remis à l'organisme agréé s'occupant du contrôle permanent. Ils doivent être remis au DIBt sur simple demande.

#### 3.2.1.2 : Autres tâches du fabricant :

Lors du premier essai sur le système ITE et des éléments constitutifs sous l'angle des propriétés autres que la réaction au feu, les résultats des essais effectués en vue de la délivrance de l'ATE doivent être utilisés dans la mesure où rien ne change lors de la fabrication ou dans l'usine. Dans les autres cas, le premier essai nécessaire doit être convenu avec le DIBt.

Le fabricant doit engager sur contrat un organisme agréé pour les tâches énoncées au § 3.1 pour le domaine du système ITE pour réaliser les mesures définies aux termes du § 3.2.2. A cet effet, le fabricant doit remettre à l'organisme agréé le programme d'essais et de contrôles dont il est question aux §§ 3.2.1.1 et 3.2.2.

Le fabricant doit déposer une déclaration de conformité indiquant que le système ITE est conforme aux dispositions de l'ATE-09/0278 délivré le 11 septembre 2009.

#### 3.2.2- Tâches des organismes agréés :

L'organisme agréé doit effectuer :

- le premier essai du système ITE et des éléments constitutifs en tenant compte des propriétés de réaction au feu,
- la première inspection de l'usine et le contrôle interne de la production,
- la surveillance constante, l'évaluation et la validation du contrôle interne de production, conformément aux dispositions définies dans le programme d'essais et de contrôles.

L'organisme agréé doit retenir les points essentiels de ses mesures, citées plus haut, et consigner les résultats obtenus et les conclusions dans un rapport écrit.

L'organisme de certification agréé auquel le fabricant a fait appel doit délivrer un certificat de conformité CE pour le système ITE qui comporte la certification du contrôle interne de production ainsi que la déclaration selon laquelle le système ITE est conforme aux dispositions du présent ATE.

Si les dispositions de l'ATE et du programme d'essais et de contrôles correspondant ne sont plus respectées, l'organisme de certification doit retirer le certificat de conformité et en informer immédiatement le DIBt.

#### 3.3- Marquage :

##### 3.3.1- Le marquage CE :

Le marquage CE doit être apposé sur les documents d'accompagnement commerciaux. Derrière les lettres "CE", il faut indiquer, le cas échéant, le numéro de code de l'organisme de certification agréé ainsi que les renseignements complémentaires suivants :

- le nom et l'adresse du fabricant (personne morale responsable de la fabrication),
- les deux derniers chiffres de l'année au cours de laquelle le marquage CE a été apposé,
- le numéro du certificat de conformité CE du système ITE,
- le numéro de l'ATE,
- le numéro de la ligne de titre de l'Agrément Technique Européen (N° ETA-),
- la désignation commerciale du système ITE.

##### 3.3.2- Marquage complémentaire :

Sur l'emballage des différents éléments constitutifs du système ITE, il faut indiquer la désignation commerciale concernée. En complément de la désignation commerciale, il faut faire figurer les renseignements suivants sur les documents d'accompagnement commerciaux et/ou sur l'emballage de l'isolant thermique :

- la valeur minimale de résistance à la traction perpendiculaire aux faces de l'isolant thermique,
- le module de cisaillement de l'isolant thermique.

#### 4- Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement :

##### 4.1- Fabrication :

Les éléments constitutifs du système ITE doivent impérativement correspondre, selon la composition et le procédé de fabrication, à ceux sur lesquels reposent les essais de l'Agrément. La composition et le procédé de fabrication sont déposés au DIBt.

L'ATE a été délivré pour le système ITE sur la base de données et d'informations convenues déposées au DIBt et servant à identifier le système ITE évalué et noté. Les modifications apportées à l'ETICS ou aux éléments constitutifs ou à leur procédé de fabrication susceptibles de déboucher sur le fait que les données et informations déposées ne sont plus exactes doivent être communiquées au DIBt avant leur mise en oeuvre. Le DIBt décidera si de telles modifications ont des répercussions sur l'ATE et par conséquent sur la validité du marquage CE sur la base de l'ATE ou non, et constatera, le cas échéant, s'il est nécessaire, de procéder à une appréciation supplémentaire.

#### 4.2- Traitement, étude et mise en oeuvre :

##### 4.2.1 : Généralités :

Le mur où le système ITE doit être appliqué doit impérativement être suffisamment stable et étanche au vent. Sa rigidité doit être telle que le système ITE ne subisse pas de déformations pouvant entraîner sa détérioration. Les spécifications énoncées dans ETAG 004 chapitre 7 doivent être respectées.

##### 4.2.2 : Installation :

La mise en oeuvre du système ITE a lieu sur le chantier. Le détenteur de l'agrément s'engage à informer toutes les personnes chargées de la conception et de la réalisation de l'ETICS sur les Dispositions Particulières du présent ATE et de tous les éléments supplémentaires nécessaires à une réalisation parfaite du système ITE.

##### 4.2.3 Conception :

###### 4.2.3.1 : Spécifications du support :

Sur les spécifications du support et sa préparation, c'est ETAG 004, paragraphe 7.2.1 qui s'applique. Pour les systèmes ITE à fixation mécanique, le support doit présenter une portance suffisante pour l'utilisation de chevilles conformes au § 2.3.2. Ce sont les dispositions de l'ATE concernant les différentes chevilles qui s'appliquent.

###### 4.2.3.2 : Résistance aux charges exercées par le vent :

L'appréciation d'une résistance suffisante aux charges exercées par le vent s'effectue sur la base des portances figurant au § 2.2.8.3 et de la résistance à la traction caractéristique de la cheville utilisée selon le § 2.3.2. C'est en tenant compte des coefficients de sécurité nationaux qu'on détermine les valeurs de calcul de l'effort applicable. La plus faible des valeurs de calcul de l'effort applicable du système ITE (Rd) et de la cheville (NRd) fait référence.

La valeur de calcul de la charge d'aspiration due au vent déterminée par Sd (en tenant compte des coefficients de sécurité nationaux) est mise en parallèle avec la valeur de calcul de l'effort applicable.

##### 4.2.4 : Réalisation :

Pour la mise en oeuvre du système ITE et le durcissement des produits à base d'enduit, il faut respecter les consignes de mise en oeuvre du fabricant qui font partie de la documentation technique du présent ATE.

#### 5- Recommandations au fabricant :

##### 5.1- Conditionnement, transport et stockage :

L'emballage des éléments constitutifs du système ITE doit impérativement s'effectuer de telle sorte que le matériau soit protégé d'une humidification nuisible pendant le transport et l'entreposage, à moins que le fabricant ait prévu d'autres dispositions à cet effet.

Les éléments constitutifs du système ITE doivent être protégés de la détérioration.

##### 5.2- Usage, maintenance et réparation :

Concernant l'utilisation, l'entretien et la réparation, se référer à l'ETAG 004, paragraphe 7.3.

Uwe Bender  
Chef de service

confirmé :  
Wachner