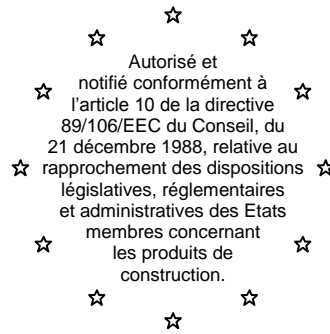


Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

84 avenue Jean Jaurès
Champs sur Marne
FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : +33 (0)1 64 68 82 82
Fax : +33 (0)1 60 05 70 37



CSTB
le futur en construction

Membre de l'EOTA
EOTA Member

Agrément Technique Européen

ETA-10/0336

(version originale en langue française)

Nom commercial :

Trade name:

weber.therm XM ultra 22

Titulaire :

Holder of approval:

Saint-Gobain Weber France S.A.

Rue de Brie

Servon - BP 84

FR-77253 Brie Comte Robert Cedex

Type générique et utilisation prévue du produit de construction :

Generic type and use of construction product:

Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur mousse phénolique destiné à l'isolation thermique extérieure des murs de bâtiments

External thermal insulation composite system with rendering on phenolic foam for the use as external insulation to the walls of buildings

Validité du :
au :

Validity from / to:

26/06/2013

25/06/2018

Cette version remplace :

This version replaces:

ETA-10/0336 valide du 22/11/2010 au 21/11/2015

ETA-10/0336 valid from 22/11/2010 to 21/11/2015

Usine de fabrication :

Manufacturing plant:

Saint-Gobain Weber France S.A.

Rue de Brie

Servon - BP 84

FR-77253 Brie Comte Robert Cedex

Le présent Agrément Technique Européen contient :

This European Technical Approval contains:

22 pages

22 pages



Organisation pour l'Agrément Technique Européen
European Organisation for Technical Approvals

I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

- 1 - Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) en conformité avec :
 - La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction¹, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE² et la Réglementation (EC) n° 1882/2003 du Parlement Européen et du Conseil³,
 - Décret n° 92-647 du 8 juillet 1992⁴ concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction,
 - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe à la Décision de la Commission 94/23/CE⁵,
 - Le Guide d'Agrément Technique Européen n° 004 relatif aux « Systèmes composites d'isolation thermique extérieure par enduit » (ETAG 004), Editions 2008 et 2011.
- 2 - Le CSTB est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
- 3 - Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou leurs agents autres que ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des unités de fabrication autres que celles fixées dans le cadre de cet Agrément Technique Européen.
- 4 - Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le CSTB, en particulier suite à une information par la Commission, conformément à l'Article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
- 5 - Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du CSTB. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
- 6 - Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'Organisme d'Agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond en totalité à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

¹ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 40, 11.2.1989, p. 12

² Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 220, 30.8.1993, p. 1

³ Journal Officiel de l'Union Européenne n° L284, 31.10.2003, p. 1

⁴ Journal Officiel de la République Française du 14 juillet 1992

⁵ Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 17, 20.1.1994, p. 34

II CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE L'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPEEN

1 - Définition des produits et de leur usage prévu

Le système d'isolation thermique extérieure par enduit « **weber.therm XM ultra 22** », appelé ETICS dans la suite du texte, est conçu et mis en œuvre conformément aux prescriptions de conception et de mise en œuvre du titulaire de l'Agrément Technique Européen (ATE), déposées au Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB). L'ETICS comprend les composants suivants qui sont fabriqués en usine par le titulaire de l'ATE ou par un fournisseur. L'ETICS est mis en œuvre sur site avec ces composants. Le titulaire est fondamentalement responsable de l'ETICS.

1.1 Définition du produit de construction (kit)

	Composants (voir § 2.3 pour une description plus détaillée, les caractéristiques et les performances des composants)	Consommation (kg/m ²)	Epaisseur (mm)
Isolants avec méthodes de fixation associées	ETICS collé (collé partiellement ou collé en plein - les documents d'application nationaux doivent être pris en compte)		
	• Isolant : weber.therm ultra 22 : Panneaux en mousse phénolique (PF)	/	40 à 120
	• Produits de collage :		
	- weber.therm collage (poudre à base de ciment à mélanger avec environ 20 % en poids d'eau)	2,5 à 3,5 (poudre)	/
	- weber.col plus (poudre à base de ciment à mélanger avec environ 27 % en poids d'eau)	2,5 à 4,5 (poudre)	/
	- weber.therm XM (poudre à base de ciment et de chaux, à mélanger avec 20 à 24 % en poids d'eau)	2,5 à 3,5 (poudre)	/
	ETICS fixé mécaniquement par chevilles et produit de calage (cf. § 2.2.8.3 pour les associations PF/chevilles possibles)		
	• Isolant : weber.therm ultra 22 : Panneaux en mousse phénolique (PF)	/	40 à 120
	• Produits de calage :		
	- weber.therm collage (poudre à base de ciment à mélanger avec environ 20 % en poids d'eau)	2,5 à 3,5 (poudre)	/
	- weber.col plus (poudre à base de ciment à mélanger avec environ 27 % en poids d'eau)	2,5 à 4,5 (poudre)	/
	- weber.therm XM (poudre à base de ciment et de chaux, à mélanger avec 20 à 24 % en poids d'eau)	2,5 à 3,5 (poudre)	/
	• Chevilles pour isolant :		
	- Ejothem STR U, STR U 2G	/	/
	- Ejot H1 eco	/	/
	- Hilti SX-FV	/	/
	- Koelner TFIX-8M	/	/
	- Koelner TFIX-8S	/	/

	Composants (voir § 2.3 pour une description plus détaillée, les caractéristiques et les performances des composants)	Consommation (kg/m ²)	Epaisseur (mm)
Couche de base	weber.therm XM : poudre à mélanger avec 20 à 24 % en poids d'eau base, constituée de ciment blanc, de chaux aérienne, de charges siliceuses et calcaires et d'adjuvants spécifiques.	Environ 8,3 (poudre)	Moyenne (sèche) : 5,5 Minimale (sèche) : 5,0
Armatures	<ul style="list-style-type: none"> • Armatures normales en fibres de verre avec une taille de maille entre 3 et 6 mm : <ul style="list-style-type: none"> - R131 A 101 C+ - R131 A 102 C+ • Armature normale en fibres de verre avec une taille de maille entre 7 et 8 mm : R 178 A 102 C+ • Armature renforcée (mise en œuvre en complément de l'armature normale pour améliorer la résistance aux chocs) : ARS 208 • Treillis métallique galvanisé avec une taille de maille de 12,7 mm : Armanet 12,7 	Environ 0,17 Environ 0,16 Environ 0,23 Environ 0,74 Environ 0,70	/ / / / /
Produits d'impression	<ul style="list-style-type: none"> • weber régulateur : liquide pigmenté prêt à l'emploi, liant acrylique, à appliquer optionnellement avant chaque revêtement de finition organique (liants vinylique, acrylique et acrylo-siloxane). • weber.prim sil : liquide pigmenté prêt à l'emploi, liant acrylique, à appliquer optionnellement avant chaque revêtement de finition silicate • weber.unipor pur : poudre à mélanger avec 3.000 % en poids d'eau, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition weber.unicor ST/DPP/G et weber.prodexor K+S 	0,20 à 0,30 L/m ² 0,20 à 0,25 L/m ² Environ 0,15 L/m ² (produit préparé)	/ / /
Pas de produit d'impression avant l'application des revêtements de finition weber.cal F/G, weber.cal PF/PG, weber.lite F/G et weber.therm 305			
Revêtements de finition	<ul style="list-style-type: none"> • Pâtes prêtes à l'emploi – liant vinylique : <ul style="list-style-type: none"> - weber.plast R (granulométrie 0,8 mm) - weber.tene ST (granulométrie 2,0 mm) - weber.tene XL (granulométrie 1,5 mm) • Pâte prête à l'emploi – liant acrylique : <ul style="list-style-type: none"> - weber.tene XL+ (granulométrie 1,5 mm) - weber.tene XL+i (granulométrie 1,5 mm) • Pâtes prête à l'emploi contenant des granulats de marbre colorés – liant acrylique : weber.tene SG (granulométrie 3,0 mm) • Pâte prête à l'emploi – liant vinylique (application entre 0 et +15 °C) : weber.maxilin HP (granulométrie 2,0 mm) • Pâte prête à l'emploi – liant vinylique : weber.tene styl base (granulométrie 1,0 mm) • Pâte prête à l'emploi – liant acrylo-siloxane : weber.maxilin silco (granulométrie 1,5 mm) • Pâtes prêtes à l'emploi – liant silicate : <ul style="list-style-type: none"> - weber.maxilin sil R - weber.maxilin sil T 	2,0 à 3,0 2,5 à 3,0 2,5 à 3,0 2,5 à 3,0 2,5 à 3,0 5,5 à 6,5 2,5 à 3,0 1,0 à 1,5 2,5 à 2,8 2,8 à 3,0 2,8 à 3,0	2 Régulée par la granulométrie

	Composants (voir § 2.3 pour une description plus détaillée, les caractéristiques et les performances des composants)	Consommation (kg/m ²)	Epaisseur (mm)
Revêtements de finition	<ul style="list-style-type: none"> • Poudres à base de chaux aérienne : <ul style="list-style-type: none"> - weber.unicor ST (granulométrie 1,2 mm), à mélanger avec 26 à 30 % en poids d'eau - weber.unicor DPP (granulométrie 1,5 mm), à mélanger avec 23 à 26 % en poids d'eau - weber.unicor G (granulométrie 2,5 mm), à mélanger avec 26 à 30 % en poids d'eau • Poudre à base de chaux aérienne : weber.prodexor K+S (granulométrie 0,5 mm), à mélanger avec : <ul style="list-style-type: none"> - 70 à 90 % en poids d'eau pour un aspect lisse - 90 à 110 % en poids d'eau pour un aspect brossé ou éponge 	3,5 à 4,0 (poudre) 1,8 à 2,5 (poudre) 3,5 à 4,0 (poudre)	2 à 3 1,5 à 2 2,5 à 3
	<ul style="list-style-type: none"> • Poudre à base de chaux aérienne à mélanger avec 16 à 20 % en poids d'eau, finition grattée : <ul style="list-style-type: none"> - weber.cal F (granulométrie 1,5 mm) - weber.cal G (granulométrie 2,5 mm) 	15,0 à 17,0 (poudre) avant grattage 15,0 à 20,0 (poudre) avant grattage	5 à 7 après grattage 5 à 7 après grattage
	<ul style="list-style-type: none"> • Poudre à base de chaux aérienne à mélanger avec 16 à 20 % en poids d'eau, finition grattée : <ul style="list-style-type: none"> - weber.cal PF (granulométrie 1,5 mm) - weber.cal PG (granulométrie 2,5 mm) • Poudre à base de ciment à mélanger avec 20 à 23 % en poids d'eau, finition grattée : <ul style="list-style-type: none"> - weber.lite F (granulométrie 1,5 mm) - weber.lite G (granulométrie 2,5 mm) • Poudre à base de chaux aérienne à mélanger avec 27 à 30 % en poids d'eau, finition grattée : <ul style="list-style-type: none"> - weber.therm 305 (granulométrie 2,0 mm) 	15,0 à 17,0 (poudre) avant grattage 15,0 à 20,0 (poudre) avant grattage 13,0 à 14,0 (poudre) avant grattage 13,0 à 14,0 (poudre) avant grattage 8,0 à 10,0 (poudre) avant grattage	5 à 7 après grattage 5 à 7 après grattage 6 à 8 après grattage 6 à 8 après grattage 5 à 6 après grattage
	Accessoires	Descriptions conformes au § 3.2.2.5 de l'ETAG 004. Sous la responsabilité du titulaire de l'ATE.	

1.2 Usage prévu

Cet ETICS est destiné à l'isolation thermique extérieure des murs de bâtiments. Les murs sont construits en maçonnerie d'éléments (briques, blocs en béton, pierres, ...) ou en béton (béton banché ou panneaux préfabriqués) avec une classe de réaction au feu A2-s2, d0 selon la norme EN 13501-1 et une densité minimale de 820 kg/m³ ou A1 suivant la décision de la CE 96/603/CE amendée.

L'ETICS est conçu pour conférer une isolation thermique satisfaisante aux murs sur lesquels il est appliqué.

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

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

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

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

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

2 - Caractéristiques des produits et méthodes de vérification

2.1 Généralités

Les essais d'identification et l'évaluation de l'aptitude à l'usage de l'ETICS, conformément aux Exigences Essentielles, ont été réalisés conformément à l'ETAG 004.

2.2 Caractéristiques de l'ETICS

2.2.1 Réaction au feu

Configuration	Taux de matière organique déclaré*	Taux d'agent ignifugeant déclaré*	Euroclasse selon EN 13501-1
<ul style="list-style-type: none"> • Produit isolant : PF, densité $\leq 35 \text{ kg/m}^3$, Euroclasse C-s2, d0, épaisseur $\leq 200 \text{ mm}$ • Couche de base : weber.therm XM • Revêtements de finition : <ul style="list-style-type: none"> - weber.plast R - weber.tene ST - weber.tene XL - weber.tene XL+/XL+i - weber.tene SG - weber.maxilin HP - weber.tene styl base - weber.maxilin silco - weber.maxilin sil R/T - weber.unicor G/ST/DPP - weber.prodexor K+S - weber.cal F/G - weber.cal PF/PG - weber.lite F/G - weber.therm 305 	Couche de base : 2,5 % Revêtements de finition : 0,1 à 16,7 %	Couche de base : 0 % Revêtements de finition : 0 à 12,1 %	B-s1, d0

*Pourcentage relatif à la masse sèche du produit non préparé (produit brut)

Note : Un scénario européen de référence pour le feu n'a pas été défini pour les façades. Dans certains Etats Membres, il se peut que la classification de l'ETICS suivant la norme EN 13501-1 ne soit pas suffisante pour l'utilisation en façades. Une évaluation complémentaire de l'ETICS, conformément aux dispositions nationales (par exemple sur la base d'un essai grande échelle), peut être nécessaire pour respecter la réglementation des Etats Membres, à moins que le système de classification européenne existant ait été achevé.

2.2.2 Reprise d'eau (test de capillarité)

- Couche de base **weber.therm XM**
 - Reprise d'eau après 1 heure < 1 kg/m^2
 - Reprise d'eau après 24 heures < $0,5 \text{ kg/m}^2$

- Systèmes d'enduit :

		Reprise d'eau après 24 heures	
		< 0,5 kg/m ²	≥ 0,5 kg/m ²
Systèmes d'enduit : Couche de base + revêtements de finition indiqués ci- dessous :	weber.plast R weber.tene ST weber.tene XL	X	
	weber.tene XL+ weber.tene XL+i	X	
	weber.tene SG	X	
	weber.maxilin HP	X	
	weber.tene styl base		X
	weber.maxilin silco	X	
	weber.maxilin sil R weber.maxilin sil T	X	
	weber.unicor ST weber.unicor DPP weber.unicor G	X	
	weber.prodexor K+S		X
	weber.cal F weber.cal G		X
	weber.cal PF weber.cal PG		X
	weber.lite F weber.lite G	X	
	weber.therm 305		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 finition,
- désordre ou fissure coïncidant avec des joints entre panneaux isolants ou entre profilés utilisés avec le système,
- décollement de la couche d'enduit,
- fissure permettant la pénétration de l'eau vers l'isolant.

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

2.2.4 Comportement au gel/dégel

- Systèmes d'enduit avec les revêtements de **weber.tene styl base**, **weber.prodexor K+S**, **weber.cal F/G**, **weber.cal PF/PG** et **weber.therm 305** : les cycles gel/dégel n'ont pas été réalisés.
- Systèmes d'enduit avec les autres revêtements de finition : les reprises d'eau de la couche de base et des systèmes d'enduit sont inférieures à 0,5 kg/m² après 24 heures et l'ETICS est évalué comme **résistant au gel/dégel**.

2.2.5 Résistance aux chocs

Les résistances aux chocs de corps durs (3 Joules et 10 Joules) et à la perforation conduisent aux catégories suivantes :

- Résistance aux chocs avec treillis en fibres de verre :

		Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + armature normale
Systèmes d'enduit : Couche de base + revêtements de finition indiqués ci-contre :	weber.plast R weber.tene ST weber.tene XL	Catégorie II		
	weber.tene XL+ weber.tene XL+i	Catégorie II		
	weber.tene SG	Catégorie I		
	weber.maxilin HP	Catégorie II		
	weber.tene styl base	Catégorie II		
	weber.maxilin silco	Catégorie II		
	weber.maxilin sil R weber.maxilin sil T	Catégorie II		
	weber.unicor ST weber.unicor DPP weber.unicor G	Catégorie III	Catégorie II	
	weber.prodexor K+S	Catégorie III	Catégorie II	
	weber.cal F weber.cal G	Catégorie III	Catégorie II	
	weber.cal PF weber.cal PG	Catégorie III		Catégorie II
	weber.lite F weber.lite G	Catégorie II		
	weber.therm 305	Catégorie II		Catégorie I

- Résistance aux chocs avec treillis Armanet 12,7 :
Catégorie II

2.2.6 Perméabilité à la vapeur d'eau

- Perméabilité à la vapeur d'eau sans produit d'impression :

		Epaisseur d'air équivalente (m)
Systèmes d'enduit : Couche de base + revêtements de finition indiqués ci-contre :	weber.plast R weber.tene ST weber.tene XL	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.tene ST : 0,4)
	weber.tene XL+ weber.tene XL+i	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.tene XL+ : 0,4)
	weber.tene SG	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,3)
	weber.maxilin HP	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,4)
	weber.tene styl base	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,2)
	weber.maxilin silco	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,2)
	weber.maxilin sil R weber.maxilin sil T	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.maxilin sil T : 0,2)
	weber.unicor ST weber.unicor DPP weber.unicor G	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.unicor G : 0,2)
	weber.prodexor K+S	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,2)
	weber.cal F weber.cal G	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.cal G : 0,4)
	weber.cal PF weber.cal PG	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.cal PG : 0,2)
	weber.lite F weber.lite G	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.lite G : 0,2)
	weber.therm 305	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,2)

- Perméabilité à la vapeur d'eau avec produit d'impression :

		Epaisseur d'air équivalente (m)
Systèmes d'enduit : Couche de base + Produits d'impression + revêtements de finition indiqués ci-contre :	Avec weber régulateur : - weber.plast R - weber.tene ST - weber.tene XL	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.tene ST : 0,5)
	Avec weber régulateur : - weber.tene XL+ - weber.tene XL+i	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.tene XL+ : 0,6)
	Avec weber régulateur : weber.tene SG	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,4)
	Avec weber régulateur : weber.maxilin HP	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,6)
	Avec weber régulateur : weber.tene styl base	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,4)
	Avec weber régulateur : weber.maxilin silco	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,3)
	Avec weber.prim sil : - weber.maxilin sil R - weber.maxilin sil T	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.maxilin sil T : 0,3)
	Avec weber.unipor pur : - weber.unicor ST - weber.unicor DPP - weber.unicor G	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu avec weber.unicor G : 0,2)
	Avec weber.unipor pur : weber.prodexor K+S	$\leq 1,0$ (Résultat d'essai obtenu : 0,2)

2.2.7 Substances dangereuses

Une déclaration écrite a été soumise par le titulaire de l'ATE.

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

2.2.8 Sécurité d'utilisation

2.2.8.1 Adhérence

- Couche de base **weber.therm XM** sur mousse phénolique :

Conditionnements		
Etat initial	Après les cycles hygrothermiques (sur maquette)	Après les cycles de gel/dégel (sur échantillons)
≥ 0,08 MPa	≥ 0,08 MPa	Essai non réalisé

- Colles sur support et sur mousse phénolique (sécurité d'utilisation des ETICS collés) :

		Conditionnements		
		Etat initial	48 h d'immersion dans l'eau + 2 h à 23 °C / 50 % HR	48 h d'immersion dans l'eau + 7 jours à 23 °C / 50 % HR
weber.therm collage	Béton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	PF	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
weber.col plus	Béton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	PF	< 0,08 MPa mais rupture dans l'isolant	≥ 0,03 MPa	< 0,08 MPa mais rupture dans l'isolant
weber.therm XM	Béton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa
	PF	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa

L'ETICS peut ainsi être mis en place sur le support par application de colle sur les surfaces minimales suivantes :

- **weber.therm collage** : 45%
- **weber.col plus** : 60 %
- **weber.therm XM** : 40 %

2.2.8.2 Résistance au déplacement

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

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

(E : module d'élasticité de la couche de base sans treillis

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

2.2.8.3 Résistance au vent : sécurité d'utilisation des ETICS fixés mécaniquement par chevilles :

Les valeurs suivantes s'appliquent uniquement pour les associations [dénomination commerciale de la cheville] / [caractéristiques des panneaux PF] mentionnées dans les premières lignes du tableau.

Chevilles pour lesquelles les forces à rupture suivantes s'appliquent	Dénomination commerciale		Ejotherm STR U, STR U 2G Ejot H1 eco Hilti SX-FV Koelner TFIX-8M Koelner TFIX-8S
	Diamètre de la rosace (mm)		≥ 60
Caractéristiques des panneaux PF pour lesquelles les forces à rupture suivantes s'appliquent	Epaisseur (mm)		≥ 60
	Résistance à la traction perpendiculaire aux faces (kPa)		≥ 80
Force à rupture (N)	Chevilles non positionnées à la jonction entre panneaux (<i>essai de déboutonnage, état sec</i>)	R_{panneau}	Minimale : 1030 Moyenne : 1060
	Chevilles positionnées à la jonction entre panneaux (<i>essai de déboutonnage, état sec</i>)	R_{joint}	Minimale : 890 Moyenne : 980
	Chevilles non positionnées à la jonction entre panneaux (<i>essai de déboutonnage, état humide</i>)	R_{panneau}	Minimale : 790 Moyenne : 980

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

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

n_{panneau} nombre de chevilles par m², non positionnées à la jonction entre panneaux

n_{joint} nombre de chevilles par m², positionnées à la jonction entre panneaux

γ coefficient national de sécurité

2.2.9 Résistance thermique

La résistance thermique apportée par l'ETICS au support est calculée à partir de la résistance thermique de l'isolant et de la valeur tabulée de la résistance thermique du système d'enduit, comme décrit dans les normes EN ISO 6946 et EN 12524 :

$$R_{ETICS} = R_D + R_{enduit}$$

R_{ETICS} résistance thermique de l'ETICS ($m^2.K/W$)
 R_D résistance thermique du panneau isolant ($m^2.K/W$)
 R_{enduit} résistance thermique du système d'enduit, environ égale à $0,02 m^2.K/W$

Si la résistance thermique ne peut pas être calculée, elle peut être mesurée sur l'ETICS complet conformément à la norme EN 1934.

Les ponts thermiques engendrés par les fixations mécaniques influent sur le coefficient de transmission thermique de la paroi entière et doivent être pris en compte en utilisant la relation suivante :

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

U_c coefficient de transmission thermique corrigée de la paroi entière, incluant les ponts thermiques ($W/m^2.K$)
 U coefficient de transmission thermique de la paroi entière, hors ponts thermiques ($W/m^2.K$)
 n nombre de chevilles par m^2
 χ_p coefficient de transmission thermique ponctuelle de la cheville pour isolant (W/K). Voir EOTA Technical Report no. 025. Les valeurs listées ci-dessous peuvent être prises en compte si elles ne sont pas spécifiées dans l'ATE de la cheville :

- 0,002 W/K pour des chevilles avec 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.
- 0,004 W/K pour des chevilles avec vis en acier galvanisé et tête recouverte de plastique.
- 0,008 W/K pour toutes les autres chevilles.

Le coefficient U est donné par la relation suivante :

$$U = \frac{1}{R_{ETICS} + R_{support} + R_{se} + R_{si}}$$

$R_{support}$ résistance thermique du mur support ($m^2.K/W$)
 R_{se} résistance thermique superficielle extérieure ($m^2.K/W$)
 R_{si} résistance thermique superficielle intérieure ($m^2.K/W$)

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

Systèmes d'enduit : Couche de base + + revêtements de finition indiqués ci-contre :	weber.plast R weber.tene ST weber.tene XL	≥ 0,08 MPa*
	weber.tene XL+ weber.tene XL+i	≥ 0,08 MPa*
	weber.tene SG	≥ 0,08 MPa*
	weber.maxilin HP	≥ 0,08 MPa*
	weber.tene styl base	≥ 0,08 MPa*
	weber.maxilin silco	≥ 0,08 MPa*
	weber.maxilin sil R weber.maxilin sil T	≥ 0,08 MPa*
	weber.unicor ST weber.unicor DPP weber.unicor G	< 0,08 MPa**
	weber.prodexor K+S	< 0,08 MPa**
	weber.cal F weber.cal G	< 0,08 MPa**
	weber.cal PF weber.cal PG	≥ 0,08 MPa
	weber.lite F weber.lite G	≥ 0,08 MPa
	weber.therm 305	≥ 0,08 MPa

* système d'enduit appliqué sur polystyrène expansé (PSE)

** rupture cohésive dans l'isolant

2.3 Caractéristiques des composants

2.3.1 Isolant

weber.therm ultra 22 : panneaux préfabriqués en usine, en mousse phénolique (PF), conformes à la norme EN 13166, revêtus sur les deux faces d'un non-tissé en fibres de verre, et dont la description et les caractéristiques sont définies dans le tableau ci-dessous.

Descriptions et caractéristiques		Pour ETICS collés	Pour ETICS fixés mécaniquement par chevilles
Réaction au feu / EN 13501-1		Euroclasse C-s2, d0	
Résistance thermique (m ² .K/W)		Défini dans le marquage CE selon la norme EN 13166 « Produits isolants thermiques pour le bâtiment – Produits fabriqués en mousse phénolique »	
Épaisseur (mm) / EN 823		PF – EN 13166 – T1	
Longueur (mm) / EN 822		± 2,0	
Largeur (mm) / EN 822		± 2,0	
Equerrage (mm) / EN 824		en longueur et en largeur : ± 2,0 mm/m en épaisseur : ≤ 2,0 mm	
Planéité (mm) / EN 825		± 3,5	
Etat de surface		Revêtus sur les deux faces d'un non-tissé en fibres de verre	
Stabilité dimensionnelle :	à température spécifiée (48 h à 70 °C) / EN 1604	tolérances de longueur et de largeur : ± 1,0 % tolérance d'épaisseur : ± 2,0 %	
	à température et humidité spécifiées (48 h à 70 °C/ 90 % HR) / EN 1604	tolérances de longueur et de largeur : ± 0,5 % tolérance d'épaisseur : ± 1,5 %	
	48 h à -20 °C / EN 1604	tolérances de longueur et de largeur : ± 0,5 % tolérance d'épaisseur : ± 1,5 %	
	en conditions de laboratoire / EN 1603	tolérances de longueur et de largeur : ± 0,2 %	
Résistance en flexion (kPa) / EN 12089		$\sigma_b \geq 200$	
Résistance en compression / EN 826		PF – EN 13166 – CS(Y)100	
Résistance à la vapeur d'eau / EN 12086		Z ≥ 0,03	
Absorption d'eau à court terme / EN 1609		PF – EN 13166 – WS2	
Masse volumique apparente (kg/m ³) / EN 1602		35 ≤ ρ_a ≤ 45	
Résistance à la traction perpendiculaire aux faces / EN 1607		PF – EN 13166 – TR80	
Taux de cellules fermées (%) / EN ISO 4590		$\psi_o \geq 90$	
Résistance au cisaillement (N/mm ²) / EN 12090		≥ 0,02	
Module de cisaillement (N/mm ²) / EN 12090		≥ 1,0	

2.3.2 Chevilles de fixation pour isolant

Ensemble comprenant un corps en plastique avec rosace de diamètre 60 mm et un clou ou une vis en plastique ou en acier galvanisé / électrozingué.

Dénomination commerciale	Description et résistances caractéristiques dans le support
Ejothem STR U, STR U 2G	cf. ETA-04/0023
Ejot H1 eco	cf. ETA-11/0192
Koelner TFIX-8M	cf. ETA-07/0336
Koelner TFIX-8S	cf. ETA-11/0144

Les résistances caractéristiques dans le support doivent être données dans l'ATE de la cheville. La validité de l'ATE de la cheville doit être vérifiée.

2.3.3 Enduit

Largeur de fissure (Render Strip Tensile Test) : essai non réalisé.

2.3.4 Armatures

2.3.4.1 Treillis en fibre de verre

	Résistance aux alcalis			
	Résistance résiduelle après vieillissement (N/mm)		Résistance résiduelle relative : % (après vieillissement) de la résistance à l'état initial	
	Chaîne	Trame	Chaîne	Trame
R 131 A 101 C+	≥ 20	≥ 25	≥ 50	≥ 60
R 131 A 102 C+	≥ 25	≥ 25	≥ 60	≥ 60
R 178 A 102 C+	≥ 25	≥ 25	≥ 60	≥ 60
ARS 208*	≥ 20	≥ 20	≥ 40	≥ 40

*Armature renforcée

2.3.4.2 Treillis métallique

Armanet 12,7 : treillis métallique galvanisé après soudage :

- diamètre nominal des fils : 0,65 mm
- taille de maille : 12,7 × 12,7 mm
- poids de zinc (EN 10244-1) ≥ 275 g/m²

3 - Évaluation et Attestation de Conformité et marquage CE

3.1 Système d'attestation de conformité

Conformément à la décision 97/556/EC de la Commission Européenne, le système 2+ d'attestation de conformité s'applique.

De plus, conformément à la décision 2001/596/EC de la Commission Européenne, les systèmes 1 et 2+ d'attestation de conformité s'appliquent par rapport à la réaction au feu.

Pour les configurations de l'ETICS avec la finition **weber.tene XL+i**, compte tenu de l'Euroclasse pour la caractéristique de réaction au feu et de l'existence d'une étape dans le processus de fabrication permettant l'amélioration de la réaction du feu, le système d'attestation de conformité est le système 1 pour cette configuration.

Ce système 1 est décrit dans la Directive du Conseil 98/106/CEE Annexe III, 2 (i), comme suit :

Certification de conformité de l'ETICS par un organisme de certification notifié sur les bases suivantes :

a) Tâches du fabricant :

- 1 - Contrôle de production en usine
- 2 - Essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant, conformément au plan d'essais prescrit.

b) Tâches de l'Organisme Notifié :

- 3 - Essais de type initiaux sur l'ETICS et les composants
- 4 - Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine
- 5 - Surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de la production en usine.

Pour les autres configurations, ainsi que pour les caractéristiques autres que la réaction au feu des configurations ci-dessus, le système d'attestation de conformité est le système 2+. Ce système est décrit dans la Directive du Conseil 89/106/CEE Annexe III, 2 (ii), Première possibilité, comme suit :

Déclaration de conformité de l'ETICS par le fabricant sur la base de :

a) Tâches du fabricant :

- 1 - Essais de type initiaux sur l'ETICS et les composants
- 2 - Contrôle de production en usine
- 3 - Essais sur des échantillons prélevés en usine, conformément à un plan d'essais prescrit.

b) Tâches de l'Organisme Notifié :

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

3.2 Responsabilités

3.2.1 Tâches du fabricant

3.2.1.1 Contrôle de production en usine

Le fabricant doit exercer un contrôle interne permanent de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être documentés de manière systématique sous la forme de politiques et procédures écrites, incluant l'enregistrement des résultats obtenus. Ce système de contrôle de la production doit assurer la conformité du produit avec l'ATE.

Le fabricant ne peut utiliser que des constituants définis dans la documentation technique de cet ATE.

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

Le contrôle de la production en usine et les dispositions prises par le titulaire de l'ATE pour les composants qu'il ne fabrique pas doivent être conformes au plan de contrôle¹⁾ relatif à cet ATE qui fait partie de la documentation technique de cet ATE. Le plan de contrôle est établi dans le cadre du système de contrôle de la production en usine exercé par le fabricant et déposé au CSTB.

Les résultats du contrôle de la production en usine doivent être enregistrés et évalués conformément aux dispositions du plan de contrôle.

3.2.1.2 Autres tâches du fabricant

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, impliquer un organisme qui est notifié pour les tâches visées dans la section 3.1 pour le cas des ETICS, dans le but d'entreprendre les actions définies dans la section 3.3. Pour cela, le plan de contrôle¹⁾ visé dans les sections 3.2.1.1 et 3.2.2 doit être distribué par le fabricant à l'Organisme Notifié concerné.

En ce qui concerne les essais de type initiaux (dans le cas du système 2+), les résultats des essais réalisés dans le cadre de l'évaluation pour l'ATE peuvent être utilisés, à moins que des changements aient eu lieu au niveau de la chaîne de la production ou de l'unité de fabrication. Dans ce cas, les essais de type initiaux nécessaires doivent avoir été acceptés d'un commun accord entre le CSTB et l'Organisme Notifié concerné.

Le fabricant doit établir une déclaration de conformité indiquant que le produit de construction est conforme aux dispositions de cet ATE. Les essais de type initiaux mentionnés ci-dessus peuvent être repris par le fabricant pour cette déclaration.

3.2.2 Tâches de l'Organisme Notifié

L'Organisme Notifié doit réaliser :

- les essais de type initiaux sur le produit.

Les résultats des essais réalisés dans le cadre de l'évaluation pour l'ATE peuvent être utilisés, à moins que des changements aient eu lieu au niveau de la chaîne de la production ou de l'unité de fabrication. Dans ce cas, les

¹⁾ Le plan de contrôle est une partie confidentielle de l'ATE et n'est remis qu'à l'Organisme Notifié chargé de la procédure d'attestation de conformité. Voir § 3.2.2.

essais de type initiaux nécessaires doivent avoir été acceptés d'un commun accord entre le CSTB et l'Organisme Notifié concerné,

- l'inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production en usine.
L'Organisme Notifié doit s'assurer que l'usine (en particulier les employés et les équipements) et le contrôle de production en usine sont propres à garantir une fabrication continue et régulière des composants, selon les spécifications mentionnées au paragraphe 2 de cet ATE,

- la surveillance continue, l'évaluation et l'approbation du contrôle de production en usine.

L'Organisme Notifié doit effectuer une visite de l'usine :

au moins deux fois par an dans le cadre d'une inspection périodique. Suite à un accord entre le CSTB et l'Organisme Notifié concerné, cette fréquence peut être réduite à une par an après une période probatoire.

ou

au moins une fois par an dans le cadre d'une inspection périodique, dans la mesure où ce fabricant a un système de contrôle de production en accord avec l'EN ISO 9001 couvrant la fabrication des composants de l'ETICS.

Il doit être vérifié que le système de contrôle de la production en usine et le process automatisé de fabrication précisé sont maintenus.

Ces tâches doivent être réalisées conformément aux dispositions définies dans le plan de contrôle relatif à cet ATE.

L'Organisme Notifié doit retenir les points essentiels de ses actions mentionnées ci-dessus et indiquer les résultats obtenus et les conclusions tirées dans un/des rapport(s) écrit(s).

Dans le cas du système 1 d'attestation de conformité, l'Organisme Notifié désigné par le fabricant doit délivrer un certificat de conformité CE du produit indiquant la conformité avec les dispositions de cet ATE.

Dans le cas du système 2+ d'attestation de conformité, l'Organisme Notifié désigné par le fabricant doit délivrer un certificat de conformité CE du contrôle de production en usine indiquant la conformité avec les dispositions de cet ATE.

Si les dispositions de l'ATE et du plan de contrôle ne sont plus satisfaites, l'Organisme Notifié doit retirer le certificat de conformité et informer immédiatement le CSTB.

3.3 Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur le produit lui-même, sur une étiquette qui lui est jointe, sur l'emballage ou sur les documents commerciaux accompagnant les composants de l'ETICS.

Les lettres CE doivent être suivies du numéro d'identification de l'Organisme Notifié concerné et être accompagnées des renseignements complémentaires suivants :

- le nom ou la marque distinctive et l'adresse du titulaire de l'ATE,
- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE,
- le numéro du certificat de conformité CE du contrôle de la production en usine (système 1),
- le numéro du certificat de conformité CE du contrôle de la production en usine (système 2+),
- le numéro de l'ATE,
- la désignation commerciale de l'ETICS,
- le numéro de l'ETAG.

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

4.1 Fabrication

L'ATE est délivré pour l'ETICS sur la base de données/informations validées et déposées au CSTB, ce dernier identifiant l'ETICS après évaluation et jugement. Des changements de l'ETICS lui-même ou dans le processus de fabrication de l'ETICS, qui rendraient incorrectes les données/informations déposées, doivent être notifiés au CSTB, avant mise en place de ces changements. Le CSTB décidera si de tels changements affectent l'ATE et, par conséquent, la validité du marquage CE sur la base de l'ATE et, le cas échéant, si une évaluation complémentaire ou un changement de l'ATE s'avère nécessaire.

4.2 Mise en œuvre

4.2.1 Généralités

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

Dans tous les cas, l'utilisateur doit respecter les réglementations nationales, notamment en termes de sécurité incendie et de résistance au vent.

Seuls les composants décrits au paragraphe 1.1 avec les caractéristiques indiquées au paragraphe 2 de cet ATE peuvent être utilisés pour cet ETICS.

Les exigences données par l'ETAG 004, chapitre 7, ainsi que les informations des paragraphes 4.2.2 et 4.2.3 doivent être prises en compte.

4.2.2 Conception

- Pour coller l'ETICS, la surface minimale d'encollage et la méthode de collage doivent respecter les caractéristiques de l'ETICS (cf. § 2.2.8.1) ainsi que les réglementations nationales.
- Pour fixer mécaniquement les ETICS, le choix et la densité des fixations doivent être déterminés compte tenu :
 - de la sollicitation du vent en dépression et des réglementations nationales (prise en compte des coefficients de sécurité nationaux, règles de conception, ...),
 - des caractéristiques de la fixation dans le support considéré (voir paramètres d'installation - profondeur d'ancrage effective, résistance caractéristique, ... - dans l'ATE de la fixation),
 - de la validité de l'ATE de la fixation,
 - de la sécurité d'utilisation de l'ETICS suivant le mode de fixation (cf. § 2.2.8.3).

4.2.3 Exécution

La reconnaissance et la préparation du support, ainsi que les généralités relatives à la mise en œuvre des ETICS, doivent être effectuées conformément :

- au chapitre 7 de l'ETAG 004 avec, **pour la pose collée, l'élimination impérative de toute peinture existante, ainsi que de tout revêtement organique,**
- aux réglementations nationales en vigueur.

Les particularités de mise en œuvre liées aux différents modes de fixation et à l'application du système d'enduit doivent être réalisées conformément aux prescriptions du titulaire de l'ATE. En particulier, il convient de respecter les quantités d'enduit à appliquer, la régularité d'épaisseur et les périodes de séchage entre couches.

5 - Indications aux fabricants

5.1 Emballage, transport et stockage

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

Les composants doivent être protégés de tout dommage.

Il est de la responsabilité des fabricants de s'assurer que ces dispositions sont facilement accessibles aux personnes concernées.

5.2 Utilisation, maintenance et réparation

Pour que l'ETICS conserve entièrement ses performances, le revêtement de finition doit être entretenu de manière normale.

La maintenance comprend au moins :

- la réparation des zones endommagées localement par suite d'accidents,
- l'entretien d'aspect à l'aide de produits adaptés et compatibles avec l'ETICS (si possible après lavage ou préparation *ad hoc*).

Les réparations nécessaires doivent être effectuées rapidement.

Il est important de pouvoir mener à bien les interventions de maintenance en utilisant au maximum des produits et des équipements facilement disponibles, sans qu'il y ait modification de l'aspect extérieur.

Il est de la responsabilité des fabricants de s'assurer que ces dispositions sont facilement accessibles aux personnes concernées.

**Le Directeur Technique du CSTB
C. BALOCHE**