

Deutsches Institut für Bautechnik (Institut allemand pour la technique du bâtiment)  
Bureau de délivrance pour les produits et les types de construction  
Bureau de vérification des techniques de construction

Institution de droit public géré collectivement par la Fédération et les Länder		
Kolonnenstrasse 30 B D-10829 Berlin Tél. : +493078730-0 Fax: +493078730-320 Courriel : dibt@dibt.de www.dibt.de	Autorisé et notifié conformément à l'article 10 de la Directive 89/106/CEE du Conseil, du 21 décembre 1988, relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction	Mitglied der EOTA Member of EOTA Membre de l'EOTA

## Agrément Technique Européen ETA-11/0341

Désignation commerciale  
Trade name

UdiFRONT

Titulaire de l'agrément  
Holder of approval

Unger-Diffutherm GmbH  
Blankenburgstrasse 81  
09114 Chemnitz  
ALLEMAGNE

Type générique  
et utilisation prévue du produit de construction  
Generic type and use  
of construction product

Système d'isolation thermique extérieure avec enduit, destiné à l'isolation extérieure des murs de bâtiments  
External Thermal Insulation Composite System with rendering  
for the use as external thermal insulation of building walls

Validité : du  
Validity: from  
au  
to

21 février 2012

21 février 2017

Usine de fabrication  
Manufacturing plant


Unger-Diffutherm GmbH  
Blankenburgstrasse 81  
09114 Chemnitz  
ALLEMAGNE

L'agrément comprend  
This Approval contains

16 pages  
16 pages



Organisation pour les Agréments Techniques Européens  
European Organisation for Technical Approvals

	<b>Deutsches Institut für Bautechnik</b> <i>(Institut Allemand pour la technique du bâtiment)</i>	
--	--	---

## I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

- 1 Le présent agrément technique européen est délivré par *l'Institut allemand pour la technique du bâtiment* (Deutsches Institut für Bautechnik) en conformité avec :
- la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction<sup>1</sup>, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE<sup>2</sup> et le Règlement (CE) N° 1882/2003 du Parlement européen et du Conseil<sup>3</sup>;
  - la loi sur la mise sur le marché et la libre circulation des produits de construction visant à l'application de la directive 89/106/CEE du conseil du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction et autres actes juridiques des communautés européennes (loi sur les produits de construction) du 28 avril 1998<sup>4</sup>, dernièrement 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 des agréments techniques européens, définies dans l'annexe de la décision 94/23/CE de la Commission<sup>6</sup>;
  - le guide d'agrément technique européen relatif aux « systèmes composites d'isolation thermique extérieure avec enduit » ETAG 004.
- 2 *L'Institut allemand pour la technique du bâtiment* (Deutsches Institut für Bautechnik) est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut être effectuée dans l'usine de fabrication. Toutefois, le titulaire de l'agrément technique européen est responsable de la conformité des produits à l'agrément technique européen et de leur aptitude à l'usage prévu.
- 3 Le présent agrément technique européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou à des représentants de fabricants autres que ceux mentionnés à la page 1 ou à des usines de production autres que celles mentionnées dans le cadre du présent agrément technique européen.
- 4 *L'Institut allemand pour la technique du bâtiment* (Deutsches Institut für Bautechnik) peut révoquer cet agrément technique européen, en particulier après notification de la Commission en raison de l'article 5, alinéa 1 de la Directive 89/106/CEE.
- 5 Seule la reproduction intégrale du présent agrément technique européen est autorisée, même par voie électronique. Toutefois, une reproduction partielle peut être autorisée moyennant accord écrit de *l'Institut allemand pour la technique du bâtiment* (Deutsches Institut für Bautechnik). Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et les illustrations des brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'agrément technique européen, ni l'utiliser de manière abusive.
- 6 L'agrément technique européen est délivré par l'organisme émetteur dans sa langue officielle. Cette version correspond à celle diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être mentionnée comme telle.

1 Journal Officiel des Communautés Européennes L 40 du 11.02.89, p. 12

2 Journal Officiel des Communautés Européennes L 220 du 30.08.93, p. 1

3 Journal Officiel des Communautés Européennes L 284 du 31.10.03, p. 25

4 Journal Officiel fédéral section I 1998, p. 812

5 Journal Officiel fédéral section I 2006, p. 2407, 2416

6 Journal Officiel des Communautés Européennes L 17 du 20.01.1994, p. 34


## II DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES DE L'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN

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

Le système composite d'isolation thermique « UdiFRONT » ci-après nommé ETICS, est conçu et mis en œuvre par le titulaire de l'agrément dans le respect des directives de mise en œuvre déposées à l'Institut allemand pour la technique du bâtiment (DIBt). L'ETICS comprend les composants suivants fabriqués en usine par le titulaire de l'agrément ou un de ses fournisseurs. L'ETICS est produit sur le chantier à partir de ces composants. Le titulaire de l'agrément est en dernier ressort responsable de l'ETICS.

#### 1.1 Description du produit de construction

	Composants (pour un descriptif plus détaillé, ses propriétés et performances, voir la section 2.3)	Quantité appliquée [kg/m <sup>2</sup> ]	Épaisseur [mm]
Matière isolante avec type de fixation correspondant	<p><b>ETICS fixé de façon mécanique par des chevilles :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Isolant thermique</b> « Panneau isolant UNGER-DIFFUTHERM » panneau en fibre de bois préfabriqué en usine (WF) conformément à la norme EN 3171:2009</li> <li>• <b>Cheville pour isolant thermique « Cheville à visser UdiMontage »</b> - ejothem ST U - ejothem NTK U et cheville avec ATE selon ETAG 014<sup>7</sup> avec les propriétés énumérées dans la section 2.3.2 ci-dessous</li> </ul>	-	60 - 200
Enduit de fond (ou sous-enduit)	<p>« UdiGRUNDPACHTEL » Mortier sec lié au ciment avec ajout de poudre de dispersion à la résine synthétique et agrégats qui nécessite l'ajout de 20 à 24% d'eau Identique au (x) mortiers colle ci-dessus mentionnés</p>	6,0 - 7,0 (application mouillée)	moyenne (sec): 5,0
Armature en tissu de verre	<p><b>Treillis standard :</b> « UdiARMIERUNGSGEWEBE » Armature en tissu de verre résistante aux alcalins et antidérapant d'une masse d'env. 165 g/m<sup>2</sup> et d'une largeur de maille d'env. 4,0 mm x 4,0 mm.</p>	—	—
Agent adhésif	<p>« UdiORGATO enduit de fond » Résine acrylique sous forme liquide pigmentée prête à l'emploi « UdiPUTZGRUND » Résine acrylique sous forme liquide pigmentée prête à l'emploi. Compatibilité avec les enduits de finition : voir ci-dessous.</p>	env. 0,2 l/m <sup>2</sup> env. 0,2 l/m <sup>2</sup>	—

	<b>Deutsches Institut für Bautechnik</b> <i>(Institut Allemand pour la technique du bâtiment)</i>	
--	--	---

	<b>Composants</b> (pour un descriptif plus détaillé, ses propriétés et performances, voir la section 2.3)	<b>Quantité appliquée</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>Épaisseur</b> [mm]
<b>Enduit décoratif (enduit de finition)</b>	<p><b>s'utilise le cas échéant avec l'agent adhésif « UdiPUTZGRUND » :* * Mortiers secs en fine couche liés au ciment, qui nécessitent l'ajout d'env. 22% d'eau :</b></p> <p><b>UdiMIRALO enduit gratté</b> (granulométrie 2 - 3 - 5 mm)</p> <p><b>UdiMIRALO enduit taloché</b> (granulométrie 2 - 3 - 5 mm)</p> <p><b>UdiMIRALO enduit lisse</b> (granulométrie 2 - 3 mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pâtes prêtes à l'emploi - liant au silicate de potassium : <b>UdiSIKATO enduit gratté</b> (granulométrie 2 - 2,5 - 3 - 4 mm)</li> <li><b>UdiSIKATO enduit taloché</b> (granulométrie 2 - 3 - 4 mm)</li> <li>• Pâtes prêtes à l'emploi— liant à l'émulsion de résine de silicones :</li> <li><b>UdiSILANO enduit gratté / UdiPERL enduit gratté</b> (granulométrie 2 - 2,5 - 3 - 4 mm)</li> <li><b>UdiSILANO enduit taloché / UdiPERL enduit taloché</b> (granulométrie 2 - 3 - 4 mm)</li> </ul> <p><b>s'utilise le cas échéant avec l'agent adhésif «UdiORGATO enduit de fond » :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pâtes prêtes à l'emploi— liant à la dispersion de résine acrylique :</li> <li><b>UdiORGATO enduit gratté</b> (granulométrie 2 - 3 - 4 mm)</li> <li><b>UdiORGATO enduit taloché</b> (granulométrie 2 - 3 - 4 mm)</li> </ul>	<p>4,0 - 7,5 (mouillé)</p> <p>3,0 - 7,5 (mouillé)</p> <p>4,0 - 7,5 (mouillé)</p> <p>2,7 - 4,5 (mouillé)</p> <p>3,0 - 5,5 (mouillé)</p> <p>2,7 — 4,5 (mouillé)</p> <p>3,0 — 5,5 (mouillé)</p> <p>3,0 — 6,0 (mouillé)</p> <p>3,0 — 5,5 (mouillé)</p>	<p>définie par la granulométrie</p>
<b>Accessoire</b>	<p>Description selon la section 3.2.2.5 du guide ETAG 004 et les peintures de finition décoratives compatibles avec le système ETICS qui peuvent s'appliquer sur l'enduit de finition.</p> <p>La responsabilité incombe au titulaire de l'agrément.</p>		

\*L'instruction des opérateurs quant à l'application de l'agent adhésif incombe au titulaire de l'agrément

## 1.2 Usage prévu

Le système ETICS est utilisé pour l'isolation thermique extérieure des murs de bâtiments ouvrages de maçonnerie (briques, maçonnerie d'éléments, pierre ...) ou en béton (béton de chantier ou panneaux préfabriqués) avec ou sans enduit (classe A1 ou A2 - s1,d0 selon les normes EN 13501-1:2007+A1:2009). Il y a lieu de le dimensionner de manière à ce qu'il apporte une isolation thermique suffisante au mur sur lequel il est appliqué.

Le système ETICS n'est pas un composant porteur (pouvant supporter des charges). Il ne contribue pas directement à la stabilité des murs sur lequel il est appliqué, mais il peut contribuer à la durabilité du mur en améliorant leur protection contre les effets des intempéries.

## Agrément Technique Européen

ETA-11/0341

Page 5 sur 16 | 21 février 2012

Le système ETICS peut s'utiliser sur des murs verticaux déjà existants (rénovation) ou sur des murs neufs.

Le système ETICS n'est pas conçu pour assurer l'étanchéité à l'air de la structure porteuse.

Le choix du mode de fixation dépend des propriétés du support qui peut nécessiter une préparation (voir la section 7.2.1 du guide ETAG 004) et doit être réalisé en accord avec les réglementations nationales.

Les dispositions figurant dans le présent agrément technique européen (ATE) reposent sur une durée d'utilisation présumée du système ETICS d'au moins 25 ans, sous réserve que les conditions d'emballage, de transport, de stockage et de mise en oeuvre exposées dans les déterminées aux paragraphes 4.2, 5.1 et 5.2 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 par rapport 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 du système ETICS à l'usage prévu conformément aux exigences essentielles ont été réalisés conformément au guide ETAG n° 004, et aux « directives pour les agréments techniques européens relatifs aux systèmes composites d'isolation thermique par enduit », édition mars 2000 (appelé guide ETAG n° 004 dans cet ATE).

Les propriétés (des composants comme du système ETICS) qui ne sont pas citées dans le présent ATE doivent correspondre aux indications définies dans la documentation technique du présent ATE.

### 2.2 Caractéristiques du système composite d'isolation thermique

#### 2.2.1 Réaction au feu

<b>Système d'enduit :</b> Enduit de fond avec enduit de finition et agent adhésif compatible selon les indications ci-après	Tenue maximale indiquée pour les composants organiques	Euroclasse EN 13501-1:2007 +A1:2009
Toutes réalisations	Enduit de fond $\leq 3,2\%$ Enduit de finition $\leq 7,1\%$	<b>B - s2,d0</b>

#### Montage et fixation

(Pour tous les domaines d'emploi selon la section 1.2 de l'ATE)

L'évaluation de la réaction au feu est basée sur des essais réalisés avec une épaisseur maximale d'isolant de 100 mm (essai selon la norme EN 13823:2002 – essai SBI) ou 60 mm (essai selon la norme EN ISO 11925-2:2002) et une masse volumique de matière isolante (WF) de  $200 \text{ kg/m}^3$ , ainsi que des systèmes d'enduit composé de trois différents types de liant (lié au ciment, contenant du silicate et organique), chacun contenant une teneur maximale de composants organiques.

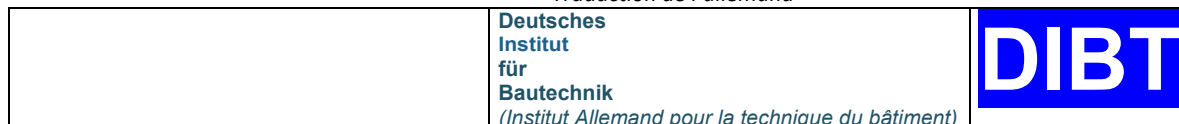
Pour les systèmes d'enduits avec des enduits de finition liés au ciment, l'évaluation de la réaction au feu repose sur des essais effectués avec une granulométrie de 3 mm (épaisseur minimale).

Pour les systèmes d'enduits avec des enduits de finition contenant du silicate, l'évaluation de la réaction au feu repose sur des essais effectués avec des granulométries de 3 mm.

Pour les systèmes d'enduits avec des enduits de finition organiques, l'évaluation de la réaction au feu repose sur des essais effectués avec des granulométries de 3 mm.

Pour l'essai SBI, le système ETICS a été directement fixé sur une plaque de silicate de calcium de 10 mm d'épaisseur (classe A2 - s1,d0) selon la norme EN 13238:2001.

Pour l'essai répondant à la norme EN ISO 11925-2:2002 aucune plaque-support n'a été utilisée.



Le titulaire de l'agrément a mis en œuvre le système ETICS dans le respect de ses directives de mise en œuvre en utilisant un tissu à une couche sur l'ensemble de l'échantillon.

Les échantillons ont été préfabriqués et ne comportaient aucun joint.

Pour l'essai SBI, l'échantillon a été recouvert du système d'enduit sur les bords latéraux.

Pour l'essai répondant à la norme EN ISO 11925-2:2002, les bords de l'échantillon n'ont pas été recouverts du système d'enduit (bords de coupe à nu). Les essais ont été réalisés avec une application de flamme en surface sur l'avant et avec une application de flamme sur les côtés d'échantillons tournés sur 90°.

Les systèmes ETICS testés ne comportaient pas de chevilles, car elles n'exercent aucune influence sur le résultat des essais.

Remarque :

Un scénario de référence européen pour la réaction au feu n'a pas encore été défini pour les façades. Dans certains États membres, la classification du système ETICS selon la norme EN 13501-1:2007+A1:2009 pourrait ne pas être suffisante pour l'utilisation en façades. Une évaluation complémentaire du système ETICS conformément aux dispositions nationales pourrait s'avérer nécessaire pour respecter la réglementation de ces États membres, (par ex. sur la base d'un essai à grande échelle) jusqu'à ce que le système de classification européen existant ait été complété.

## 2.2.2 Absorption d'eau (essai de capillarité)

### Enduit de fond :

- absorption d'eau après 1 h < 1 kg/m<sup>2</sup>
- absorption d'eau après 24 h < 0,5 kg/m<sup>2</sup>

Système d'enduit :	Absorption d'eau après 24 h	
	< 0,5 kg/m <sup>2</sup>	≥ 0,5 kg/m <sup>2</sup>
Enduit de fond avec enduit de finition et agent adhésif compatible selon les indications ci-après		
UdiORGATO enduit gratté / enduit taloché avec enduit de fond UdiORGATO		X
UdiSILANO / UdiPERL enduit gratté/enduit taloché avec UdiPUTZGRUND		x
UdiSIKATO enduit gratté/ enduit taloché avec UdiPUTZGRUND		x
UdiMIRALO enduit gratté/ enduit taloché / enduit lisse avec UdiPUTZGRUND		x

## 2.2.3 Comportement hygrothermique

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

- cloquage ou écaillage de la couche de finition
- défaut ou fissure coïncidant avec des joints entre les panneaux isolants ou les profilés utilisés avec le système
- décollement de la couche d'enduit
- fissure permettant la pénétration de l'eau dans l'isolant

Le système ETICS est par conséquent évalué comme résistant aux cycles hygrothermiques.

## 2.2.4 Comportement au gel / dégel

Le système ETICS avec tous les enduits de finition a été évalué résistant au gel / au dégel après essai selon la méthode de simulation.

	<b>Deutsches Institut für Bautechnik</b> (Institut Allemand pour la technique du bâtiment)	
--	---	---

**2.2.5 Résistance aux chocs**

La résistance attestée au choc de corps dur permet un classement selon les catégories suivantes. La résistance à la perforation n'a pas été évaluée car l'épaisseur totale des systèmes d'enduits n'est pas inférieure à 6 mm..

<b>Système d'enduit :</b> Enduit de fond avec enduit de finition et agent adhésif compatible selon les indications ci-après	<b>Toile standard monocouche</b> « UdiARMIERUNGSGEWEBE »
UdiORGATO enduit gratté / enduit taloché avec UdiORGATO enduit de fond	Catégorie I
UdiSILANO / UdiPERL enduit gratté / enduit taloché avec UdiPUTZGRUND	Catégorie I
UdiSIKATO enduit gratté / enduit taloché avec UdiPUTZGRUND	Catégorie II
UdiMIRALO enduit gratté/ enduit taloché / enduit lisse avec UdiPUTZGRUND	Catégorie II

**2.2.6 Perméabilité à la vapeur d'eau**

<b>Système d'enduit :</b> Enduit de fond avec enduit de finition et agent adhésif compatible selon les indications ci-après (évalué avec agent adhésif)	<b>Épaisseur d'air équivalente <math>S_d</math></b>
UdiORGATO enduit gratté / enduit taloché avec UdiORGATO enduit de fond	≤ 1,0 m (Résultat obtenu avec une épaisseur de couche de 4 mm : 0,7 m)
UdiSILANO / UdiPERL enduit gratté / enduit taloché avec UdiPUTZGRUND	≤ 1,0 m (Résultat obtenu avec une épaisseur de couche de 4 mm : 0,8 m)
UdiSIKATO enduit gratté / enduit taloché avec UdiPUTZGRUND	≤ 1,0 m (Résultat obtenu avec une épaisseur de couche de 4 mm : 0,5 m)
UdiMIRALO enduit gratté / enduit taloché / enduit lisse avec UdiPUTZGRUND	≤ 1,0 m (Résultat obtenu avec une épaisseur de couche de 4 mm : 0,3 m)

**2.2.7 Déclaration de substances dangereuses ou de radiation**

Le système ETICS répond aux stipulations du document guide H (« une approche harmonisée relative aux substances dangereuses selon la directive sur les produits destinés à la construction, révisée en août 2002 »).

En complément des stipulations spécifiques de cet ATE se rapportant aux substances dangereuses, les produits peuvent être soumis à d'autres exigences dans le domaine d'application du présent agrément (par ex. transposition de la législation européenne, lois nationales, réglementations et dispositions administratives...). Afin de satisfaire aux dispositions de la directive sur les produits de construction, ces exigences doivent être également respectées, le cas échéant.

**2.2.8 Sécurité d'utilisation**

## 2.2.8.1 Adhérence

Adhérence entre l'enduit de fond et l'isolant thermique (WF)

<b>Conditionnements</b>		
<b>État initial</b>	<b>Après les cycles hygrothermiques</b>	<b>Après essais sur cycles de gel / dégel</b>
< 0,08 MPa mais défaut dans l'isolant thermique	< 0,08 MPa mais défaut dans l'isolant thermique	< 0,08 MPa mais défaut dans l'isolant thermique



## 2.2.8.2 Résistance de l'ancrage (déplacement transversal)

Essai non requis car le système ETICS remplit le critère suivant d'après la section 5.1.4.2 du guide ETAG 004 :

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

E : Module d'élasticité de l'enduit de fond sans armature - d : épaisseur de l'enduit de fond)

## 2.2.8.3 Résistance aux efforts dus au vent

Stabilité des systèmes ETICS fixés de façon mécanique par des chevilles

Les forces à la rupture indiquées ci-après s'appliquent uniquement pour les associations des propriétés des composants mentionnées et les propriétés de l'isolant thermique énumérées dans la section 2.3.1 .

S'applique à toutes les chevilles mentionnées dans la section 1.1 pour un montage à fleur de surface.			
Propriétés du WF	Épaisseur		≥ 60 mm
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces		≥ 7,1 kPa
Diamètre de la tête			Ø 60 mm
Force à la rupture [N]	Chevilles non positionnées à la jonction entre panneaux (essai d'arrachement) à sec	R <sub>surface</sub>	Minimale : 838 Moyenne : 937
	Chevilles non positionnées à la jonction entre panneaux (essai d'arrachement) humide (série 3)	R <sub>surface</sub>	Minimale : 838 Moyenne : 682

La résistance contre les efforts dus au vent **R<sub>d</sub>** du système ETICS se calcule selon la formule suivante :

$$R_d = \frac{R_{\text{surface}} \cdot n_{\text{surface}}}{\gamma}$$

n<sub>surface</sub> : nombre de chevilles (par m<sup>2</sup>), non positionnées à la jonction entre panneaux

γ = facteur national de sécurité

Essai dynamique de succion causée par le vent :

Les forces à la rupture indiquées ci-après s'appliquent uniquement pour les associations des propriétés des composants mentionnées et les propriétés de l'isolant thermique énumérées dans la section 2.3.1.

S'applique à toutes les chevilles mentionnées dans la section 1.1 pour un montage à fleur de surface		
Propriétés du WF	Épaisseur	≥ 60 mm
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces	≥ 7,1 kPa
Diamètre du plateau de la cheville		Ø 60 mm

La résistance contre les efforts dus au vent **R<sub>d</sub>** du système ETICS se calcule selon la formule suivante :

$$R_d = \frac{Q_1 \times C_s \times C_a}{\gamma}$$

γ

$$Q_1 = 5 \text{ kPa}$$

$$C_s = 0.99, \text{ au minimum 4 chevilles / panneau}$$

$$C_a = 1$$

Pour le calcul utiliser l'équation suivante

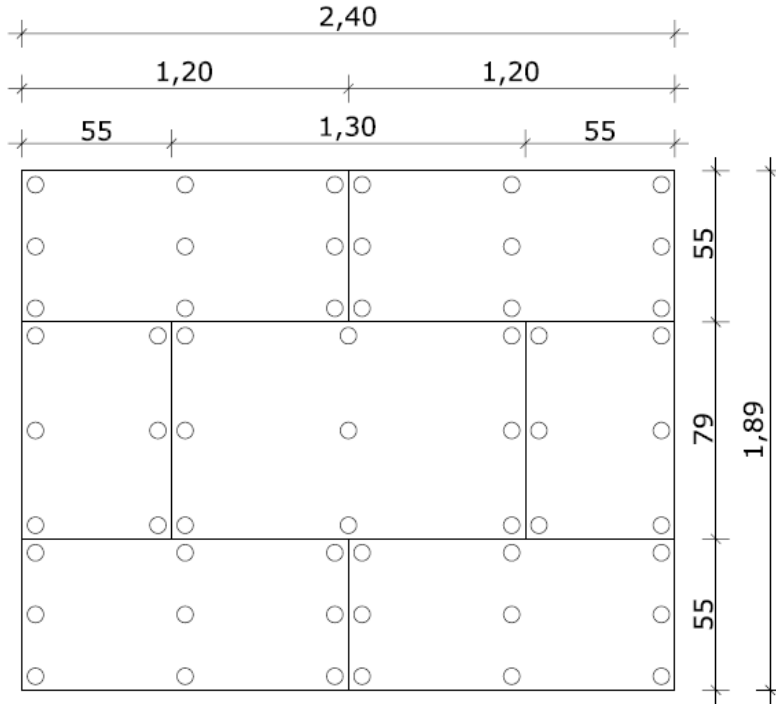
$$R_d = 4.95$$

γ

γ = facteur national de sécurité

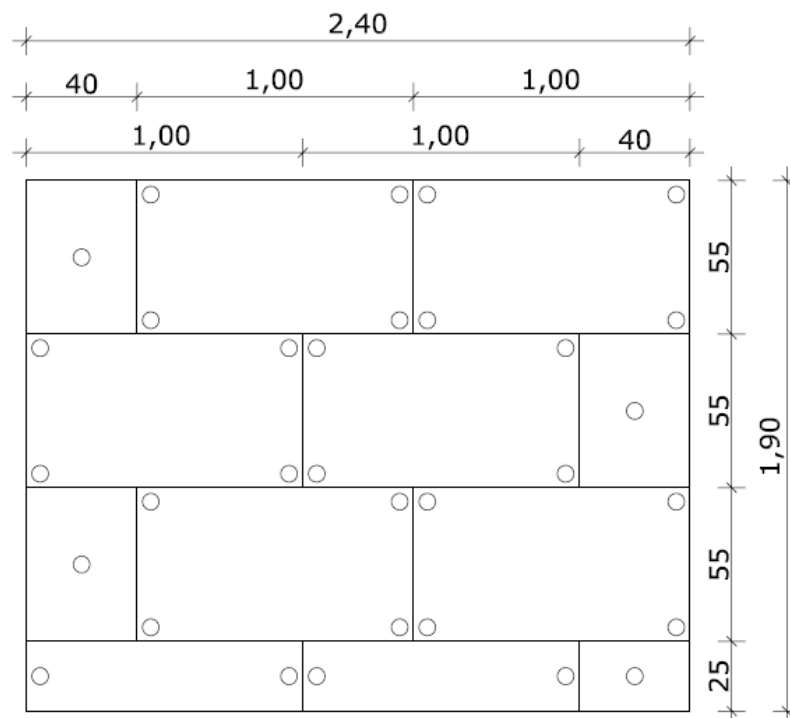


Utiliser le schéma de cheville suivant pour une épaisseur de matière isolante d'une épaisseur maximale de 100 mm :

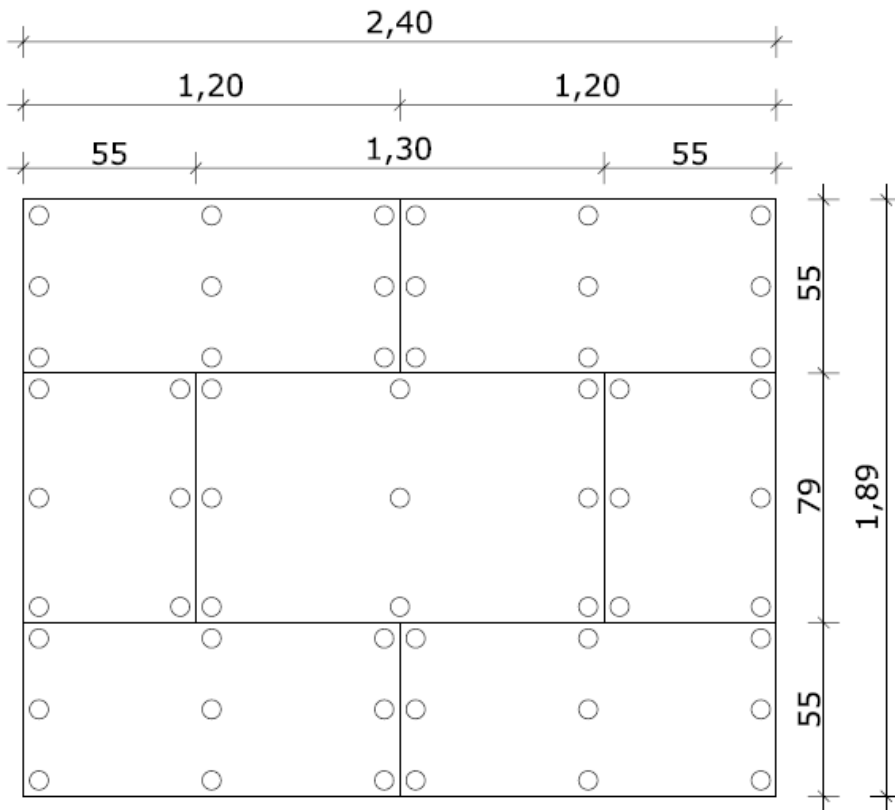


Utiliser le schéma de cheville suivant pour une épaisseur de matière isolante supérieure à 100 mm (en deux couches) :

couche // épaisseur de l'isolation max. 100 mm



Couche 2 // Epaisseur de l'isolation de 60 mm à 100 mm



### 2.2.9 Résistance thermique de l'isolant

La valeur nominale supplémentaire de la résistance thermique  $R$  apportée au mur support par le système ETICS est calculée selon la norme EN ISO 6946:2007 à partir de la valeur nominale de la résistance thermique  $R_D$  de l'isolant, indiquée sur le marquage CE, et de la résistance thermique du système d'enduit  $R_{\text{enduit}}$  qui s'élève à env. 0,02 ( $\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ ).

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

Les ponts thermiques provoqués par les chevilles augmentent le coefficient de transmission thermique  $U$ . Cette influence doit être prise en compte selon la norme EN ISO 6946:2007.

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

$$\text{dont : } X_p \cdot n$$

$n$

$X_p$

.

$$X_p = 0,004 \text{ W/K}$$

$$X_p = 0,002 \text{ W/K}$$

Coefficient de transmission thermique corrigé

Influence des ponts thermiques


Nombre de chevilles au  $\text{m}^2$

Influence locale du pont thermique provoqué par une cheville.

Les valeurs indiquées ci-dessous peuvent être retenues si l'agrément de la cheville ne donne aucune indication à ce sujet.

Pour des chevilles avec une vis en acier galvanisé par électrolyse et avec une tête de cheville recouverte de matière synthétique

Pour des chevilles avec une vis en acier inoxydable et avec une tête de cheville recouverte de matière plastique et pour les chevilles qui présentent au niveau de la tête de vis une couche d'air intermédiaire

	<b>Deutsches Institut für Bautechnik</b> <i>(Institut Allemand pour la technique du bâtiment)</i>	
--	--	---

Agrément Technique Européen  
ETA-1110341

Page 11 sur 16 | 21 février 2012

### 2.2.10 Aspects relatifs à la durabilité et à l'aptitude à l'usage

Adhérence après vieillissement :

<b>Système d'enduit :</b> Enduit de fond avec enduit de finition et agent adhésif compatible selon les indications ci-après	UdiMIRALO enduit gratté / enduit taloché / enduit lisse UdiSIKATO enduit gratté, enduit taloché UdiORGATO enduit gratté / enduit taloché UdiSILANO / Udi PERL enduit gratté, enduit taloché	< 0,08 MPa mais défaut dans l'isolant thermique
---	--	--

### 2.3 Caractéristiques des composants

Des indications détaillées sur la composition chimique et sur d'autres propriétés des composants, conformes à l'annexe C du guide ETAG 004, ont été déposées auprès du DIBT.

Les fiches techniques sur le produit contiennent des informations complémentaires ; celles-ci font partie de la documentation technique afférente au présent ATE.

#### 2.3.1 Isolant thermique

Utiliser les panneaux non revêtus, préfabriqués en usine, réalisés à partir de fibres de bois (WF) conformément à la norme EN 13171 : 2009, avec les propriétés décrites dans le tableau qui suit.

Descriptif et propriétés	Destiné au système ETICS fixé de façon mécanique par des chevilles
Réaction au feu ; EN 13501-1:2007+A1:2009	Classe E*
Résistance thermique [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	Défini dans marquage CE en référence à la norme EN 13171:2009
<b>Dimensions limites</b>	
Longueur ; selon la norme EN 822:1994	± 2 %
Largeur [mm]; selon la norme EN 822:1994	± 2 %
Épaisseur [mm] ; selon la norme EN 823:1994	- 1 mm ou + 3 mm (classe T4) la plus petite valeur numérique s'applique
Équerrage : [mm/m] ; EN 824:1994	± 5
Planéité [mm/m] ; selon la norme EN 825:1994	± 6
<b>Stabilité dimensionnelle</b>	
- dans des conditions climatiques normales [%] ; EN 1603:1996+A1:2006	
Longueur, largeur	0,5 %
Épaisseur	1 %
Planéité	1 mm/m
- dans des conditions de température et d'humidité définies [%] ; EN 1604:1996+A1:2006	≤ 1

Descriptif et propriétés	Destiné au système ETICS fixé de façon mécanique par des chevilles
Absorption d'eau par capillarité (par immersion partielle) [kg/m <sup>2</sup> ]; EN 12087:1996+A1:2006	$W_{ip} \leq 1,0$
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau; EN 12086:1997	$\mu = 5$
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces en conditions sèches** [kPa]; EN 1607:1996 - <u>panneaux collés</u> - Moyenne en conditions humides** - Série 2 - Série 3	$\sigma_{mt} \geq 7,1$  $\geq 15\%$ de la moyenne en conditions sèches $\geq 70\%$ de la moyenne en conditions sèches
Masse volumique apparente [kg/m <sup>3</sup> ]; EN 1602:1996	$150 \leq p_a \leq 200$
Résistance au cisaillement ** [kPa]; EN 12090:1997	$10 \leq f_{tk} \leq 50$
Module de cisaillement [MPa]; EN 12090:1997	$1,0 \leq G_m \leq 2,0$
Essai des propriétés, voir la norme EN 13171:2009.	
* Voir les dispositions pour les WF à la section 2.2.1.	
** Valeur minimale de toutes les valeurs individuelles	

### 2.3.2 Cheville

Utiliser les chevilles énumérées au tableau, paragraphe 1.1, en fonction de l'ATE indiqué.

Désignation commerciale	Numéro d'ATE
ejothem ST U	ATE-02/0018
ejothem NTK U	ATE-07/0026

En outre, toutes les chevilles homologuées par ATE selon le guide ETAG 014<sup>7</sup> et possédant les propriétés ci-après peuvent être utilisées :

- diamètre du plateau de cheville  $\geq 60$  mm
- rigidité du plateau  $\geq 0,3$  kN/mm
- force portante du plateau de cheville  $\geq 1,0$  kN

Pour les propriétés et la force caractéristique à la traction de la cheville, se reporter à l'ATE correspondant.

### 2.3.4 Enduit (enduit de fond)

Aucune valeur n'a été retenue pour la largeur de fissure.


**2.3.5 Armature (armature en tissu de verre)**  
 Propriétés (résistance aux alcalins) : test réussi

	<b>"UdiARMIERUNGSGEWEBE"</b>	
	Chaîne	Trame
Résistance résiduelle à la déchirure après vieillissement [N/mm]	≥ 20	> 20
Résistance résiduelle à la déchirure après vieillissement en % par rapport à la résistance à la livraison	≥ 50	≥ 50

**3 Évaluation et attestation de la conformité au marquage CE**
**3.1 Système d'attestation de conformité**

Conformément à la décision 97/556/EC de la Commission européenne<sup>8</sup>, complétée par 2001/596/EC<sup>9</sup>, utiliser le système 1 ou 2+ de l'attestation de conformité, en fonction de la réaction au feu.

Compte tenu de la classe B pour la réaction au feu du système ETICS, il convient d'utiliser les systèmes de l'attestation de conformité de système 1 en ce qui concerne la propriété à la réaction au feu et le système 2+ en ce qui concerne les propriétés autres que la réaction au feu.

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

Système 1 : Certification de conformité du produit par un organisme de certification agréé sur les bases suivantes :

(a) Tâches incombant au fabricant :

- (1) contrôle de production effectué en usine ;
- (2) essai complémentaire sur des échantillons prélevés par le fabricant en usine, selon un plan d'essais déterminé ;

(b) Tâches incombant à l'organisme agréé :

- (3) essai initial du produit ;
- (4) inspection initiale de l'usine et du contrôle de production effectué en usine ;
- (5) surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de la production en usine,

Système 2+ : déclaration de conformité du fabricant pour le produit, sur les bases suivantes :

(a) Tâches incombant au fabricant :

- (1) essai initial du produit ;
- (2) contrôle de production effectué en usine ;
- (3) essai d'échantillons prélevés en usine, selon un plan d'essais déterminé.

(b) Tâches incombant à l'organisme agréé :

- (4) Certification du contrôle de production en usine, sur les bases suivantes :
  - inspection initiale de l'usine et du contrôle de production effectué en usine ;
  - surveillance continue, l'évaluation et l'approbation du contrôle de production en usine,

8

9



## 3.2 Responsabilités

### 3.2.1 Tâches incombant au fabricant

#### 3.2.1.1 Contrôle de production en usine

Le fabricant doit exercer un contrôle interne permanent de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être systématiquement consignés sous forme de règles et de procédures écrites. Le contrôle de la production doit garantir que le système ETICS et ses composants sont conformes au présent Agrément Technique Européen.

Le fabricant peut uniquement utiliser des matières premières mentionnées dans la documentation technique du présent Agrément Technique Européen. Le fabricant doit contrôler l'arrivée des matières premières avant de les réceptionner.

Le contrôle de la production effectué en usine doit satisfaire au plan de vérification et de surveillance<sup>10</sup> qui fait partie intégrante de la documentation technique du présent ATE. Le plan de vérification et de surveillance<sup>10</sup> a été convenu entre le fabricant et le DIBt et est déterminé dans le cadre du système de contrôle de la production en usine, exercé par le fabricant et déposé au DIBt.

Les résultats du contrôle de production effectué en usine doivent être consignés et évalués en accord avec les dispositions du plan de vérification et de surveillance<sup>10</sup>. Les plans doivent contenir au minimum les indications suivantes :

- descriptif du produit, des matériaux d'origine et des composants,
- type de contrôle ou d'essai,
- date de fabrication du produit et date de son essai ou des matériaux d'origine ou des composants,
- résultat du contrôle et des essais et, si besoin, comparaison avec les exigences requises,
- signature de la personne responsable du contrôle de production en usine.

Les plans doivent être présentés avec à l'organisme agréé chargé de la surveillance continue. Ils doivent être présentés au DIBt sur demande.

#### 3.2.1.2 Autres tâches incombant au fabricant

Pour l'essai initial du système ETICS et des composants, eu égard aux propriétés autres que celle de la réaction au feu, utiliser les résultats des essais réalisés pour la délivrance de l'ATE, dans la mesure où rien n'a été modifié au niveau de la fabrication ou dans l'usine. Dans le cas contraire, décider en accord avec le DIBt de l'essai initial requis.

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, faire intervenir un organisme agréé pour les tâches visées dans la section 3.1 concernant le système ETICS, afin d'entreprendre les mesures exposées dans la section 3.2.2. Pour cela, le fabricant doit présenter le plan de vérification et de surveillance<sup>10</sup> à l'organisme agréé, selon les sections 3.2.1.1 et 3.2.2.

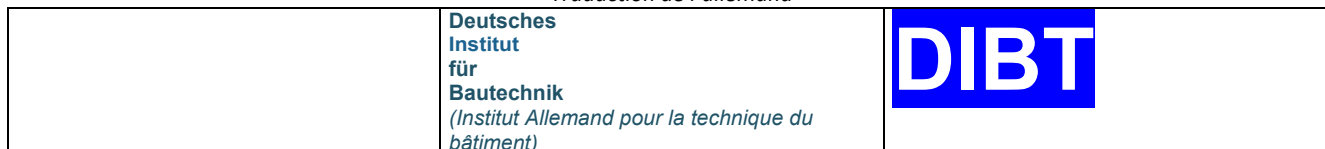
Le fabricant se doit de remettre une déclaration de conformité stipulant que le système ETICS est conforme à l'ATE-11/0341 accordé le 21 février 2012.

### 3.2.2 Tâche des organismes agréés

L'organisme agréé se doit de réaliser

- l'essai initial du système ETICS et de ses composants eu égard à la propriété de réaction au feu,
- l'inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine,
- la surveillance continue, l'évaluation et l'approbation du contrôle de production en usine.

<sup>10</sup> Le plan de vérification et de surveillance fait partie intégrante confidentielle de la documentation se rapportant au présent agrément technique européen et il sera uniquement remis à l'organisme agréé intervenant dans le cadre du procédé du certificat de conformité (voir section 3.2.2).



Ces tâches doivent être exécutées en accord avec les dispositions définies dans le plan de vérification et de surveillance<sup>10</sup>.

L'organisme agréé doit consigner les points essentiels de ses mesures ci-dessus mentionnées et documenter les résultats obtenus et les conclusions dans un rapport écrit.

L'organisme de certification agréé mandaté par le fabricant doit délivrer un certificat européen de conformité pour le système ETICS, contenant la certification du contrôle de production en usine, accompagné de la déclaration confirmant que le système ETICS correspond aux stipulations du présent ATE.

Si les dispositions de l'ATE et du plan de vérification et de surveillance<sup>10</sup> correspondant ne sont plus satisfaites, l'organisme agréé se doit de retirer le certificat de conformité et d'en informer immédiatement le DIBt.

### 3.3 Marquage

#### 3.3.1 Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur les documents commerciaux accompagnant les produits. Le symbole « CE » doit si besoin être suivi du numéro d'identification de l'organisme de certification agréé concerné et être accompagné des renseignements complémentaires suivants :

- le nom et l'adresse du fabricant (de la personne morale responsable de la fabrication),
- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE,
- le numéro du certificat de conformité CE du système ETICS,
- le numéro de l'ATE,
- le numéro du guide de l'agrément technique européen (guide ETAG 004),
- la désignation commerciale du système ETICS.

#### 3.3.2 Marquage supplémentaire

La désignation commerciale correspondante doit être indiquée sur l'emballage de chaque composant du système ETICS.

En complément de la désignation commerciale, les indications suivantes doivent être portées sur les documents commerciaux d'accompagnement et / ou sur l'emballage de l'isolant thermique :

- Valeur minimale de résistance à la traction perpendiculaire aux faces de l'isolant thermique.

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

### 4.1 Fabrication

Les composants du système ETICS doivent correspondre à la composition et au procédé de fabrication sur la base des essais réalisés en vue de l'agrément. La composition et le procédé de fabrication sont déposés auprès du DIBt.

L'ATE a été délivré pour le système ETICS sur la base de données et d'informations adaptées, déposées auprès du DIBt et elles servent à identifier le système ETICS examiné et évalué. Toute modification du système ETICS, de ses composants ou de son processus de fabrication susceptible de rendre incorrectes les données et informations déposées doit être communiquée au DIBt avant d'être apportée. Le DIBt décidera si de telles modifications affectent l'ATE et par conséquent la validité du marquage CE sur la base de l'ATE et si le cas échéant une évaluation complémentaire ou un changement de l'ATE est nécessaire.



## 4.2 Mise en œuvre, projet et mise en œuvre

### 4.2.1 Généralités

Le mur destiné à recevoir le système ETICS doit présenter une stabilité suffisante et hermétique. Sa solidité doit être telle que le système ETICS ne doit être soumis à aucune déformation qui risquerait l'endommager.

Les exigences selon le guide ETAG 004, chapitre 7, doivent être satisfaites.

### 4.2.2 Mise en œuvre

Le système ETICS est mis en œuvre sur le chantier. Le titulaire de l'agrément s'engage à informer toutes les personnes à qui le projet et la réalisation du système ETICS sont confiés, des dispositions particulières du présent ATE et de tout autre détail nécessaire à une réalisation irréprochable de l'installation.

Pour le système ETICS, seuls les composants dont le descriptif commercial est indiqué à la section 1.1 doivent être utilisés et qui présentent les caractéristiques répondant à la section 2.3.

### 4.2.3 Projet et dimensionnement

#### 4.2.3.1 Exigences relatives au support

Le guide ETAG 004, section 7.2.1. s'applique pour les exigences relatives au support et à sa préparation.

Pour les systèmes ETICS fixés de façon mécanique, le support doit présenter une force portante suffisante, permettant d'utiliser des chevilles conformément à la section 2.3.2. Les dispositions de l'ATE s'appliquent pour les chevilles correspondantes.

#### 4.2.3.2 Résistance aux efforts dus au vent

L'évaluation d'une résistance suffisante aux efforts dus au vent est réalisée sur la base des forces portantes conformément à la section 2.2.8.3 et de la force caractéristique à la traction de la cheville selon la section 2.3.2. Les valeurs assignées à la résistance aux efforts applicables sont évaluées en tenant compte des facteurs nationaux de sécurité. La plus faible des valeurs assignées à la résistance aux efforts applicables du système ETICS ( $R_d$ ) et de la cheville ( $N_{Rd}$ ) s'applique.

La valeur assignée évaluée pour la contrainte de l'effort dû au vent  $s_d$  (en tenant compte des facteurs nationaux de sécurité) est comparée à la valeur assignée

### 4.2.4 Réalisation

Respecter les directives de mise en œuvre du fabricant pour la mise en œuvre du système ETICS et le durcissement des enduits ; celles-ci font partie de la documentation technique du présent ATE.

## 5 Consignes à respecter par le fabricant

### 5.1 Emballage, Transport et stockage

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

Les composants du système ETICS doivent être protégés de tout dommage.

### 5.2 Utilisation, maintenance et réparation

Pour toute information complémentaire concernant l'utilisation, la maintenance et la réparation, se référer au guide de l'ETAG 004, paragraphe 7.3.