



**Technical and Test Institute
for Construction Prague**

Prosecká 811/76a
190 00 Praha
Czech Republic
eota@tzus.cz



Member of



Évaluation Technique Européenne

ÉTE 12/0154
du 30/05/2017

I Partie générale

Organisation pour l'Agrément technique délivrant l'ATE :

Institut technique d'essai pour la construction Prague

Nom commercial du produit de construction

webertherm XM Roche

Famille de produit à laquelle le produit de construction appartient

Code de zone de produit : 4
Système d'isolation thermique par l'extérieur avec enduit (ETICS)
Produit isolant - laine minérale (MW)
Saint Gobain Weber France
Rue de Brie – BP 84 – Servon
77253 Brie-Comte-Robert cedex
République française
www.weber.fr
Cf. Annexe N° 1

Titulaire

Usine(s) de fabrication

La présente Évaluation Technique Européenne contient

36 pages incluant 11 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation.

Annexe n° 12 Le plan de contrôle contient des informations confidentielles et n'est pas inclus dans l'Évaluation Technique Européenne lorsque cette évaluation est diffusée publiquement.

Cet Agrément Technique Européen est délivré conformément au règlement (UE) n° 305/2011 sur la base de

l'ETAG 004, édition 2013, utilisé comme document d'évaluation européen (DEE)

La présente Évaluation Technique Européenne remplace :

ÉTE 12/0154 valable à partir du 16. 03. 2017

Les traductions de cette évaluation technique européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document délivré original et doivent être identifiées comme telles.

la présente Évaluation Technique Européenne, y compris sa transmission par voie électronique, doit être communiquée intégralement (sauf l'annexe confidentielle (les annexes confidentielles) mentionnée(s) ci-dessus). Cependant, une reproduction partielle peut être faite avec le consentement écrit de l'organisme d'évaluation technique émetteur - Institut technique d'essai pour la construction Prague. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

II Partie spécifique

1 Description technique du produit

1.1 Définition et composition du kit

Ce produit est un ETICS (système composite d'isolation thermique extérieure) avec enduit - un kit comprenant des composants qui sont fabriqués en usine par le fabricant ou les fournisseurs du composant. Le fabricant de l'ETICS est responsable de tous les composants de l'ETICS spécifiés dans la présente ÉTE.

Le kit ETICS comprend un produit d'isolation préfabriqué en laine minérale (MW) pour être collé ou fixé mécaniquement sur un mur. Les méthodes de fixation et les éléments pertinents sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Le produit d'isolation fait face à un système d'enduit consistant en une ou plusieurs couches (appliquées sur site), dont l'une contient le renfort. Le système d'enduit est appliqué directement sur les panneaux isolants sans aucun espace d'air ou couche discontinue.

L'ETICS peut contenir des raccords spéciaux (p.e. profilés de base, profils d'angle ...) pour traiter les détails de l'ETICS (liaisons, ouvertures, angles, acrotères, appuis ...). L'évaluation et la performance de ces composants n'est pas abordée dans la présente ÉTE, cependant le fabricant de l'ETICS est responsable de la compatibilité et des performances adéquates dans l'ETICS lorsque les composants sont livrés en tant que partie du kit.

Composition de l'ETICS

Tableau n ° 1

	Composants	Couverture (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
Produits d'isolation avec méthodes de fixation associées	ETICS fixé mécaniquement avec chevilles et produit de collage (voir Cl. 3.3.5 et l'Annexe n° 10 pour les associations MW/chevilles) Les documents d'application nationale doivent être pris en compte.		
	<ul style="list-style-type: none">Isolant : MW selon la norme EN 13162 voir Annexe n° 2 à 9 pour les caractéristiques du produit :	/	50 – 300
	<ul style="list-style-type: none">Produits de collage :<ul style="list-style-type: none">- webertherm collage - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau - 0,20 l/kg- webertherm XM - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau - 0,20 à 0,24 l/kg- webercol plus - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau - 0,27 l/kg	2,5 – 3,5 (sec) 2,5 – 4,5 (sec)	/

	Composants	Couverture (kg/m²)	Épaisseur (mm)
Produits d'isolation avec méthodes de fixation associées	<ul style="list-style-type: none"> • Chevilles voir Annexe n° 10 pour les caractéristiques de chaque produit. En plus de la liste suivante, d'autres Chevilles peuvent être utilisées à condition qu'elles soient conformes aux exigences indiquées en Annexe n° 10. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - BRAVOLL® PTH-X - BRAVOLL® PTH-EX chevilles plastiques à frapper - BRAVOLL® PTH-S chevilles plastiques à visser - ejotherm STR U - ejotherm STR U 2G chevilles plastiques à visser - EJOT H1 eco chevilles plastiques à frapper - EJOT H3 chevilles plastiques à frapper - fischer termoz CN 8 chevilles plastiques à frapper - fischer termoz CS 8 chevilles plastiques à visser - KOELNER TFIX-8M chevilles plastiques à frapper - Koelner TFIX-8S - Koelner TFIX-8ST chevilles plastiques à visser - Koelner KI-10N - Koelner KI-10NS chevilles plastiques à frapper - SD-5 - fabricant : HILTI Aktiengesellschaft chevilles plastiques à frapper - termoz SV II ecotwist chevilles plastiques à visser - Hilti XI-FV chevilles clouées par pisto-scellement - weber.therm S - weber.therm N chevilles plastiques à frapper 	<p>ATE-13/0951</p> <p>ATE-08/0267</p> <p>ATE-04/0023</p> <p>ATE-11/0192</p> <p>ATE-14/0130</p> <p>ATE-09/0394</p> <p>ATE-14/0372</p> <p>ATE - 07/0336</p> <p>ATE-11/0144</p> <p>ATE – 07/0221</p> <p>ATE – 14/0398</p> <p>ETA-12/0208</p> <p>ATE-03/0004</p> <p>ATE-17/0077</p>	
Couche de base	<ul style="list-style-type: none"> • webertherm XM - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau 0,20 - 0,24 l/kg 	<p>7,5 (sec)</p>	<p>Min. : 5,0 Moyenne : 5,5</p>

	Composants	Couverture (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
Armature	<ul style="list-style-type: none"> Armature normale appliquée en une seule couche voir Annexe n° 11 pour les caractéristiques du produit : <ul style="list-style-type: none"> - R 131 A101 C+ / / - R 131 A102 C+ / / - SSA - 1363F + / / - tissu de verre 4,5 mm × 4,5 mm / / 		
	<ul style="list-style-type: none"> Armature renforcée (mise en oeuvre en plus de l'armature normale pour améliorer la résistance aux chocs) voir Annexe n° 11 pour les caractéristiques du produit : <ul style="list-style-type: none"> - ARS 208 / / - G-WEAVE 660L 55AB x 100CM / / - R 585 A101 / / 		
Produits d'impression	<ul style="list-style-type: none"> - weber regulateur - éventuellement utilisé avec des revêtements de finition silicate, acrylique et siloxane - liquide prêt à l'emploi 	0,20 – 0,30	/
	<ul style="list-style-type: none"> - weberprim sil - liquide prêt à l'emploi - utilisation facultative pour : webermaxilin sil R webermaxilin sil T 	0,20 – 0,25	/
	<ul style="list-style-type: none"> - weberprim façade - poudre qui requiert l'ajout d'eau 20 l/kg - utilisation facultative pour : webertherm 305 F / G (tous les aspects) 	0,025	/
Revêtements de finition	<ul style="list-style-type: none"> Liant minéral : - webertherm 305 F/G finition grattée granulométrie max.: F 1,5 mm granulométrie max.: G 2,5 mm ; - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau 0,27 - 0,30 l/kg 	7 – 10	4 – 6 après avoir été gratté
	<ul style="list-style-type: none"> - webertherm 305 F/G finition talochée éponge granulométrie max.: F 1,5 mm granulométrie max.: G 2,5 mm ; - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau 0,27 - 0,30 l/kg 	7 – 10	4 – 6 après avoir été gratté

	Composants	Couverture (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
Revêtements de finition	<ul style="list-style-type: none"> - webertherm 305 F/G finition talochée plastique granulométrie max.: F 1,5 mm granulométrie max.: G 2,5 mm ; - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau 0,27 - 0,30 l/kg - webertherm 305 F/G finition matricée granulométrie max. des particules : F 1,5 mm granulométrie max. des particules : G 2,5 mm ; - poudre à base de ciment qui requiert l'ajout d'eau 0,27 - 0,30 l/kg 	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5
	<ul style="list-style-type: none"> • pâte prête à emploi - liant silicate : <ul style="list-style-type: none"> - webermaxilin sil R finition ribbée (granulométrie max. 1,5 mm) - webermaxilin sil T finition talochée (granulométrie max. 1,5 mm) 	2,8	Réglé par la taille des grains
	<ul style="list-style-type: none"> • pâte prête à emploi - liant acrylique : <ul style="list-style-type: none"> - webertene ST finition ribbée granulométrie max. 2,0 mm - webertene XL + finition talochée granulométrie max. 1,25 mm - webertene HP finition talochée granulométrie max. 2,0 mm - webertene SG finition talochée granulométrie max. 3,0 mm - webertene XF finition talochée granulométrie max. (1 mm) - webertene TG finition talochée granulométrie max. (1,5 mm) 	2,5 – 3,0 2,5 2,5 – 3,0 5,5 – 6,5 2,0 – 2,5 2,5	Réglé par la taille des grains /
	<ul style="list-style-type: none"> • Pâte prête à emploi - liant siloxane : <ul style="list-style-type: none"> - webermaxilin silco finition talochée granulométrie max. 1,5 mm 	2,5 – 2,8	Réglée par la taille des particules
	Accessoires	Le fabricant en est seul responsable	

2 Spécification de l'utilisation prévue (des utilisations prévues) conformément au document d'évaluation européen applicable (ci-après désigné par "DÉE")

2.1 Utilisation prévue

Le présent ETICS est destiné à l'isolation thermique extérieure des murs de bâtiments. Les murs sont faits de maçonnerie (briques, blocs, pierres ...) ou en béton (béton banché ou panneaux préfabriqués). Les caractéristiques des murs doivent être vérifiées avant l'utilisation de l'ETICS, en particulier en ce qui concerne les conditions de classement de réaction au feu et la fixation de l'ETICS par collage ou par voie mécanique. L'ETICS est conçu pour assurer une isolation thermique satisfaisante du mur sur lequel il est appliqué.

L'ETICS est constitué d'éléments non porteurs de la construction. Il ne contribue pas directement à la stabilité du mur sur lequel il est installé, mais il peut contribuer à la durabilité en améliorant la protection contre les effets des intempéries.

L'ETICS peut être utilisé sur les murs verticaux nouveaux ou existants (rénovation). Il peut également être utilisé sur des surfaces horizontales ou inclinées qui ne sont pas exposées aux précipitations.

L'ETICS n'a pas pour but d'assurer l'étanchéité de la structure du bâtiment.

Le choix de la méthode de fixation dépend des caractéristiques du support, ce qui peut nécessiter une préparation (voir cl. 7.2.1 de l'ETAG 004). Il doit être fait en conformité avec les instructions nationales.

L'ETICS appartient à la catégorie S/W2 conformément au rapport technique EOTA n° 034.

2.2 Fabrication

L'agrément technique européen est délivré pour l'ETICS sur la base de données/informations convenues déposées auprès de l'Institut technique d'essai de Prague qui identifie l'ETICS qui a été évalué et jugé.

2.3 Conception et mise en oeuvre

Les instructions de mise en oeuvre, y compris les techniques de montage spéciales et les dispositions relatives à la qualification du personnel d'installation sont données dans la documentation technique du fabricant.

La conception, la mise en oeuvre et la réalisation de l'ETICS doivent être en conformité avec les documents d'application nationale. Ces documents et le niveau de leur mise en oeuvre dans la législation des États membres sont différents. Par conséquent, l'évaluation et la déclaration de performance sont effectuées en tenant compte des hypothèses générales introduites dans les chapitres 7.1 et 7.2 de l'ETAG 004 utilisés comme DÉE, qui résument comment les informations introduites dans l'ÉTE et les documents connexes doivent être utilisées dans le processus de construction et donne des conseils à toutes les parties intéressées lorsque les documents normatifs sont manquants.

2.4 Emballage, transport et stockage

Les informations sur l'emballage, le transport et le stockage sont données dans la documentation technique du fabricant. Le fabricant (les fabricants) a/ont la responsabilité de veiller à ce que ces informations soient remises aux personnes concernées.

2.5 Utilisation, entretien et réparation

Les dispositions prises dans la présente Évaluation Technique Européenne sont basées sur une durée de vie présumée de l'ETICS d'au moins 25 ans, à condition que les exigences relatives à l'emballage, au transport, au stockage, à l'installation ainsi qu'à l'utilisation appropriée, à l'entretien et à la réparation soient remplies. L'indication donnée sur la durée de vie ne peut pas être interprétée comme une garantie donnée par le fabricant ou l'organisme d'évaluation technique, mais doit être considérée uniquement comme un moyen pour choisir les produits appropriés par rapport à la durée de vie économiquement attendue des travaux.

La couche de finition doit normalement être maintenue en bon état afin de préserver pleinement les performances de l'ETICS. La maintenance comprend au moins :

- inspection visuelle de l'ETICS,
- la réparation des zones endommagées localement par suite d'accidents,
- l'entretien d'aspect avec des produits adaptés et compatibles avec l'ETICS (éventuellement après le lavage ou la préparation ad hoc).

Les réparations nécessaires doivent être effectuées dès que le besoin est identifié.

Il est important d'être en mesure d'effectuer l'entretien dans la mesure du possible en utilisant des produits et des équipements facilement disponibles sans altérer l'apparence. Seuls les produits qui sont compatibles avec l'ETICS doivent être utilisés.

Les informations sur l'utilisation, la maintenance et la réparation sont données dans la documentation technique du fabricant. Le fabricant (les fabricants) a/ont la responsabilité de veiller à ce que ces informations soient remises aux personnes concernées.

3 Performances du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

Les performances du kit tel que décrit dans ce chapitre sont valables pour autant que les composants du kit soient conformes aux annexes 1 - 11.

3.1 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

3.1.1 Réaction au feu (ETAG 004 - clause 5.1.2.1, EN 13501-1)

Tableau n° 2

Configuration	Chaleur de combustion	Teneur en ignifugeant	Euroclass selon la norme EN 13501-1
Produit de collage	Max 1,3 % MJ/kg	Pas d'ignifugeant	A2 – s1, d0
panneaux de laine minérale MW densité maximale de 170 kg/m ³	Max. 2,0 MJ/kg	/	
Couche d'enduit de base	Max. 0,11 MJ/kg	Pas d'ignifugeant	
Produits d'impression	Max. 6,91 MJ/kg	Pas d'ignifugeant	
Armature en fibre de verre	Max 8,17 MJ/kg	Pas d'ignifugeant	
Revêtements de finition avec liant minéral Revêtements de finition avec liant de silicate Revêtements de finition avec liant acrylique Revêtements de finition avec liant siloxane	Max. 2,5 MJ/kg	Pas d'ignifugeant	B – s2, d0
Avec revêtements de finition : webertene HP	Max 3,33 MJ/kg	Pas de retardateur de flamme	

Remarque : Le scénario européen d'incendie de référence n'a pas été défini pour les façades. Dans certains États membres, la classification de l'ETICS selon la norme EN 13501-1 pourrait être insuffisante pour l'utilisation en façades. Une évaluation complémentaire de l'ETICS conforme aux dispositions nationales (par exemple sur la base d'un essai à grande échelle) pourrait être nécessaire pour se conformer à la réglementation des États membres tant que le système de classification européenne existant n'a pas été achevé.

3.2 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

3.2.1 Absorption d'eau (ETAG 004 - clause 5.1.3.1)

- Couche de base **webertherm XM**

Absorption d'eau après 1 heure < 1 kg/m²

Absorption d'eau après 24 heures < 0,5 kg/m²

- Système d'enduit :

Tableau n° 3

		Absorption d'eau après 24 heures	
		< 0.5 kg/m ²	≥ 0.5 kg/m ²
Système d'enduit : Couche de base webertherm XM + couches de finition comme indiqué ci-après :	webertherm 305 F/G finition grattée	X	
	webertherm 305 F/G finition talochée éponge		
	webertherm 305 F/G finition talochée plastique		
	webertherm 305 F/G finition matricée		
	webermaxilin sil R		X
	webermaxilin sil T		
	webertene ST		X
	webertene HP		
	webertene SG		
	webertene XL +	X	
	webertene XF	X	
	webertene TG	X	
	webermaxilin silco	X	

3.2.2 Étanchéité (ETAG 004 - clause 5.1.3.2)

3.2.2.1 Comportement hygrothermique

Résistant (sans défauts).

3.2.2.2 Comportement au gel-dégel

Les revêtements de finition dont la valeur d'absorption d'eau, conformément à l'essai d'absorption d'eau, après 24 heures est moins de 0,5 kg/m², ont été évalués comme résistants au gel-dégel.

Les revêtements de finition dont la valeur d'absorption d'eau, conformément à l'essai d'absorption d'eau, après 24 heures est plus de 0,5 kg/m², ont été soumis à l'essai d'alternance de gel et de dégel et ont été évalués comme résistants au gel-dégel puisqu'ils ont passé l'essai.

Résistant (sans défauts, adhérence satisfaisante).

3.2.3 Résistance aux chocs (ETAG 004 - clause 5.1.3.3)

Tableau n° 4

Système d'enduit : couche de base webertherm XM + Armature et couches de finition indiquées ci-après :	Armature normale	Double armature normale	Armature normale et armature renforcée
webertherm 305 F/G finition grattée	Catégorie I	Catégorie I	Catégorie I
webertherm 305 F/G finition talochée éponge			
webertherm 305 F/G finition matricée			
webertherm 305 F/G finition talochée plastique	Catégorie II	Catégorie II	Catégorie II
webermaxilin sil R	Catégorie II	Catégorie II	Catégorie II
webermaxilin sil T			
webertene ST	Catégorie II	Catégorie I	Catégorie I
webertene HP			
webertene SG			
webertene XL +			
webertene XF	Catégorie II	Catégorie II	Catégorie II
webertene TG			
webermaxilin silco			

3.2.4 Perméabilité à la vapeur d'eau (ETAG 004 - clause 5.1.3.4)

Tableau n° 5

Système d'enduit : couche de base webertherm XM + armature et couches de finition comme indiquées ci-après	Épaisseur de couche d'air équivalente s_d
webertherm 305 F/G tous les aspects	$\leq 0,30$ m
webermaxilin sil R	$\leq 0,27$ m
webermaxilin sil T	
webertene ST	$\leq 0,35$ m
webertene XL +	$\leq 0,48$ m
webertene HP	$\leq 0,41$ m
webertene SG	$\leq 0,36$ m
webertene XF	$\leq 0,33$ m
webertene TG	$\leq 0,46$ m
webermaxilin silco	$\leq 0,21$ m

3.2.5 Dégagement de substances dangereuses (ETAG 004 - clause 5.1.3.5, EOTA TR034)

Kit non évalué selon EOTA TR 034.

3.3 Sécurité et accessibilité dans l'utilisation (BWR 4)

3.3.1 Adhérence entre la couche de base et le produit d'isolation (ETAG 004 - clause 5.1.4.1.1)

- **webertherm XM**
 - État initial : rupture cohésive dans le produit d'isolation
 - Après les cycles hygrothermiques : rupture cohésive dans le produit d'isolation
 - Après les cycles de gel-dégel : rupture cohésive dans le produit d'isolation

3.3.2 Adhérence entre le produit de collage et le support/produit d'isolation (ETAG 004 - clauses 5.1.4.1.2, 5.1.4.1.3)

Tableau n° 6

		État initial	immersion dans l' eau pendant 48 heures + 2 heures 23°C/50% HR	immersion dans l' eau pendant 48 heures + 7 jours 23°C/50% HR
webertherm collage webertherm XM webercol plus	Béton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	MW	≤ 0,08 MPa rupture dans l' isolant	≤ 0,03 MPa rupture dans l' isolant	≤ 0,08 MPa rupture dans l' isolant

3.3.3 Adhérence après vieillissement (ETAG 004 - clauses 5.1.7.1)

- Après vieillissement : adhérence ≤ 0,08 MPa mais rupture cohésive dans le produit d'isolation
- Après 7 jours d'immersion dans l'eau et 7 jours de séchage : ≤ 0,08 MPa et rupture cohésive dans le produit d'isolation
- Après les cycles de gel-dégel : ≤ 0,08 MPa, mais rupture cohésive dans le produit d'isolation

3.3.4 Résistance au déplacement (ETAG 004 - clause 5.1.4.2)

Essai non requis (aucune limitation de longueur de l'ETICS).

3.3.5 Résistance aux charges dues au vent (ETAG 004 - clause 5.1.4.3)

- Produit d'isolation panneau MW (TR15)
- Produit d'isolation **Isover TF** (TR15)

Tableau n° 7

Type de cheville	Nom commercial		Cf. Annexe N° 10	
	Méthode d'assemblage		montage à fleur	Montage à cœur
	Diamètre de rosace (mm)		60 ou plus	
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 50	≥ 100
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 15	
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R_{panneau} dans des conditions sèches	valeur min. : 0,76 kN valeur moyenne : 0,78 kN	
		R_{panneau} dans des conditions humides	valeur min. : 0,61 kN valeur moyenne : 0,64 kN	
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R_{joint} dans des conditions sèches	valeur min. : 0,69 kN valeur moyenne : 0,71 kN	
		R_{joint} dans des conditions humides	valeur min. : 0,52 kN valeur moyenne : 0,53 kN	

- Produit d'isolation panneau MW (TR10), panneaux à densité unique
- Produit d'isolation panneau MW **Isover TF36** (TR10)
- Produit d'isolation panneau MW **ECOROCK MONO** (TR10)

Tableau n° 8

Type de cheville	Nom commercial		Cf. Annexe N° 10		Cf. Annexe N° 10	
	Raideur de la rosace (kN/mm)		≥ 0,3		≥ 0,5	
	Méthode d'assemblage		A fleur	A cœur	A fleur	A cœur
	Diamètre de rosace (mm)		≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 60	≥ 100	≥ 50	≥ 100
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 10			
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R _{panneau} dans des conditions sèches	min. : 0,37 kN moyenne : 0,39 kN		min. : 0,48 kN moyenne : 0,55 kN	
		R _{panneau} dans des conditions humides	min. : 0,19 kN moyenne : 0,22 kN		Aucune performance évaluée	
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R _{joint} dans des conditions sèches	min. : 0,27 kN moyenne : 0,32 kN		min. : 0,39 kN moyenne : 0,43 kN	
		R _{joint} dans des conditions humides	min. : 0,18 kN moyenne : 0,19 kN		Aucune performance évaluée	

Tableau n° 9

Type de cheville	Nom commercial		BRAVOLL PTH-60/8 + BRAVOLL® IT PTH 100	BRAVOLL PTH-60/8 + BRAVOLL® IT PTH 140	Koelner TFIX - 8 S + Koelner KWL 090
	Méthode d'assemblage		A fleur	A fleur	A cœur
	Diamètre de rosace (mm)		100	140	90
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 100	≥ 100	≥ 80
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 10		
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R _{panneau} dans des conditions sèches	min. : 0,61 kN moyenne : 0,69 kN	min. : 0,80 kN moyenne : 0,83 kN	min. : 0,54 kN moyenne : 0,56 kN
		R _{panneau} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée		
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R _{joint} dans des conditions sèches	min. : 0,44 kN moyenne : 0,57 kN	min. : 0,56 kN moyenne : 0,62 kN	min. : 0,47 kN moyenne : 0,49 kN
		R _{joint} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée		

Tableau n° 10

Type de cheville	Nom commercial		termoz SV II ecotwist	EJOT STR U 2G + Ejotherm VT 90 plus 2G
	Méthode d'assemblage		Spéciale	A cœur
	Diamètre de rosace (mm)		60	112,5
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 100	≥ 100
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 10	
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R _{panneau} dans des conditions sèches	min. : 0,38 kN moyenne : 0,40 kN	min. : 0,78 kN moyenne : 0,91 kN
		R _{panneau} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée	
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R _{joint} dans des conditions sèches	min. : 0,39 kN moyenne : 0,42 kN	min. : 0,60 kN moyenne : 0,70 kN
		R _{joint} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée	

- Produit d'isolation panneau MW (TR10), panneaux multi-couches

Tableau n° 11

Type de cheville	Nom commercial		Cf. Annexe N° 10	Cf. Annexe N° 10
	Raideur de la rosace (kN/mm)		≥ 0,4	≥ 0,6
	Méthode d'assemblage		A fleur	A fleur
	Diamètre de rosace (mm)		≥ 60	≥ 60
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 80	≥ 100
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 10	
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R _{panneau} dans des conditions sèches	min. : 0,38 kN moyenne : 0,41 kN	min. : 0,42 kN moyenne : 0,48 kN
		R _{panneau} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée	
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R _{joint} dans des conditions sèches	min. : 0,32 kN moyenne : 0,37 kN	min. : 0,34 kN moyenne : 0,37 kN
		R _{joint} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée	

Tableau n° 12

Type de cheville	Nom commercial		BRAVOLL® PTH-S + BRAVOLL® ZT 100	BRAVOLL® PTH-S + BRAVOLL® ZP
	Méthode d'assemblage		A cœur	A cœur
	Diamètre de rosace (mm)		100	65
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 100	≥ 100
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 10	
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R _{panneau} dans des conditions sèches	min. : 0,68 kN moyenne : 0,73 kN	min. : 0,29 kN moyenne : 0,32 kN
		R _{panneau} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée	
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R _{joint} dans des conditions sèches	min. : 0,57 kN moyenne : 0,64 kN	min. : 0,31 kN moyenne : 0,36 kN
		R _{joint} dans des conditions humides	Aucune performance évaluée	

- Produit d'isolation panneau MW, panneaux multi-couches, **ROCKWOOL ECOROCK (TR7,5)**

Tableau n° 13

Type de cheville	Nom commercial		Cf. Annexe N° 10
	Raideur de la rosace (kN/mm)		≥ 0,3
	Méthode d'assemblage		A fleur
	Diamètre de rosace (mm)		≥ 60
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 50
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 7,5
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R_{panneau} dans des conditions sèches	min. : 0,31 kN moyenne : 0,32 kN
		R_{panneau} dans des conditions humides	min. : 0,29 kN moyenne : 0,29 kN
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R_{joint} dans des conditions sèches	min. : 0,27 kN moyenne : 0,27 kN
		R_{joint} dans des conditions humides	min. : 0,25 kN moyenne : 0,26 kN

- Produit d'isolation panneau MW (TR7,5/TR5), panneaux multi-couches, **ROCKWOOL ECOROCK DUO**

Tableau n° 14

Type de cheville	Nom commercial		Cf. Annexe N° 10	
	Méthode d'assemblage		Montage à fleur	Montage à cœur
	Diamètre de rosace (mm)		60 ou plus	
	Raideur de la rosace (kN/mm)		≥ 0,4	
Description du produit isolant	Épaisseur (mm)		≥ 50	≥ 100
	Résistance à la traction (kPa)		≥ 5	
Charge maximale	Chevilles placées au niveau du corps du produit d'isolation	R_{panneau} dans des conditions sèches	valeur min. : 0,25 kN valeur moyenne : 0,29 kN	
		R_{panneau} dans des conditions humides	valeur min. : 0,19 kN valeur moyenne : 0,23 kN	
	Chevilles placées au niveau des joints du produit d'isolation	R_{joint} dans des conditions sèches	valeur min. : 0,20 kN valeur moyenne : 0,21 kN	
		R_{joint} dans des conditions humides	valeur min. : 0,13 kN valeur moyenne : 0,16 kN	

3.3.6 Largeur de fissure

- Couche de base **webertherm XM**

Aucune performance évaluée pour les armatures en fibre de verre **R 131 A101 C+**, **R 131 A102 C+**, **tissu de verre 4,5 mm × 4,5 mm, SSA - 1363 F+** et **R 585 A101**.

Tableau n° 15

		Aramture en fibre de verre - ARS 208 (G-WEAVE 660L 55AB x 100CM) (fabricant : Chomarar Composites)					
		Largeur de la fissure W_{typ} [mm]/ nombre de fissures à l'allongement relatif ϵ					
Direction de la charge		$\epsilon = 0,3 \%$	$\epsilon = 0,5 \%$	$\epsilon = 0,8 \%$	$\epsilon = 1,0 \%$	$\epsilon = 1,5 \%$	$\epsilon = 2,0 \%$
Chaîne	Échantillon n° 1	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/2$
	Échantillon n° 2	-	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/1$
	Échantillon n° 3	-	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/2$
Trame	Échantillon n° 1	-	-	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,05/7$
	Échantillon n° 2	-	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/5$
	Échantillon n° 3	-	-	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,05/5$

La largeur caractéristique de la fissure W_{rk} [mm] à la valeur de déformation de 0,8 %, déterminée avec la méthode simple II selon ETAG 004, cl. 5.5.4.1.

Tableau n° 16

	Largeur caractéristique des fissures W_{rk} [mm] à la valeur de déformation de 0,8 %	
	Direction de la chaîne	Direction de la trame
ARS 208 (G-WEAVE 660L 55AB x 100CM)	0	0

La largeur des fissures dans la couche de base renforcée à 2 % d'allongement est égale ou inférieure à 0,15 mm.

3.4 Protection contre le bruit (BWR 5)

3.4.1 Isolation aux bruits aériens

Aucune performance évaluée.

3.5 Économie d'énergie et isolation thermique (BWR 6)

3.5.1 Résistance thermique

Le coefficient de transmission thermique du mur support couvert par l'ETICS est calculé conformément à la norme EN ISO 6946 :

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

Où:

- $\chi_p \times n$ ne doit être pris en considération que s'il est supérieur à 0,04 W/(m².K)
- U_c coefficient de transmission thermique (corrigé) du mur couvert (W/ (m².K))
- n nombre de chevilles (par le biais du produits d'isolation) par 1 m²
- χ_p influence locale du pont thermique provoquée par une cheville. Les valeurs indiquées ci-dessous peuvent être prises en compte si elles ne sont pas spécifiées par l'ATE de l'ancre :

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

($\chi_p \times n$ négligeable pour $n < 20$)

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

($\chi_p \times n$ négligeable pour $n < 10$)

= négligeable pour des chevilles plastiques à frapper (renforcé ou non avec des fibres de verre ...)

- U coefficient de transmission thermique de la partie courante du mur recouvert (hors ponts thermiques) (W/ (m².K)) déterminé comme suit :

$$U = \frac{1}{R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

Où :

R_i résistance thermique du produit d'isolation (selon la déclaration, en référence à la norme EN 13162) en (m².K)/W

R_{render} résistance thermique du système d'enduit (environ 0,02 en (m².K)/W) ou déterminée par un test selon la norme EN 12667 ou EN 12664

$R_{substrate}$ résistance thermique du support du bâtiment (béton, brique, ...) en (m².K)/W

R_{se} résistance thermique superficielle externe en (m².K)/W

R_{si} résistance thermique superficielle interne en (m².K)/W

La valeur de la résistance thermique de chaque produit d'isolation doit être indiquée dans la documentation du fabricant selon son épaisseur. En outre, le point conductivité thermique des chevilles doit être indiqué lorsque les chevilles sont utilisées dans l'ETICS.

3.6 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)

Aucune performance évaluée.

4 Évaluation et vérification de la constance des performances (ci-après désignées par l'EVCP) du système appliqué avec références à sa base juridique

Selon la décision de la Commission européenne 97/556/CE modifiée par la décision 2001/596/CE, le système EVCP 1 et 2 + est valable (décrit plus loin dans l'annexe V du règlement (UE) n° 305/2011).

Tableau n° 17

Produit(s)	Utilisation(s) prévue(s)	Niveau(x) ou classe(s) (Réaction au feu)	Système(s)
Système d'isolation thermique par l'extérieur (ETICS) avec enduit	Dans la paroi externe soumise à la réglementation feu	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾	1
		A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 - E) ⁽³⁾ , F	2+
	Dans la paroi externe non soumise à la réglementation feu	Tout	2+

⁽¹⁾ Produits/matériaux pour lesquels une étape clairement identifiable dans les résultats du processus de production entraîne une amélioration de la réaction au feu (par exemple ajout de produits ignifuges ou limitation des matériaux organiques)

⁽²⁾ Produits/matériaux non couverts par la note (1)

⁽³⁾ Produits / matériaux qui ne nécessitent pas d'être testés pour la réaction au feu (par exemple produits/matériaux des classes A1 conformément à la décision 96/603/CE)

5 Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système d'EVCP tels que prévus dans le DEE applicable :

Afin d'aider l'organisme notifié pour réaliser l'évaluation de la conformité, l'organisme d'évaluation technique qui délivre l'ÉTE doit fournir les informations détaillées ci-dessous. Ces informations ainsi que les exigences énoncées dans le document d'orientation CE B serviront généralement de base sur laquelle le contrôle de la production en usine (CPU) est évalué par l'organisme notifié.

Ces informations doivent être initialement préparées ou recueillies par l'organisme d'évaluation technique et doivent être convenues avec le fabricant. Indications sur le type d'informations nécessaires :

1) ÉTE

Lorsque la confidentialité des informations est nécessaire, la présente évaluation technique fait référence à la documentation technique du fabricant qui contient de telles informations.

2) Processus de fabrication de base

Le procédé de fabrication de base est décrit de façon suffisamment détaillée pour soutenir les méthodes proposées du CPU.

Les différentes composantes de l'ETICS sont généralement fabriquées en utilisant des techniques classiques. Tout processus ou traitement critique des composants qui affectent les performances sont mis en évidence dans la documentation du fabricant.

3) Spécifications du produit et des matériaux

La documentation du fabricant inclut :

- dessins détaillés (y compris éventuellement des tolérances de fabrication),
- spécifications et déclarations des matériaux entrants (matières premières),
- références aux normes européennes et/ou internationales,
- fiches techniques.

4) Plan de contrôle (partie du CPU)

Le fabricant et l'Institut technique d'essai pour la construction Prague ont convenu un plan de contrôle qui est déposé auprès de l'Institut technique d'essai pour la construction Prague dans la documentation qui accompagne l'ÉTE. Le plan de contrôle spécifie le type et la fréquence des contrôles/tests effectués pendant la production et sur le produit final. Cela inclut les contrôles effectués en cours de la fabrication sur les propriétés qui ne peuvent pas être inspectées à un stade ultérieur et les contrôles sur le produit final.

Les produits non fabriqués par le fabricant de l'ETICS doivent également être testés selon le plan de contrôle. Il faut démontrer à l'organisme notifié que le système CPU contient des éléments garantissant que le fabricant de l'ETICS prend des produits conformes au plan de contrôle de son fournisseur (ses fournisseurs).

Lorsque des matériaux/composants ne sont pas fabriqués et testés par le fournisseur conformément aux méthodes convenues, ils seront soumis le cas échéant à des contrôles/essais appropriés par le fabricant de l'ETICS en se référant au plan de contrôle.

Dans les cas où les dispositions de l'Évaluation Technique Européenne et son plan de contrôle ne sont plus remplies, l'organisme notifié retire le certificat et informe sans délai l'Institut technique d'essai pour la construction Prague.

Publié à Prague le 30/05/2017

Rédigé par :

Ing. Mária Schaan

Chef de l'Organisme d'Évaluation Technique (OET)

Annexes :

- Annexe N° 1 Usines de fabrication
- Annexe N° 2 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW (TR15)
- Annexe N° 3 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW Isover TF (TR15)
- Annexe N° 4 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW (TR10)
- Annexe N° 5 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW Isover TF36 (TR10)
- Annexe N° 6 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW ECOROCK MONO (TR10)
- Annexe N° 7 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW multi-couches (TR10)
- Annexe N° 8 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec chevilles et accrochage supplémentaire - panneau MW multi-couches ROCKWOOL ECOROCK (TR7,5)
- Annexe N° 9 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec chevilles et accrochage supplémentaire - panneau MW multi-couches ECOROCK DUO (TR5/TR7,5)
- Annexe N° 10 Chevilles, description des caractéristiques de chaque produit contenu dans l'ATE
- Annexe N° 11 Description de l'armature en fibre de verre

Annexe N°1 Usines de fabrication

1. Auneuil 60390, ZI-Rue Irène Caron, République française
2. Bonneuil sur Marne 94380, 18 Route de l'île St Julien, République française
3. Château Thébaud 44690, 2 rue des noisetiers, Parc d'activités du Butay, République française
4. Colomiers 31770, 46, chemin de la Nasque, ZI En Jacca, République française
5. Dissay 86130, 206 rue de la gare, République française
6. Heyrieux 38540, Zone Industrielle CD 518, République française
7. Ludres 54710, 639, rue Lavoisier - Zone industrielle, République française
8. Saint Pierre Les Nemours 77140, 144 Avenue Carnot - RN7, République française
9. Puisieux 45390, Zone industrielle Chemin de Charreau, République française
10. St Jacques de la Lande 35136, 4-6 rue de la Buhotière Z.I. la Haie des Cognets, République française
11. Servas 01960, Route de Lyon, République française
12. Sorgues 84700, Zone industrielle du Fornalet, République française

Annexe N°2 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW (TR15)

Description et caractéristiques	Règlement	Caractéristiques déclarées Panneau MW (TR15)		
		Classe, niveau selon EN 13162	Valeur	
Réaction au feu	EN 13501	A1	Densité apparente $\leq 170 \text{ kg/m}^3$	
Résistance thermique	Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162			
Épaisseur	EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm	
Longueur	EN 822	---	$\pm 2 \%$	
Largeur		---	$\pm 1,5 \%$	
Rectitude	EN 824	---	$\leq 5 \text{ mm/m}$	
Platitude	EN 825	---	$\leq 6 \text{ mm}$	
Surface	ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)		
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies	EN 1604	DS(70,90)	1 %	
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Facteur de diffusion (μ)	EN 12086 EN 13162	MU1	1	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches	EN 1607	TR15	$\geq 15 \text{ kPa}$	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides	ETAG 004	---	$\geq 6 \text{ kPa}$	
Résistance au cisaillement	EN 12090	---	---	
Module d'élasticité au cisaillement	EN 12090	---	---	

* - la plus haute valeur s'applique

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162:2012+A1:2015. Seuls les produits d'isolation aux mêmes caractéristiques ou aux meilleures caractéristiques déclarées comme indiqué dans le tableau ci-dessus, peuvent être utilisés dans le présent ETICS.

Annexe N°3 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW Isover TF (TR15)

Description et caractéristiques	Règlement	Caractéristiques déclarées MW Isover TF (TR15)		
		Classe, niveau selon EN 13162	Valeur	
Réaction au feu	EN 13501	A1	Densité apparente ≤ 170 kg/m ³	
Résistance thermique	Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162			
Épaisseur	EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm	
Longueur	EN 822	---	± 2 %	
Largeur		---	± 1,5 %	
Rectitude	EN 824	---	≤ 5 mm/m	
Platitude	EN 825	---	≤ 6 mm	
Surface	ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)		
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies	EN 1604	DS(70,90)	1 %	
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	≤ 1,0 kg/m ²
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Facteur de diffusion (μ)	EN 12086 EN 13162	MU1	1	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches	EN 1607	TR15	≥ 15 kPa	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides	ETAG 004	---	≥ 6 kPa	
Résistance au cisaillement	EN 12090	---	---	
Module d'élasticité au cisaillement	EN 12090	---	---	

* - la plus haute valeur s'applique

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162:2012+A1:2015. Seuls les produits d'isolation aux mêmes caractéristiques ou aux meilleures caractéristiques déclarées comme indiqué dans le tableau ci-dessus, peuvent être utilisés dans le présent ETICS.

Annexe N°4 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW (TR10)

Description et caractéristiques	Règlement	Caractéristiques déclarées Panneau MW (TR10)		
		Classe, niveau selon EN 13162	Valeur	
Réaction au feu	EN 13501	A1	Densité apparente ≤ 170 kg/m ³	
Résistance thermique	Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162			
Épaisseur	EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm	
Longueur	EN 822	---	± 2 %	
Largeur		---	± 1,5 %	
Rectitude	EN 824	---	≤ 5 mm/m	
Platitude	EN 825	---	≤ 6 mm	
Surface	ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)		
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies	EN 1604	DS(70,90)	1 %	
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	≤ 1,0 kg/m ²
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Facteur de diffusion (μ)	EN 12086 EN 13162	MU1	1	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches	EN 1607	TR10	≥ 10 kPa	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides	ETAG 004	---	≥ 5 kPa	
Résistance au cisaillement	EN 12090	---	---	
Module d'élasticité au cisaillement	EN 12090	---	---	

* - la plus haute valeur s'applique

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162:2012+A1:2015. Seuls les produits d'isolation aux mêmes caractéristiques ou aux meilleures caractéristiques déclarées comme indiqué dans le tableau ci-dessus, peuvent être utilisés dans le présent ETICS.

Annexe N°5 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW Isover TF36 (TR10)

Description et caractéristiques		Règlement	Caractéristiques déclarées Panneau MW Isover TF36 (TR10)	
			Classe, niveau selon EN 13162	Valeur
Réaction au feu		EN 13501	A1	Densité apparente ≤ 170 kg/m ³
Résistance thermique		Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162		
Épaisseur		EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm
Longueur		EN 822	---	± 2 %
Largeur			---	± 1,5 %
Rectitude		EN 824	---	≤ 5 mm/m
Platitude		EN 825	---	≤ 6 mm
Surface		ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)	
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies		EN 1604	DS(70,90)	1 %
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	≤ 1,0 kg/m ²
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Facteur de diffusion (μ)		EN 12086 EN 13162	MU1	1
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches		EN 1607	TR10	≥ 10 kPa
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides		ETAG 004	---	≥ 5 kPa
Résistance au cisaillement		EN 12090	---	---
Module d'élasticité au cisaillement		EN 12090	---	---

* - la plus haute valeur s'applique

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162:2012+A1:2015. Seuls les produits d'isolation aux mêmes caractéristiques ou aux meilleures caractéristiques déclarées comme indiqué dans le tableau ci-dessus, peuvent être utilisés dans le présent ETICS.

Annexe N°6 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW ECOROCK MONO (TR10)

Description et caractéristiques	Règlement	Caractéristiques déclarées Panneau MW ECOROCK MONO (TR10)		
		Classe, niveau selon EN 13162	Valeur	
Réaction au feu	EN 13501	A1	Densité apparente $\leq 170 \text{ kg/m}^3$	
Résistance thermique	Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162			
Épaisseur	EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm	
Longueur	EN 822	---	$\pm 2 \%$	
Largeur		---	$\pm 1,5 \%$	
Rectitude	EN 824	---	$\leq 5 \text{ mm/m}$	
Platitude	EN 825	---	$\leq 6 \text{ mm}$	
Surface	ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)		
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies	EN 1604	DS(70,90)	1 %	
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Facteur de diffusion (μ)	EN 12086 EN 13162	MU1	1	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches	EN 1607	TR10	$\geq 10 \text{ kPa}$	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides	ETAG 004	---	$\geq 5 \text{ kPa}$	
Résistance au cisaillement	EN 12090	---	---	
Module d'élasticité au cisaillement	EN 12090	---	---	

* - la plus haute valeur s'applique

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162:2012+A1:2015. Seuls les produits d'isolation aux mêmes caractéristiques ou aux meilleures caractéristiques déclarées comme indiqué dans le tableau ci-dessus, peuvent être utilisés dans le présent ETICS.

Annexe N°7 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec accrochage supplémentaire - panneau MW multi-couches (TR10)

Description et caractéristiques	Règlement	Caractéristiques déclarées Panneau multi-couches MW (TR10)		
		Classe, niveau selon EN 13162	Valeur	
Réaction au feu	EN 13501	A1	Densité apparente ≤ 170 kg/m ³	
Résistance thermique	Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162			
Épaisseur	EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm	
Longueur	EN 822	---	± 2 %	
Largeur		---	± 1,5 %	
Rectitude	EN 824	---	≤ 5 mm/m	
Platitude	EN 825	---	≤ 6 mm	
Surface	ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)		
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies	EN 1604	DS(70,90)	1 %	
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	≤ 1,0 kg/m ²
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Facteur de diffusion (μ)	EN 12086 EN 13162	MU1	1	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches	EN 1607	TR10	≥ 10 kPa	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides	ETAG 004	---	≥ 5 kPa	
Résistance au cisaillement	EN 12090	---	---	
Module d'élasticité au cisaillement	EN 12090	---	---	
Densité apparente de couche supérieure (sèche)	---	---	≥ 150 kg/m ³	
Épaisseur de couche supérieure	---	---	≥ 15 mm	
Densité apparente de couche inférieure (sèche)	---	---	≥ 90 kg/m ³	

* - la plus haute valeur s'applique

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162:2012+A1:2015. Seuls les produits d'isolation aux mêmes caractéristiques ou aux meilleures caractéristiques déclarées comme indiqué dans le tableau ci-dessus, peuvent être utilisés dans le présent ETICS.

Annexe N°8 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec chevilles et accrochage supplémentaire - panneau MW multi-couches ROCKWOOL ECOROCK (TR7,5)

Description et caractéristiques	Règlement	Caractéristiques déclarées Panneau MW ROCKWOOL ECOROCK (TR7,5) (panneaux multi-couches, orientation longitudinale des fibres)		
		Classe, niveau selon EN 13162	Valeur	
Réaction au feu	EN 13501	A1	Densité apparente ≤ 170 kg/m ³	
Résistance thermique	EN 12667 EN 12939	Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162		
Épaisseur	EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm	
Longueur	EN 822	---	± 2 %	
Largeur		---	± 1,5 %	
Rectitude	EN 824	---	≤ 5 mm/m	
Platitude	EN 825	---	≤ 6 mm	
Surface	ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)		
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies	EN 1604	DS(70,90)	1 %	
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	≤ 1,0 kg/m ²
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Facteur de diffusion (μ)(-)	EN 12086 - EN 13162	MU1	1	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches	EN 1607	TR7,5 **	≥ 7,5 kPa	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides	ETAG 004	---	≥ 4 kPa	
Résistance au cisaillement	EN 12090	---	---	
Module d'élasticité au cisaillement	EN 12090	---	---	

* la valeur supérieure s'applique

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162+A1:2015

Annexe N°9 Caractéristiques du produit d'isolation avec fixation mécanique ETICS avec chevilles et accrochage supplémentaire - panneau MW multi-couches ECOROCK DUO (TR5/TR7,5)

Description et caractéristiques	Règlement	Caractéristiques déclarées Panneau MW ECOROCK DUO (panneaux multi-couches, orientation longitudinale des fibres)		
		Classe, niveau selon EN 13162	Valeur	
Réaction au feu	EN 13501	A1	Densité apparente ≤ 170 kg/m ³	
Résistance thermique	EN 12667 EN 12939	Défini dans le marquage CE conformément à la norme EN 13162		
Épaisseur	EN 823	T5	-1 % or -1 mm*, +3 mm	
Longueur	EN 822	---	± 2 %	
Largeur		---	± 1,5 %	
Rectitude	EN 824	---	≤ 5 mm/m	
Platitude	EN 825	---	≤ 6 mm	
Surface	ETAG 004	Aucun traitement supplémentaire (homogène, sans revêtement)		
Stabilité dimensionnelle dans des conditions de température et d'humidité définies	EN 1604	DS(70,90)	1 %	
Absorption de l'eau	Absorption d'eau à court terme	EN 1609	WS	≤ 1,0 kg/m ²
	Absorption d'eau à long terme	EN 12087	WL(P)	≤ 3,0 kg/m ²
Facteur de diffusion (μ)(-)	EN 12086 - EN 13162	MU1	1	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions sèches	EN 1607	TR7,5 **	≥ 7,5 kPa**	
		TR5***	≥ 5,0 kPa***	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces du produit d'isolation dans des conditions humides	ETAG 004	---	≥ 3 kPa** ≥ 1 kPa***	
Résistance au cisaillement	EN 12090	---	---	
Module d'élasticité au cisaillement	EN 12090	---	---	

* la valeur supérieure s'applique

** valable uniquement si l'épaisseur du produit d'isolation est de ≥ 80 mm

*** valable uniquement si l'épaisseur du produit isolant est de 50 à 79 mm

Remarque : Les classes et les niveaux de caractéristiques individuelles sont conformes à la norme EN 13162+A1:2015

Annexe N°10 Chevilles, description des caractéristiques de chaque produit contenu dans l'ÉTE

Nom commercial, données complémentaires	Diamètre de rosace (mm)	Résistance caractéristique à l'arrachement	Raideur de la rosace (kN/mm)	Résistance de la rosace (kN)
Montage à fleur				
BRAVOLL® PTH-X - BRAVOLL spol. s.r.o. - rosaces supplémentaires possibles : BRAVOLL® IT PTH 100 BRAVOLL® IT PTH 140	60	Voir ETA - 13/0951	0,60	1,50
BRAVOLL® PTH-EX - BRAVOLL spol. s.r.o. - rosaces supplémentaires possibles : BRAVOLL® IT PTH 100 BRAVOLL® IT PTH 140	60	Voir ETA - 13/0951	0,60	1,40
BRAVOLL® PTH-S - BRAVOLL spol. s.r.o. - rosaces supplémentaires possibles : BRAVOLL® IT PTH 100 BRAVOLL® IT PTH 140	60	Voir ETA - 08/0267	0,90	2,60
ejotherm STR U ejotherm STR U 2G - EJOT Baubefestigungen GmbH - rosaces supplémentaires possibles : SBL 140 plus VT 90	60	Voir ETA - 04/0023	0,60	2,08
EJOT H1 eco - EJOT Baubefestigungen GmbH - rosaces supplémentaires possibles : SBL 140 plus VT 90	60	Voir ETA - 11/0192	0,60	1,40
EJOT H3 - EJOT Baubefestigungen GmbH - rosaces supplémentaires possibles : SBL 140 plus VT 90	60	Voir ETA - 14/0130	0,60	1,25
fischer termoz CN 8 - fischerwerke GmbH & Co. KG - rosaces supplémentaires possibles : DT 90 DT 110 DT 140	60	Voir ETA - 09/0394	0,40	1,60

Nom commercial, données complémentaires	Diamètre de rosace (mm)	Résistance caractéristique à l'arrachement	Raideur de la rosace (kN/mm)	Résistance de la rosace (kN)
fischer termoz CS 8 - fischerwerke GmbH & Co. KG - rosaces supplémentaires possibles : DT 90 DT 110 DT 140	60	Voir ETA - 14/0372	0,60	1,70
KOELNER TFIX-8M - KOELNER S.A. - rosaces supplémentaires possibles : KWL 140 KWL 110 KWL 090	60	Voir ETA - 07/0336	1,00	1,75
Koelner TFIX-8S - KOELNER S.A. - rosaces supplémentaires possibles : KWL 140 KWL 110 KWL 090	60	Voir ETA - 11/0144	0,60	2,04
Koelner KI-10N Koelner KI-10NS - KOELNER S.A. - rosaces supplémentaires possibles : KWL 140 KWL 110 KWL 090	60	Voir ETA - 07/0221	0,50	1,23
SD-5 - HILTI Aktiengesellschaft	60	Voir ETA 14/0398	0,60	1,60
Hilti XI-FV HILTI Aktiengesellschaft - rosaces supplémentaires possibles : T90 HDT90 HDT140	60	Voir ETA - 03/0004	0,40	1,60
weber.therm S weber.therm N Saint-Gobain Weber GmbH - rosaces supplémentaires possibles : SBL 140 plus VT 90	60	Voir ETA - 17/0077	1,10	1,60

Nom commercial, données complémentaires	Diamètre de rosace (mm)	Résistance caractéristique à l'arrachement	Raideur de la rosace (kN/mm)	Résistance de la rosace (kN)
Assemblage fraisé				
BRAVOLL® PTH-S - BRAVOLL spol. s.r.o. - rosaces supplémentaires possibles : BRAVOLL® ZT 100 BRAVOLL® ZT 120	60	Voir ETA - 08/0267	0,90	2,60
ejotherm STR U ejotherm STR U 2G - EJOT Baubefestigungen GmbH - rosaces supplémentaires possibles : VT 90 plus 2G	60	Voir ETA - 04/0023	0,60	2,08
fischer termoz CS 8 - fischerwerke GmbH & Co. KG	60	Voir ETA - 14/0372	0,60	1,70
Koelner TFIX-8ST - KOELNER S.A.	60	Voir ETA - 11/0144	0,60	2,04
Assemblage spécial				
termoz SV II ecotwist - fischerwerke GmbH & Co. KG	66	Voir ETA - 12/0208	0,96	1,90

En plus de cette liste, les chevilles évaluées conformément au DÉE 330196-00-0604 ou à l'ETAG 014 peuvent être utilisées à condition qu'elles répondent aux exigences suivantes :

	Exigences	
Diamètre de rosace	≥ 60 mm	
Raideur de la rosace	Montage à fleur :	≥ 0.3 kN/mm
	Montage à cœur :	≥ 0,6 kN/mm
Force de rupture de la rosace	≥ Supérieure aux chiffres $R_{panneau}$ et R_{joint} dans le tableau pertinent CI. 3.3.5	
Clou de la cheville	Fabriqué en métal	

Annexe N°11 Description de la maille en fibre de verre

	Description	Force après vieillissement	
	Armature normale appliquée en une ou deux couches avec taille d' l'ouverture	Force absolue après vieillissement (N/mm)	Force résiduelle relative après vieillissement à compter de la force à l'état de livraison (%)
R 131 A101 C+	3,5 x 3,8 mm	≥ 20	≥ 50
R 131 A102 C+	3,5 x 3,8 mm		
SSA - 1363 F+	3,6 x 3,8 mm		
tissu de verre 4,5 mm x 4,5 mm	3,5 x 3,8 mm		

	Description	Force après vieillissement	
	Armature renforcée en fibre de verre appliquée en une couche, en plus de l'armature normale avec taille d'ouverture	Force absolue après vieillissement (N/mm)	Force résiduelle relative après vieillissement à compter de la force à l'état de livraison (%)
ARS 208 G-WEAVE 660L 55AB x 100CM	4,0 x 4,0 mm	≥ 20	≥ 40
R 585 A101	5,5 x 4,5 mm		