

European Technical Assessment

ETA-19/0707
of 07/11/2019

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment:
ŁUKASIEWICZ – ICiMB

Trade name of the construction product SOLTHERM P

Product family to which the construction product belongs External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS) with rendering

Manufacturer BOLIX SA
Stolarska 8
34-300 Żywiec, POLAND

Manufacturing plant BOLIX SA
Stolarska 8
34-300 Żywiec, POLAND

This European Technical Assessment contains 21 pages including 3 Annexes which form an integral part of this assessment.

Annex No 4 Control Plan contains confidential information and is not included in the European Technical Assessment when that assessment is publicly disseminated.

This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of ETAG 004 used as EAD, 2013

Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and should be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full (excepted the confidential Annex referred to above). However, partial reproduction may be made, with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction has to be identified as such.

Agrément technique européen

ETA-19/0707
du 07/11/2019

Partie générale

Organisme d'évaluation technique délivrant l'agrément technique européen : ICiMB

**Nom commercial du produit de
construction**

SOLTHERM P

**Famille de produits à laquelle appartient
le produit de construction**

Système d'isolation thermique extérieure
(ETICS) avec enduit sur polystyrène
expansé pour l'isolation thermique de
bâtiments

Fabricant

BOLIX SA
ul. Stolarska 8
34-300 Żywiec, POLSKA

Établissement de production

BOLIX SA
ul. Stolarska 8
34-300 Żywiec, POLSKA

**Le présent agrément technique
européen comprend**

21 pages dont 3 annexes qui constituent
une partie intégrale de l'agrément

L'annexe 4 Plan de Recherches contient
des informations confidentielles et n'est pas
inclus dans l'agrément technique européen
quand cet agrément est diffusé
publiquement.

**Cet agrément technique européen est
délivré conformément au règlement (UE)
n° 305/2011, sur la base des**

ETAG 004, utilisée en tant qu'EDO, 2013.

L'agrément technique européen a été publié en anglais. Cette traduction est entièrement conforme à l'original.

Cet agrément technique européen doit être reproduit dans son intégralité, y compris par voie électronique (à l'exception de l'Annexe confidentielle indiquée ci-dessus). La copie partielle est autorisée avec l'accord écrit de l'Organisme d'évaluation technique. Chaque copie partielle doit être marquée de cette manière.

Partie détaillée

1. Description technique du produit

Le produit présent SOLTHERM P est un système complexe d'isolation thermique par l'extérieur avec enduits (ETICS) - un ensemble comprenant des composants (éléments) fabriqués en usine par le fabricant ou par les fournisseurs des composants. Le fabricant de l'ensemble est responsable de tous ses composants définis dans le présent agrément technique européen ATE.

Le système comprend un matériau d'isolation thermique fabriqué en usine - panneaux de polystyrène expansé (EPS) collés au mur. Le moyen de fixation ainsi que les composants du système ont été spécifiés dans le Tableau 1. Une couche supérieure constituée d'une ou plusieurs couches est appliquée sur le matériau d'isolation thermique sur le lieu d'utilisation, l'une des couches contenant du renforcement. La couche supérieure est appliquée directement sur le matériau d'isolation thermique, sans laisser de vide d'air ou de couches de séparation.

L'ensemble peut contenir des éléments spéciaux de finition (p.ex. bandes de départ, bandes d'angle) pour les connexions avec les éléments appropriés des bâtiments (p.ex. les joints, bords de murs, appuis de fenêtre). L'agrément et les propriétés utiles de ces composants ne font pas l'objet du présent agrément technique européen, toutefois le fabricant de l'ensemble est responsable de leur compatibilité et de leurs propriétés utiles adéquates dans le cadre de l'ensemble s'ils sont fournis en tant qu'éléments du système.

Tableau 1.

	Composants	Consommation (kg/m²)	Épaisseur (mm)
	Système collé ou système collé avec fixation mécanique supplémentaire. Les documents nationaux d'application doivent être pris en considération.		
Produits pour l'isolation thermique et méthodes de fixation	Produit pour l'isolation thermique ; Panneaux de polystyrène expansé EPS selon EN 13163, blancs ou graphités <i>Caractéristique du produit - Annexe 1</i>	-	20 à 400
	Colles : - SOLTHERM SA mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,19-0,21 l/kg	environ 4,0 (mélange sec)	-

	- SOLTHERM UB mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,20-0,22 l/kg	environ 4,0 (mélange sec)	-
	- SOLTHERM UB special mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,20-0,24 l/kg	environ 4,0 (mélange sec)	-
	- SOLTHERM ZP mousse de polyuréthane prête à l'emploi	environ 90 ml/m ²	-
	• Fixations mécaniques supplémentaires Jonctions en matières plastiques comprises par des ATE appropriées	-	-

Tableau 1 suite

Composants		Consommation (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
Système fixé mécaniquement avec un collage supplémentaire. Les documents nationaux d'application doivent être pris en considération.			
Produits pour l'isolation thermique et méthodes de fixation	• Produit pour l'isolation thermique ; Panneaux de polystyrène expansé EPS selon EN 13163, blancs ou graphités <i>Caractéristique du produit - Annexe 1</i>	-	50 à 400
	• fixations mécaniques <i>Caractéristique des produits - Annexe 2</i>	-	-
	• Colles :		
	- SOLTHERM SA mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,19-0,21 l/kg	environ 4,0 (mélange sec)	-
	- SOLTHERM UB mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,20-0,22 l/kg	environ 4,0 (mélange sec)	-
	- SOLTHERM UB special mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,20-0,24 l/kg	environ 4,0 (mélange sec)	-
	- SOLTHERM ZP mousse de polyuréthane prête à l'emploi	environ 90 ml/m ²	-

Couche de base	• SOLTHERM UB mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,18-0,20 l/kg	4,0 à 6,0 (mélange sec)	3,0 à 5,0 ou 4,0 à 6,0*
	• SOLTHERM UB special mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,20-0,24 l/kg	4,0 à 6,0 (mélange sec)	3,0 à 5,0 ou 4,0 à 6,0*

* en fonction du nombre de couches de treillis en fibre de verre utilisés

Tableau 1 suite

	Composants	Consommation (kg/m ²)	Épaisseur (mm)
Treillis en fibre de verre	• Treillis en fibre de verre : utilisé en une ou deux couches - SOLTHERM HD 145/S - SOLTHERM HD 158/S - SOLTHERM HD 160/S - SOLTHERM HD 174/S	- - - -	- - - -
	• Treillis en fibre de verre : utilisé avec des treillis en fibre de verre normaux - SOLTHERM HD 335/P <i>Caractéristique des produits - Annexe 3</i>	-	-
Primaires d'accrochage	• SOLTHERM AP colour liquide prêt à appliquer utilisé avec les enduits SOLTHERM MTC, SOLTHERM AFC, SOLTHERM TR, SOLTHERM DECO, SOLTHERM AMC et SOLTHERM DECO AMC	0,25 à 0,40	-
	• SOLTHERM SNP colour liquide prêt à appliquer utilisé avec les enduits SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield, SOLTHERM SFC-P+ et SOLTHERM AF-P+	0,25 à 0,40	-
	• SOLTHERM STP colour liquide prêt à appliquer utilisé avec les enduits SOLTHERM STF	0,25 à 0,40	-

	· SOLTHERM SP liquide prêt à appliquer utilisé avec les peintures décoratives SOLTHERM ACP / SOLTHERM ACP eco-shield	0,10 à 0,20	-
	· SOLTHERM SNP liquide prêt à appliquer utilisé avec les peintures décoratives SOLTHERM STC-P / SOLTHERM STC-P eco-shield et SOLTHERM STC-P+	0,10 à 0,20	-
	· SOLTHERM STP liquide prêt à appliquer utilisé avec la peinture décorative SOLTHERM STPT	0,10 à 0,20	-
Enduits de finition	· Enduit de finition minéral SOLTHERM MTC mélange sec à base de ciment nécessitant d'ajouter de l'eau en quantité 0,17-0,24 l/kg finition talochée granulations maximales : SOLTHERM MTC 10 : 1,0 mm; SOLTHERM MTC 15 : 1,5 mm; SOLTHERM MTC 20 : 2,0 mm; SOLTHERM MTC 30 : 3,0 mm finition ribbée granulation maximale : SOLTHERM MTC 25 wt : 2,5 mm	1,4 à 4,0 (mélange sec)	Régulée par la granulométrie
	· Enduit de finition silicate SOLTHERM STF Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylo-silicate finition talochée granulations maximales : SOLTHERM STF 10 : 1,0 mm; SOLTHERM STF 15 : 1,5 mm; SOLTHERM STF 20 : 2,0 mm finition ribbée granulation maximale : SOLTHERM STF 25 wt : 2,5 mm	2,0 à 3,5	Régulée par la granulométrie

	Composants	Consommation (kg/m²)	Épaisseur (mm)
Enduits de finition	Enduit de finition siloxane SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylo-siloxane	1,7 à 3,4	Régulée par la granulométrie
	finition talochée granulations maximales : SOLTHERM SFC-P 10 / SOLTHERM SFC-P 10 eco-shield : 1,0 mm; SOLTHERM SFC-P 15 / SOLTHERM SFC-P 15 eco-shield : 1,5 mm; SOLTHERM SFC-P 20 / SOLTHERM SFC-P 20 eco-shield : 2,0 mm finition ribbée granulation maximale : SOLTHERM SFC-P 25 wt / SOLTHERM SFC-P 25 wt eco-shield : 2,5 mm		
	Enduit de finition siloxane SOLTHERM SFC-P+ Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylo-siloxane	2,2 à 3,4	Régulée par la granulométrie
	finition talochée granulations maximales : SOLTHERM SFC-P+ 15: 1,5 mm; SOLTHERM SFC-P+ 20 : 2,0 mm		
	Enduit de finition silicato-siloxane SOLTHERM AF-P+ Pâte prête à l'emploi à base de liant silicato-siloxano-acrylique	2,2 à 4,8	Régulée par la granulométrie
	finition talochée granulations maximales : SOLTHERM AF-P+ 15: 1,5 mm; SOLTHERM AF-P+ 20 : 2,0 mm; SOLTHERM AF-P+ 30 : 3,0 mm		

	· Enduit de finition acrylique SOLTHERM AFC Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique finition talochée granulations maximales : SOLTHERM AFC 10 : 1,0 mm; SOLTHERM AFC 15 : 1,5 mm; SOLTHERM AFC 20 : 2,0 mm finition ribbée granulation maximale : SOLTHERM AFC 25 wt : 2,5 mm	1,7 à 3,5	Réglée par la granulométrie #
	· Enduit acrylique SOLTHERM TR Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique appliquée en une seule couche appliquée en deux couches structure modelée granulation maximale : 0,5 mm	2,6 à 3,5 3,5 à 7,0	1,5 à 2,0 2,0 à 4,0
	· Enduit acrylique SOLTHERM DECO Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique structure en mosaïque ou modelée granulation maximale : 0,5 ÷ 1,0 ; 0,5 ÷ 2,0 mm	2,5 à 3,5	1,5 à 3,0

**SOLTHERM AF-P+ 30 n'est appliqué que sur l'enduit de base UB special

Tableau 1 suite

	Composants	Consommation (kg/m²)	Épaisseur (mm)
Enduits	· Enduit acrylique SOLTHERM AMC Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique structure en mosaïque granulation maximale : 0,8; 1,6 mm	2,0 à 4,0	Réglée par la granulation

	· Enduit acrylique SOLTHERM DECO AMC Pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique structure lisse granulation maximale : 0,8 mm	2,9 à 3,5	2,0 à 3,0
--	--	-----------	-----------

Tableau 1 suite

	Composants	Consommation (kg/m²)	Épaisseur (mm)
Peinture décorative (facultatives)	· SOLTHERM STC-P / SOLTHERM STC-P eco-shield liquide avec pigments prêt à appliquer utilisé optionnellement avec les enduits - SOLTHERM MTC, - SOLTHERM SFC-P / SFC-P eco-shield, - SOLTHERM SFC-P+ - SOLTHERM AF-P+	0,18 à 0,40 l/m²	-
	· SOLTHERM STC-P+ liquide avec pigments prêt à appliquer utilisé optionnellement avec les enduits - SOLTHERM MTC, - SOLTHERM SFC-P / SFC-P eco-shield, - SOLTHERM SFC-P+ - SOLTHERM AF-P+	0,18 à 0,40 l/m²	-
	· SOLTHERM STPT liquide avec pigments prêt à l'emploi optionnellement avec les enduits - SOLTHERM MTC - SOLTHERM STF	0,18 à 0,40	-
	· SOLTHERM ACP / SOLTHERM ACP eco-shield liquide avec pigments prêt à appliquer utilisé optionnellement avec l'enduit SOLTHERM AFC	0,18 à 0,40 l/m²	-
Matériaux supplémentaires	Dans le cadre de la responsabilité du fabricant		

2. Identification de l'utilisation prévue conformément au Document d'évaluation européen (DEE) conforme

Le système (ETICS) est destiné à être utilisé comme isolation thermique par l'extérieur des murs des bâtiments. Les murs peuvent être effectués en éléments de maçonnerie (briques, blocs, pierre, etc.) ou en béton (coulé sur le chantier ou sous forme de panneaux préfabriqués).

Le système peut être utilisé sur les murs verticaux nouveau ou lors de la rénovation des murs déjà existants. Il est également possible de l'utiliser sur des surfaces horizontales ou inclinées qui ne sont pas exposées aux précipitations atmosphériques.

Le système est effectué à partir d'éléments non porteurs. Il n'affecte pas de manière directe la stabilité des murs sur lesquels il est installé mais il peut affecter leur durabilité en assurant une plus grande protection contre les effets des conditions météorologiques.

Le système n'est pas destiné à assurer une étanchéité de la structure de la construction en termes de la pénétration de l'air.

Les dispositions du présent Agrément technique européen s'appuient sur le principe de la période d'utilisation du système pendant moins 25 ans, à condition que les exigences d'emballage, de transport, de stockage, d'incorporation ainsi que d'une utilisation correcte, d'entretien et de réparation soient respectées. Le principe concernant la période d'utilisation ne peut pas être interprété comme garantie délivrée par le fabricant ou par l'organisme d'évaluation technique mais comme information qui peut être utilisée lors du choix d'un produit approprié par rapport à la période d'utilisation prévue de l'établissement, économiquement justifiée

La conception, le montage, l'entretien et la réparation du système doivent prendre en considération les principes présentés au chapitre 7 des directives aux approbations européennes techniques ETAG 004 utilisées en tant que Document européen d'évaluation et devraient être effectués conformément aux exigences des législations nationales des États membres.

Les instructions concernant l'emballage, le transport, le stockage et le montage du système sont définies dans la documentation technique du fabricant.

3. Propriétés utiles du produit et références aux méthodes utilisées pour leur évaluation

Les propriétés utiles du système décrites dans ce chapitre sont efficaces à condition que les composants de l'ensemble soient conformes aux Annexes 1 à 3.

3.1. Sécurité incendie (BWR 2)

3.1.1. Réaction au feu (ETAG 004 : § 5.1.2.1, EN 13501-1)

Tableau 2.

Configuration	Chaleur maximale de combustion MJ/kg	Contenu des produits diminuant la combustibilité	Euroclasse selon EN 13501-1
Colle (à l'exception de SOLTHERM ZP)	0,32	Manque	B-s1, d0
Panneaux EPS* <i>densité ≤ 24,0 kg/m³</i>	-		
Couche de base	0,32		
Renforcement			
- treillis normal	8,61		
- treillis renforcé	6,70		
Primaire d'accrochage	5,68		
sauf pour Soltherm TR appliqué en deux couches	3,53		
Primaire d'accrochage	26,94	Manque	B-s2, d0
Peinture décorative	4,60		
Configuration avec SOLTHERM TR appliqué en 2 couches	3,53	Manque	B-s2, d0
Configuration avec la colle polyuréthane SOLTHERM ZP	-	-	Propriétés d'application ne constituant pas l'objet de l'agrément
* contenu des produits diminuant la combustibilité assurant l'Euroclasse E selon EN 13501-1			

Remarque : Le scénario européen d'incendie n'a pas été établi pour l'élévation. Dans certains États membres, la classification selon EN 13501-1 peut ne pas être suffisante pour appliquer le produit sur les élévations. Jusqu'au moment où le système actuel de classification ne soit définitivement établi, des tests supplémentaires du système selon les lois nationales peuvent être exigés dans le but de remplir les exigences des lois de l'État membre.

3.2. Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

3.2.1. Absorption d'eau (ETAG 004 : § 5.1.3.1)

- Couche de base SOLTHERM UB :
 - Absorption d'eau après 1 heure < 1 kg/m²;
 - Absorption d'eau après 24 heures < 0,5 kg/m²;
- Couche de base SOLTHERM UB special :
 - Absorption d'eau après 1 heure < 1 kg/m²;
 - Absorption d'eau après 24 heures < 0,5 kg/m²;
- Couche supérieure : Tableau 3.

Tableau 3.

		Absorption d'eau après 24 heures	
		<0,5 kg/m ²	0,5 kg/m ²
Couche supérieure : Couche de base <u>SOLTHERM UB</u> + primaire d'accrochage + enduit:	SOLTHERM MTC	x	-
	SOLTHERM STF	x	-
	SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield	x	-
	SOLTHERM SFC-P+	x	-
	SOLTHERM AF-P+	x	-
	SOLTHERM AFC	x	-
	SOLTHERM TR	x	-
	SOLTHERM DECO	x	-
	SOLTHERM AMC	x	-
	SOLTHERM DECO AMC	x	-
Couche supérieure : Couche de base <u>SOLTHERM UB special</u> + primaire d'accrochage + enduit (si indiqués) :	SOLTHERM MTC	x	-
	SOLTHERM STF	x	-
	SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield	x	-
	SOLTHERM SFC-P+	x	-
	SOLTHERM AF-P+	x	-
	SOLTHERM AFC	x	-
	SOLTHERM TR	x	-
	SOLTHERM DECO	x	-

	SOLTHERM AMC	x	-
	SOLTHERM DECO AMC	x	-

Tableau 3 suite

3.2.2. Imperméabilité (ETAG 004 : § 5.1.3.2)

3.2.2.1. Comportement après des cycles hygrothermiques (ETAG 004 : § 5.1.3.2.1)

Remplis (aucuns défauts)

3.2.2.2. Comportement après les cycles gel-dégel (ETAG 004 : § 5.1.3.2.2)

Conformément à l'analyse d'absorption d'eau et d'alternance au gel et dégel, l'ETICS résiste au gel.

3.2.3. Résistance aux chocs (ETAG 004 : § 5.1.3.3)

Tableau 4.

		Simple treillis en fibre de verre normal
Couche supérieure : Couche de base <u>SOLTHERM UB</u> + primaire d'accrochage + <u>enduit</u> (si indiqués) :	SOLTHERM MTC	Catégorie II
	SOLTHERM STF	Catégorie I
	SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield	Catégorie I
	SOLTHERM SFC-P+	Catégorie II
	SOLTHERM AF-P+	Catégorie II
	SOLTHERM AFC	Catégorie II
	SOLTHERM TR	Catégorie II
	SOLTHERM DECO	Catégorie II
	SOLTHERM AMC	Catégorie II
Couche supérieure : Couche de base <u>SOLTHERM UB special</u> + <u>enduit</u> (si indiqués) :	SOLTHERM DECO AMC	Catégorie II
	SOLTHERM MTC	Catégorie II
	SOLTHERM STF	Catégorie II
	SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield	Catégorie I
	SOLTHERM SFC-P+	Catégorie III
	SOLTHERM AF-P+	Catégorie III

	SOLTHERM AFC	Catégorie III
	SOLTHERM TR	Catégorie I
	SOLTHERM DECO	Les déclarations de performance n'ont pas été soumises à évaluation
	SOLTHERM AMC	Catégorie II
	SOLTHERM DECO AMC	Catégorie II

Tableau 5 suite

		Double treillis en fibre de verre normaux
Couche supérieure : Couche de base <u>SOLTHERM UB</u> + primaire d'accrochage + <u>enduit</u> (si indiqués) :	SOLTHERM STF	Catégorie I
	SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield	Catégorie I
	SOLTHERM SFC-P+	Catégorie I
	SOLTHERM AF-P+	Catégorie I
	SOLTHERM AFC	Catégorie I

3.2.4. Perméabilité à la vapeur d'eau (ETAG 004: § 5.1.3.4)

Tableau 6.

		Épaisseur équivalente de la couche d'air s_d
Couche supérieure : Couche de base <u>SOLTHERM UB</u> ou <u>SOLTHERM UB special</u> + primaire d'accrochage + <u>enduit</u> + primaire d'accrochage + peinture décorative (si indiqués) :	<u>SOLTHERM MTC</u> + SOLTHERM STC-P / SOLTHERM STC-P eco-shield	≤ 2 m, résultat : 0,20 m
	+ SOLTHERM STC-P+ + SOLTHERM STPT	0,10 m 0,19 m
	<u>SOLTHERM STF</u> + SOLTHERM STPT	≤ 2 m, résultats : 0,10 m
	<u>SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield</u> + SOLTHERM STC-P / SOLTHERM STC-P eco-shield + SOLTHERM STC-P+	≤ 2 m, résultats : 0,30 m 0,30 m

	<u>SOLTHERM SFC-P+</u> + SOLTHERM STC-P / SOLTHERM STC-P eco-shield + SOLTHERM STC-P+	≤ 2 m, résultats : 0,40 m 0,30 m
	<u>SOLTHERM AF-P+</u> + SOLTHERM STC-P / SOLTHERM STC-P eco-shield + SOLTHERM STC-P+	≤ 2 m, résultats : 0,30 m 0,40 m
	<u>SOLTHERM AFC + SOLTHERM ACP /</u> <u>SOLTHERM ACP eco-shield</u>	≤ 2 m, résultat : 0,30 m
	<u>SOLTHERM TR</u>	≤ 2 m, résultat : 0,50 m
	<u>SOLTHERM DECO</u>	≤ 2 m, résultat : 0,30 m
	<u>SOLTHERM AMC</u>	≤ 2 m, résultat : 0,50 m
	<u>SOLTHERM DECO AMC</u>	≤ 2 m, résultats : 0,30 m

3.2.5. Émission des substances dangereuses (ETAG 004 : § 5.1.3.5, EOTA TR034)

Propriété utile ne faisant pas l'objet de l'agrément.

Remarque : Des exigences liées à ce sujet faisant référence au système (p.ex. la législation transposée européenne et nationale, les réglementations et dispositions administratives) peuvent s'appliquer. Afin de respecter les règles du Règlement (UE) n° 305/2011, ces exigences devraient être remplies chaque fois qu'elles sont applicables.

3.3. Sécurité d'utilisation et disponibilité des bâtiments (BWR 4)

3.3.1. Adhérence de la couche de base au matériau d'isolation thermique (ETAG 004 : § 5.1.4.1.1)

Couche de base : SOLTHERM UB

- Dans les conditions sèches et après les cycles hygrothermiques :
 ≥ 0,10 MPa

Couche de base : SOLTHERM UB special

- Dans les conditions sèches et après les cycles hygrothermiques :
 ≥ 0,10 MPa

3.3.2. Adhérence de la colle au support (ETAG 004 : § 5.1.4.1.2)

Tableau 7.

	Conditions de laboratoire	48 heures dans l'eau + 2 heures 23°C/50% RH	48 heures dans l'eau + 7 jours 23°C/50% RH
--	--------------------------------------	--	---

SOLTHERM SA	≥ 0,80 MPa	≥ 0,60 MPa	≥ 0,80 MPa
SOLTHERM UB	≥ 0,80 MPa	≥ 0,60 MPa	≥ 0,80 MPa
SOLTHERM UB special	≥ 0,80 MPa	≥ 0,60 MPa	≥ 0,80 MPa

3.3.3. Adhérence de la colle au matériau d'isolation thermique (ETAG 004 : § 5.1.4.1.3)

Tableau 8.

	Conditions de laboratoire	48 heures dans l'eau + 2 heures 23°C/50% RH	48 heures dans l'eau + 7 jours 23°C/50% RH
SOLTHERM SA	≥ 0,08 MPa	≥ 0,03 MPa	≥ 0,08 MPa
SOLTHERM UB	≥ 0,10 MPa	≥ 0,05 MPa	≥ 0,10 MPa
SOLTHERM UB special	≥ 0,10 MPa	≥ 0,05 MPa	≥ 0,10 MPa

3.3.4. Adhérence de la colle polyuréthane (ETAG 004 : § 5.1.4.1.4)

- Adhérence SOLTHERM ZP :

Toutes les conditions d'application selon EOTA TR046 ≥ 0,08 MPa

Surface minimum de collage S : 40 %

3.3.5. Adhérence après vieillissement (ETAG 004 : § 5.1.7.1)

Tableau 9.

		Après les cycles hygrothermiques
Couche supérieure : Couche de base <u>SOLTHERM UB</u> + primaire d'accrochage + enduit (si indiqués) :	SOLTHERM MTC	≥ 0,08 MPa
	SOLTHERM STF	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM SFC-P+	≥ 0,12 MPa
	SOLTHERM AF-P+	≥ 0,12 MPa
	SOLTHERM AFC	≥ 0,12 MPa
	SOLTHERM TR	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM DECO	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM AMC	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM DECO AMC	≥ 0,10 MPa

Couche supérieure Couche de base <u>SOLTHERM UB</u> <u>special</u> + primaire d'accrochage + enduit (si indiqués) :	SOLTHERM MTC	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM STF	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM SFC-P / SOLTHERM SFC-P eco-shield	≥ 0,12 MPa
	SOLTHERM SFC-P+	≥ 0,08 MPa
	SOLTHERM AF-P+	≥ 0,08 MPa
	SOLTHERM AFC	≥ 0,08 MPa
	SOLTHERM TR	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM DECO	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM AMC	≥ 0,10 MPa
	SOLTHERM DECO AMC	≥ 0,10 MPa

3.3.6. Résistance des fixations (ETAG 004, § 5.1.4.2)

L'analyse n'est pas nécessaire puisque ETICS remplit le critère $E \cdot d \leq 50\,000 \text{ N/mm}$.

3.3.7. Résistance à la charge du vent (ETAG 004, § 5.1.4.3)

Tableau 10.

Chevilles auxquelles se réfèrent les valeurs de charges de rupture suivantes		Chevilles de fixation mécanique selon l'Annexe 2	
		Diamètre de la plaque de connexion (mm)	≥ 60
Propriétés des panneaux de polystyrène expansé PSE auxquelles se réfèrent les valeurs de charges de rupture suivantes		Épaisseur (mm)	≥ 50
		Résistance à la traction perpendiculairement à la surface des panneaux(kPa)	≥ 100
Charges de rupture (N)	Chevilles non situées à la jonction entre panneaux (essai de traction des jonctions) conditions sèches	R_{panel}	Minimale : 442 Moyenne : 460
	Chevilles situées à la jonction entre panneaux (essai de traction des jonctions) conditions sèches	R_{joint}	Minimale : 423 Moyenne : 450

La résistance d'ETICS à la charge du vent R_d est calculée de la manière suivante :

$$R_d = \frac{R_{\text{panel}} \times n_{\text{panel}} + R_{\text{joint}} \times n_{\text{joint}}}{\gamma_m}$$

où :

n_{panel} : nombre (par m^2) de chevilles non situées à la jonction entre panneaux

n_{panel} : nombre (par m^2) de chevilles situées à la jonction entre panneaux

Γ : coefficient national de sécurité

3.3.8. Résistance à l'étirement de la couche de base (ETAG 004 : § 5.5.4.1)

Propriété utile ne faisant pas l'objet de l'agrément.

3.3.9. Résistance au cisaillement et module d'élasticité de la colle sous forme de mousse (ETAG 004 : § 5.7.4.1)

Tableau 11.

	Résistance au cisaillement (kPa)	Module d'élasticité transversale (kPa)
SOLTHERM ZP	$\geq 78,4$	≥ 525

3.3.10. Dilatabilité de la colle sous forme de mousse (ETAG 004 : § 5.7.4.2)

Tableau 12.

	Dilatabilité (mm) après -épaisseur initiale 8 mm-					
	5 min.	10 min.	20 min.	40 min.	60 min.	24 heures
SOLTHERM ZP	0,80	0,46	0,14	0,12	0,17	0,26

3.4. Protection contre le bruit (BWR 5)

3.4.1. Isolation aux bruits aériens (ETAG 004 : § 5.1.5.1)

Propriété utile ne faisant pas l'objet de l'agrément.

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

3.5.1. Résistance thermique (ETAG 004 : § 5.1.6.1)

Le coefficient de pénétration de la chaleur du mur avec le système ETICS installé est calculée conformément à la norme EN ISO 6946 :

$$U_c = U + \frac{C_p}{\lambda}$$

où :

- $C_p \times n$ il faut seulement prendre en considération quand sa valeur est supérieure à 0,04 W/(m²·K)
- U_c : coefficient total (corrigé) de pénétration de tout le mur (W/ (m²·K))
- n : nombre de chevilles (dans l'isolant thermique) sur 1 m²
- c_p : influence locale du pont thermique causée par la cheville Les valeurs ci-dessous peuvent être adoptées si elles n'ont pas été mentionnées dans l'ATE de la cheville:
- = 0,002 W/K pour les chevilles avec une pièce d'expansion en acier inoxydable avec une rosace en matière plastique et pour les chevilles avec un entrefer près de la rosace ($C_p \times n$ négligeable pour $n < 20$)
 - = 0,004 W/K pour les chevilles avec une pièce d'expansion en acier galvanisé avec une rosace revêtue de matière plastique ($C_p \times n$ négligeable pour $n < 10$)
 - = négligeable pour les chevilles en plastique (renforcées ou non de fibres de verre)
- U : le coefficient de pénétration de la chaleur de tout le mur (avec le système ETICS sans ponts thermiques) (W/ (m²·K)) est déterminé de la manière suivante :

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

où :

- R_i : résistance thermique de l'isolant thermique (conformément à la déclaration en référence à EN 13163) en (m²·K)/W
- R_{render} : résistance thermique de la couche supérieure (environ 0,02 w (m²·K)/W ou définie dans les analyses conformément à EN 12667 ou EN 12664)
- $R_{substrate}$: résistance thermique du mur du bâtiment (béton, brique) en (m²·K)/W
- R_{se} : Résistance thermique sur la surface extérieure en (m²·K)/W
- R_{si} : Résistance thermique sur la surface intérieure en (m²·K)/W

La valeur de la résistance thermique de chaque isolant thermique doit être indiquée dans la documentation technique du fabricant sur une plage correspondant aux différentes épaisseurs. De plus, le conductibilité calorifique des chevilles doit être indiquée quand elles sont utilisées dans le système.

3.6. Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)

Propriété utile ne faisant pas l'objet de l'agrément.

4. Système utilisé d'évaluation et de vérification de la stabilité des propriétés utiles (AVCP) avec une référence à sa base juridique

Conformément à la décision 97/556/EC de la Commission Européenne et à la décision 2001/596/EC, les systèmes AVCP (plus amplement décrits dans l'Annexe V Règlement (UE) n° 305/2011)¹ et 2+ s'appliquent.

Produit(s)	Utilisation(s) voulue(s)	Niveau(x) ou classe(s) (Réaction au feu)	Système(s)
Systèmes extérieurs composés/ensembles d'isolation thermique (ETICS) avec enduit	sur murs extérieurs soumis à la réglementation incendie	A1 ⁽¹⁾ , A2 ⁽¹⁾ , B ⁽¹⁾ , C ⁽¹⁾	1
		A1 ⁽²⁾ , A2 ⁽²⁾ , B ⁽²⁾ , C ⁽²⁾ , D, E, (A1 à E) ⁽³⁾ , F	2+
	sur murs extérieurs non soumis à la réglementation incendie	toutes	2+

(1) Produits/matériaux pour lesquels une augmentation de la classification de la réaction au feu est possible en raison d'une étape clairement reconnaissable dans le processus de production (p.ex. pour l'utilisation d'additifs retardant le feu ou la réduction de matières organiques)

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

(3) Produits/matériaux ne nécessitant pas d'analyse de la réaction au feu (p.ex., Produits/matériaux de classe A1 conformément à la Décision 96/603/CE de la Commission)

5. Détails techniques nécessaires pour mettre en œuvre le système AVCP conformément au DEE concerné

Le fabricant doit mener un contrôle interne constant de la production. Tous les éléments, exigences et principes adoptés par le fabricant doivent être systématiquement documentés sous forme de procédures et de politique de qualité. Un tel système de contrôle de la production devrait assurer la constance des propriétés utiles du produit compris par le présente Agrément technique européen ATE.

Le fabricant ne peut utiliser que les matériaux mentionnés dans la documentation technique du présent agrément technique européen. Le contrôle de la production devrait être effectué conformément au Plan d'Analyses constituant une annexe confidentielle de l'ATE. Le Plan d'Analyses a été élaboré en tant que système de contrôle interne de la production.

Les résultats du contrôle interne de la production devraient être sauvegardés et évalués conformément aux dispositions du Plan d'Analyses.

Publié à Cracovie le xx.xx.2019.

par

Paweł PICHNIARCZYK

Directeur de l'Instytut Ceramiki Materiałów (Institut de céramique et de matériaux de construction)

Annexes :

Annexe N° 1 - Caractéristique du produit pour l'isolation thermique Propriétés de l'isolant thermique

Annexe N° 2 - Caractéristique des fixations mécaniques pour le système fixé
mécaniquement avec un collage complémentaire

Annexe N° 3 - Caractéristique des Treillis en fibre de verre

Annexe N° 1 - Caractéristique du produit pour l'isolation thermique Propriétés de l'isolant thermique

		Panneaux de polystyrène expansé EPS blancs ou graphités	
		Système collé	Système fixé mécaniquement
Réaction au feu / EN 13501-1		Euroclasse - E densité maximale : 24,0 kg/m ³	
Résistance thermique		Spécifiée lors de la désignation CE selon EN 13163 (m ² ·K)/W	
Épaisseur / EN 823		± 2 mm [EN 13163 – T(2)]	
Longueur / EN 822		± 2 mm [EN 13163 – L(2)]	
Largeur / EN 822		± 2 mm [EN 13163 – W(2)]	
Rectangularité / EN 824		± 5 mm/m [EN 13163 – S(5)]	
Planéité / EN 825		5 mm [EN 13163 – P(5)]	
Stabilité de dimension dans certaines conditions	EN 1603:	± 0,2 % [EN 13163 – DS(N)2]	
	EN 1604:	2 % [EN 13163 – DS(70,-)2]	
Résistance à la flexion / EN 12089		≥ 75 kPa [EN 13163 – BS75]	
Perméabilité de la vapeur d'eau, coefficient de résistance à la diffusion (μ) / EN 12086 - EN 13163		20 à 40	
Résistance à la traction perpendiculairement aux plans des		≥ 80 kPa [EN 13163 – TR80]	≥ 100 kPa [EN 13163 – TR100]

panneaux / EN 1607	
Résistance au cisaillement / EN 12090 – EN 13163	≥ 35 kPa

Annexe N° 2 - Caractéristiques des fixations mécaniques pour le système fixé mécaniquement avec un collage complémentaire

Dénomination commerciale de la cheville	Rigidité de la rosace (kN/mm) / diamètre de la rosace (mm)	Description et résistances caractéristiques dans le support
EJOT H1 eco EJOT H4 eco	0,6 / 60	ATE 11/0192
Ejotharm STR U 2G	0,6 / 60	ATE 04/0023
KOELNER KI-10M	0,4 / 60	ATE-07/0291
KI-10N KI-10NS	0,5 / 60	ATE-07/0221
RAWLPLUG Insulation System R-TFIX-8S	0,6 / 60	ATE 17/0161
Rawlplug Facade Insulation Fixing R-TFIX-8M	1,0 / 60	ATE 17/0592
Fischer TERMOZ 8 U Fischer TERMOZ 8 UZ	0,5 / 60	ATE-02/0019
fischer termoz CN 8 fischer termoz CN 8 R	0,6 / 60	ATE-09/0394
fischer termoz CS 8	0,6 / 60	ATE-14/0372
TERMOFIX CF 8	0,5 / 60	ATE-07/0287
WK THERMØ8	0,6 / 60	ATE 11/0232
WK THERM S	0,6 / 60	ATE 13/0724
eco-drive	0,6 / 60	ATE-13/0107
Insulation anchor	0,6 / 60	ATE 11/0144
Insulation suport	1,0 / 60	ATE 07/0336

En plus, d'autres jonctions comprises par l'ATE peuvent être utilisées à condition qu'elles remplissent les exigences suivantes :

	Exigence
Diamètre de la rosace	≥ 60 mm
Rigidité de la rosace	≥ 0,4 kN/mm

Annexe N° 3 - Caractéristique des Treillis en fibre de verre

Nom commercial du Treillis en fibre de verre		Description	Résistance aux alcalis	
			Résistance à la rupture après le vieillissement (N/mm)	Résistance relative à la rupture après le vieillissement par rapport à l'état de livraison (%)
SOLTHERM HD 145/S	R 117 A101*	Poids de surface : 152 g/m ² Dimension des mailles : 4,0 x 4,5 mm	† 20	† 50
	SSA-1363-145**	Poids de surface : 151 g/m ² Dimension des mailles : 4,5 x 3,8 mm	† 20#	† 50#
SOLTHERM HD 158/S	ST 2924-100/7 KM	Poids de surface : 155 g/m ² Dimension des mailles : 4,8 x 3,7 mm	† 20	† 50
SOLTHERM HD 160/S	03-1	Poids de surface : 160 g/m ² Dimension des mailles : 3,5 x 3,8 mm	† 20	† 50
	SSA-1363-160***	Poids de surface : 165 g/m ² Dimension des mailles : 4,0 x 3,9 mm		
SOLTHERM HD 174/S	ST 112-100/7KM	Poids de surface : 170 g/m ² Dimension des mailles : 4,0 x 3,7 mm	† 20	† 50

SOLTHERM HD 335/P	REDNET E335	Poids de surface : 335 g/m ² Dimension des mailles : 6,0 x 9,0 mm	† 20	† 50
----------------------	----------------	---	------	------

*Treillis en fibre de verre compris par l'ATE 13/0392 ** Treillis en fibre de verre compris par l'ATE 16/0526