

# Avis Technique 7/19-1752\_V1

*Système d'isolation thermique  
extérieure par enduit sur polysty-  
rène expansé appliqué sur construc-  
tions à ossature en bois (ETICS)*

*External Thermal Insulation  
Composite System with rendering  
on expanded polystyrene applied on  
timber frame buildings*

---

## EDIL-Therm PSE COB

---

**Titulaire :** Société EDILTECO France  
BP 70731  
FR - 49307 CHOLET Cedex

Tél. : 0825 825 533  
Fax : 0825 850 050  
E-mail : [info@edilteco.fr](mailto:info@edilteco.fr)  
Internet : [www.edilteco.com](http://www.edilteco.com)

### Groupe Spécialisé n° 7

Systèmes d'isolation thermique extérieure  
avec enduit et produits connexes

Publié le 22 mai 2019



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques  
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

---

Secrétariat de la commission des Avis Techniques  
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2  
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : [www.ccfat.fr](http://www.ccfat.fr)

**Le Groupe Spécialisé n° 7 « Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit et produits connexes » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 14 février 2019, le système d'isolation thermique extérieure EDIL-Therm PSE COB présentée par la société Edilteco France. Le Groupe a formulé, sur ce procédé, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour l'utilisation en France Métropolitaine.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé, collés sur les parois extérieures de construction à ossature en bois déjà installées.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant acrylique, ou
- un revêtement à base de liant acrylique avec ajout de siloxane, ou
- un revêtement à base de liant silicate, ou
- un revêtement à base de liant silicate avec ajout de siloxane, ou
- des briquettes décoratives synthétiques.

Seuls les composants listés au § 2 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED) sont visés dans ce présent Avis.

Son application sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton fait par ailleurs l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-18/0983-version 1 et d'un Document Technique d'application en cours de validité.

### 1.2 Identification

Les marques commerciales et les références des composants du système sont inscrites sur les emballages.

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Pose sur parois extérieures de constructions à ossature en bois (COB) conformes au NF DTU 31.2 en vigueur et en respectant les prescriptions du § 2 du *Cahier du CSTB 3729\_V2* de décembre 2014 « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant appliqués sur parois de constructions à ossature en bois – Dispositions communes aux Groupes Spécialisés n°2 et n°7 », dénommé dans la suite du texte « Cahier ETICS sur COB ». Le dimensionnement de l'ossature en bois doit respecter les règles en vigueur (Eurocode 5 et Eurocode 8) et un déplacement horizontal maximal ne dépassant pas 1/500<sup>e</sup> d'une hauteur d'étage (correspondant à un maximum de 3 m), dans le plan et hors plan de la paroi.

Seuls les supports neufs sont visés.

Ce procédé est destiné à la France Métropolitaine.

Les panneaux supports d'ETICS visés (parois extérieures) sont définis au § 2 du DTED. Tous ces panneaux doivent respecter les prescriptions du paragraphe « Prescriptions Techniques » (§ 2.3 de l'Avis) et du § 4.2 du DTED.

Le pare-vapeur utilisé dans les parois extérieures de COB présente une valeur de  $s_d$  (épaisseur d'air équivalente) supérieure ou égale à 90 m.

En situation « a », « b » et « c » au sens du NF DTU 20.1 P3, la hauteur de l'ETICS est limitée à R + 2 avec un maximum de 9 m (hors pointe de pignon). En situation « d » au sens du NF DTU 20.1 P3, la hauteur de l'ETICS est limitée à R + 1 avec un maximum de 6 m (hors pointe de pignon).

Les locaux visés sont les locaux à faible hygrométrie et à hygrométrie moyenne, au sens de l'Annexe D du NF DTU 31.2 P1-1.

Le domaine d'emploi peut être limité au regard des différentes réglementations et notamment celles liées à la sécurité en cas d'incendie (cf. § « Sécurité en cas d'incendie »).

### 2.2 Appréciation sur le système

#### 2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

##### Stabilité

L'ETICS ne participe ni à la stabilité d'ensemble de la construction (il ne doit pas être pris en compte dans le contreventement du bâtiment).

Les panneaux supports d'ETICS assurent ou non le contreventement de l'ouvrage. Le présent Avis ne vise pas la fonction contreventement des panneaux supports.

La tenue de l'ETICS sur le support est assurée de façon convenable par le produit de collage, la cohésion de l'isolant et l'adhérence de l'enduit sur l'isolant.

##### Résistance au vent

L'emploi du système n'est pas limité par rapport à l'exposition au vent (système collé).

##### Sécurité en cas d'incendie

Les vérifications à effectuer (notamment quant à la règle dite du « C + D ») doivent prendre en compte les caractéristiques suivantes :

- Stabilité au feu selon les règles appliquées aux constructions à ossature en bois.
- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 :

Configurations avec	Euroclasses correspondantes
ECAP AC K / R ECAP AXK K ECAP STC K / R ECAP SXC K (avec isolant PSE blanc ou gris de masse volumique $\leq 19,5 \text{ kg/m}^3$ et sur panneaux bois d'épaisseur $\geq 10 \text{ mm}$ )	B-s1,d0
ECAP AC K / R ECAP AXK K ECAP STC K / R ECAP SXC K (avec isolant PSE blanc ou gris de masse volumique $> 19,5 \text{ kg/m}^3$ ou sur panneaux bois d'épaisseur $< 10 \text{ mm}$ )	Performance non déterminée
Brique	Performance non déterminée

Pour les configurations du système pour lesquelles aucune performance n'est déterminée, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du travail et aux Établissements Recevant du Public (ERP) du 2<sup>e</sup> Groupe.

- La paroi revêtue du système n'est pas visée dans l'Instruction Technique n°249 relative aux façades. Lorsque la réglementation l'impose, la résistance à la propagation verticale du feu par les façades comportant des baies doit faire l'objet d'une appréciation délivrée par un laboratoire agréé ayant des compétences en réaction et résistance au feu.

##### Pose en zones sismiques

Dans la limite du domaine d'emploi visé au paragraphe 2.1, le système peut être mis en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 pour des bâtiments de catégories d'importance I à IV, sans disposition constructive spécifique.

##### Étanchéité

- Le système n'assure pas l'étanchéité à l'air, qui doit être assurée par le mur support.
- L'étanchéité à l'eau est assurée par la conception de l'ensemble de la paroi de COB et de l'ETICS, tenant compte du traitement des points singuliers (arrêts, baies, ...).

##### Résistance aux chocs de sécurité

L'ETICS ne participe pas à la résistance aux chocs de sécurité visant le risque de chute à travers la façade, ces dispositions devant être assurées par la paroi de la COB.

##### Résistance aux chocs de conservation des performances et aux charges statiques

- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 1 du DTED.
- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

## Isolation thermique

Le système est susceptible de satisfaire les exigences minimales des réglementations thermiques en vigueur. Un calcul doit être réalisé au cas par cas.

Le coefficient de transmission surfacique de la paroi de COB revêtue d'ETICS,  $U_b$  (W/m<sup>2</sup>.K), est défini à l'Annexe 3 du « Cahier ETICS sur COB » où la résistance thermique de l'isolant extérieur  $R_{isolant}$  est prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants).

## Données environnementales

Le système ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

## Aspects sanitaires

Le présent Avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent Avis. Le titulaire du présent Avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

## Prévention et maîtrise des risques d'accidents dans le cadre de travaux de mise en œuvre ou d'entretien

Les composants du procédé disposent de fiches de données de sécurité individuelles (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ces composants sur les dangers éventuels liés à leur utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

### 2.22 Durabilité et entretien

La durabilité du mur support est améliorée par la mise en œuvre du système grâce à la protection qu'il apporte contre les sollicitations extérieures.

La durabilité propre des composants et leur compatibilité, l'adhérence de la colle et des enduits, la nature de l'isolant et sa faible sensibilité aux agents de dégradation, permettent d'estimer que la durabilité du système est de plus d'une vingtaine d'années moyennant un entretien.

L'encrassement lié à l'exposition en atmosphère urbaine ou industrielle ainsi que le développement de micro-organismes peuvent nécessiter un entretien d'aspect avant 10 ans.

### 2.23 Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le DTED.

La fabrication des composants principaux fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique tel que défini dans le plan de contrôle associé à l'ETA-18/0983-version 1.

La fabrication des briquettes synthétiques fait l'objet d'un plan de contrôle interne de fabrication.

Les panneaux isolants et les treillis d'armature normale font l'objet d'un contrôle de fabrication systématique dans la cadre des certifications ACERMI et QB, respectivement.

### 2.24 Mise en œuvre

Tous les composants du système sont mis en œuvre *in situ*. La préfabrication partielle ou totale, en usine ou en atelier, n'est pas visée par le présent Avis.

Ce système nécessite une reconnaissance impérative du support et exige une mise en œuvre soignée, notamment dans le traitement des points singuliers, la planéité d'ensemble des panneaux isolants, les quantités d'enduit appliquées et la régularité d'épaisseur d'application.

Les temps de malaxage et les temps de repos doivent être scrupuleusement respectés.

Le spectre de l'armature ne doit pas être visible après la réalisation de la couche de base armée.

L'application de l'enduit de base **ECAP ADP** doit être soignée, et ce d'autant plus lorsque le revêtement de finition est appliqué en faible épaisseur et ne permet pas de masquer les défauts esthétiques.

## 2.3 Prescriptions techniques

### 2.31 Conception et conditions d'emploi et de mise en œuvre

Seuls les composants décrits dans le § 2 du DTED sont utilisables.

Les Conditions Générales de mise en œuvre sont décrites au § 5.1 du « Cahier ETICS sur COB ».

La pose de l'isolation extérieure s'effectue toujours après clos, couvert et blocage complet de la structure du bâtiment. La paroi support doit être étanche à l'air avant mise en œuvre du système.

L'humidité des panneaux supports au moment de la livraison devra être comprise entre 8 et 12 %.

La mise hors d'eau des panneaux supports sera systématiquement exécutée sans délai. Lorsqu'un risque d'exposition aux intempéries est à craindre, un bâchage efficace devra être assuré par l'entreprise ayant posé les panneaux supports.

La mise en œuvre des enduits doit être réalisée conformément au « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé » (*Cahier du CSTB 3035\_V3* de septembre 2018).

Du fait de leur sensibilité au soleil, les polystyrènes gris doivent être protégés à l'aide de bâches ou de filets de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire. De plus, le seul mode de collage admis pour les panneaux en polystyrène gris est le collage en plein.

Par temps froid et humide, le séchage de la colle et de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

L'utilisation du produit de collage ECAP APR 1:1 sur panneaux CTB-OSB/3 et CTB-OSB/4 n'est pas visée par le présent Avis.

Le produit ECAP ADP n'est pas destiné au collage des panneaux isolants.

Les fixations mécaniques optionnelles sont uniquement destinées à renforcer en cas de besoin la tenue de l'isolant aux points singuliers ou au cours de la prise de la colle. Elles doivent être fixées dans les montants d'ossature.

Les fixations Ejotherm STR H et Termofix 6H-NT peuvent être posées « à cœur » avec une rondelle isolante : il convient alors de se référer aux préconisations du fabricant. De plus, l'épaisseur d'isolant doit être supérieure ou égale à 80 mm.

Le rebouchage ponctuel de joints ouverts (d'ouverture de 2 à 10 mm environ) entre panneaux isolants doit être réalisé à l'aide d'isolant (lames de polystyrène) ou de mousse de polyuréthane. Dans ce dernier cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 1 heure doit être respecté.

La mousse de polyuréthane n'est destinée qu'au calfeutrement des joints entre panneaux isolants. Elle ne doit pas être utilisée pour pallier des manques d'isolant importants (angles cassés par exemple).

L'armature doit être complètement enrobée dans la couche de base.

Après séchage, l'épaisseur minimale de la couche de base doit être de 3,0 mm.

Lors de vérifications ultérieures, une valeur minimale de 20 % inférieure à cette valeur peut être **exceptionnellement** acceptée **ponctuellement**.

## 2.32 Assistance technique

La Société EDILTECO France est tenue d'apporter son assistance technique à toute entreprise appliquant le système qui en fera la demande.

### Conclusions

#### Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) est appréciée favorablement.

#### Validité

A compter de la date de publication présente en première page et tant que les conditions précisées dans l'ETA-18/0983-version 1 du 11/03/2019 ne sont pas modifiées et au plus tard le 31/05/2024.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 7  
Le Président*

---

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

Il s'agit d'une 1<sup>ère</sup> demande.

L'adaptation de cet ETICS sur supports pour constructions à ossature en bois nécessite :

- de vérifier que le mur présente, avant pose de l'isolation extérieure, une perméance à la vapeur d'eau limitée (barrière de vapeur selon le Dossier Technique),
- de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter que les supports soient humidifiés avant pose des panneaux isolants,
- de traiter avec soin et compétence les points singuliers, notamment les appuis et encadrements de baie,
- de protéger les panneaux isolants contre les intempéries, avant leur pose, en cours de pose et avant enduisage.

Ce système d'isolation thermique extérieure est destiné à être appliqué sur supports pour constructions à ossature en bois réalisés conformément au NF DTU 31.2 et dimensionnés pour présenter un déplacement horizontal inférieur ou égal à 1/500<sup>e</sup> sur une hauteur d'étage avec un entraxe maximal entre montants verticaux de 60 cm.

Son application sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton fait par ailleurs l'objet de l'Evaluation Technique Européenne ETA-18/0983-version 1 et d'un Document Technique d'Application en cours de validité.

Les panneaux CTB-X ne sont pas visés dans le présent Avis.

Le produit de collage ECAP APR est différent du produit ECAP APR 1:1.

L'utilisation du produit de collage ECAP APR 1:1 sur panneaux CTB-OSB/3 et CTB-OSB/4 n'est pas visée par le présent avis. Il ne peut être employé que pour les panneaux supports CTB-H de catégorie au moins P5 en milieu humide.

Pour les configurations du système pour lesquelles aucune performance n'est déterminée en réaction au feu, le domaine d'emploi est limité aux bâtiments relevant du Code du travail et aux ERP du 2<sup>e</sup> Groupe.

Par ailleurs, du fait de la catégorie maximale de résistance aux chocs III, l'application en rez-de-chaussée très exposé n'est pas visée avec les finitions ECAP AC K / R, ECAP AXK K, ECAP STC K / R et ECAP SXC K.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2015, se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 7*

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

Système d'isolation thermique destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs de constructions à ossature en bois, neufs et conformes au NF DTU 31.2 en vigueur.

Le système est constitué d'un sous-enduit mince à base de liant hydraulique obtenu à partir d'une poudre mélangée à de l'eau, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé, collés sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant acrylique, ou
- un revêtement à base de liant acrylique avec ajout de siloxane, ou
- un revêtement à base de liant silicate, ou
- un revêtement à base de liant silicate avec ajout de siloxane, ou
- des briquettes décoratives synthétiques.

Seuls les composants listés au § 2 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED) sont visés.

La description du système et de son support se réfère :

- au « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé » (*Cahier du CSTB 3035\_V3* de septembre 2018), dénommé dans la suite du texte « CPT enduit sur PSE »,
- et au document : « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant appliqués sur parois de constructions à ossature en bois – Dispositions communes aux Groupes Spécialisés n° 2 et n° 7 » (*Cahier du CSTB 3729\_V2* de décembre 2014), dénommé dans la suite du texte « Cahier ETICS sur COB ».

Son application sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton fait par ailleurs l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-18/0983-version 1 et d'un Document Technique d'Application en cours de validité.

### 1. Domaine d'emploi

Pose sur parois extérieures de constructions à ossature en bois (COB) conformes au NF DTU 31.2 et en respectant les prescriptions du § 2 du « Cahier ETICS sur COB ». Le dimensionnement de l'ossature en bois doit respecter les règles en vigueur (Eurocode 5 et Eurocode 8) et un déplacement horizontal maximal ne dépassant pas 1/500<sup>e</sup> d'une hauteur d'étage (correspondant à un maximum de 3 m), dans le plan et hors plan de la paroi.

Seuls les supports neufs sont visés.

Ce procédé est destiné à la France Métropolitaine.

Les panneaux supports d'ETICS visés (parois extérieures) sont définis au § 2 du DTED. Tous ces panneaux doivent respecter les prescriptions du paragraphe « Prescriptions Techniques » (§ 2.3 de l'Avis) et du § 4.2 du DTED.

Le pare-vapeur utilisé dans les parois extérieures de COB présente une valeur de  $s_d$  (épaisseur d'air équivalente) supérieure ou égale à 90 m.

En situation « a », « b » et « c » au sens du NF DTU 20.1 P3, la hauteur de l'ETICS est limitée à R + 2 avec un maximum de 9 m (hors pointe de pignon). En situation « d » au sens du NF DTU 20.1 P3, la hauteur de l'ETICS est limitée à R + 1 avec un maximum de 6 m (hors pointe de pignon).

Les locaux visés sont les locaux à faible hygrométrie et à hygrométrie moyenne, au sens de l'Annexe D du NF DTU 31.2 P1-1.

Le domaine d'emploi peut être limité au regard des différentes réglementations et notamment celles liées à la sécurité en cas d'incendie (cf. § « Sécurité en cas d'incendie » de la partie Avis).

### 2. Composants

Les parois extérieures (panneaux supports d'ETICS) sont constituées d'un des panneaux suivants conformément au § 3 du « Cahier ETICS sur COB » : panneaux de particules certifiés CTB-H (devant être de catégorie au moins P5 pour l'emploi en milieu humide), panneaux OSB/4 (option 1) certifiés CTB-OSB 4, panneaux OSB/3 certifiés CTB-OSB 3.

#### 2.1 Composants principaux

##### 2.1.1 Produits de collage

**ECAP APR 1:1** : pâte prête à l'emploi à base de copolymères acryliques en dispersion aqueuse à mélanger avec un volume équivalent (un volume pour un volume) de ciment Portland 32,5.

- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.

- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**ECAP APR** : pâte prête à l'emploi à base de copolymères synthétiques en dispersion aqueuse.

- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.

- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

##### 2.1.2 Panneaux isolants

Panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E) blanc ou gris, de référence EDIL-Façade ou autres références conformes à la norme NF EN 13163 en vigueur, faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances, d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les dimensions de ces panneaux sont 1000 x 500 mm ou 1200 x 600 mm et l'épaisseur est comprise entre 30 mm et 120 mm. Ils présentent les performances suivantes :

$$I \geq 2 \quad S \geq 4 \quad O = 3 \quad L \geq 3(120) \quad E \geq 2$$

##### 2.1.3 Produit de base

**ECAP ADP** : poudre de ciment gris ou blanc à mélanger avec respectivement 21 ou 24 % en poids d'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1

- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

##### 2.1.4 Armatures

• Armatures normales visées dans l'ETA-18/0983-version 1, faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

- Systèmes collés ou fixés mécaniquement par chevilles :

$$T \geq 1 \quad Ra \geq 1 \quad M = 1 \text{ ou } 2 \quad E \geq 2$$

Référence	Société
R 131 A 101 C+	Saint Gobain Adfors
R 131 A 102 C+	Saint Gobain Adfors
0161-CA	Gavazzi Tessuti Tecnici
SSA-1363 F+	JSC Valmieras
03-1C+	Asglatex
ES-049/F	Dr. Günther Kast

- Armatures renforcées visées dans l'ETA-18/0983-version 1 :

Référence	Société
G-weave 660L 55AB X 100CM	Chomarat Textiles Industries
R 585 A 101	Saint-Gobain Adfors
PZ 700	Dr. Günther Kast

##### 2.1.5 Produits d'impression

**ECAP F** : liquide pigmenté à base de copolymères en dispersion aqueuse, pouvant être dilué à 10 % en poids d'eau maximum, à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition ECAP AC K / R et ECAP AXK K et obligatoirement avant les revêtements de finition ECAP STC K/R et ECAP SXC K (si le produit d'impression ECAP FS n'est pas appliqué).

- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.

- Conditionnement : seaux en plastique de 20 kg.

**ECAP FS** : liquide pigmenté à base de liant silicate de potassium, pouvant être dilué à 10 % en poids d'eau maximum, à appliquer obligatoirement avant les revêtements de finition ECAP STC K/R et ECAP SXC K (si le produit d'impression ECAP F n'est pas appliqué).

- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.

- Conditionnement : seaux en plastique de 20 kg.

## 2.16 Revêtements de finition

**ECAP AC K / R** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée (K) ou ribbée (R).

- Granulométries (mm) : 1,2 - 1,5 - 2,0
- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**ECAP AXC K** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique additivé siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) : 1,2 - 1,5 - 2,0
- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**ECAP STC K / R** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition talochée (K) ou ribbée (R).

- Granulométries (mm) : 1,2 - 1,5 - 2,0
- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**ECAP SXC K** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant silicate additivé siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) : 1,2 - 1,5 - 2,0
- Caractéristiques : cf. ETA-18/0983-version 1.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

## 2.2 Autres composants

### 2.21 Briquettes décoratives synthétiques

**Elastolith** : pâte prête à l'emploi à base de copolymère acrylique en dispersion aqueuse pour collage des briquettes.

- Caractéristiques :
  - Masse volumique apparente (kg / m<sup>3</sup>) : 1853 ± 100
  - Extrait sec à 105°C (%) : 82,5 ± 2
  - Taux de cendres à 450°C (% par rapport au poids sec) : 92,9 ± 2
  - Taux de cendres à 900°C (% par rapport au poids sec) : 68,3 ± 2
- Conditionnement : seaux en plastique de 5, 15 ou 20 kg.

**Briquette** : briquettes synthétiques décoratives à base de liant acrylique, teintées dans la masse. Les briquettes sont fabriquées en cinq teintes standard ou teintées à la demande.

Tout comme les autres revêtements de finition, le coefficient d'absorption du rayonnement solaire  $\alpha$  doit être inférieur ou égal à 0,7. En montagne, ce coefficient est limité à 0,5.

- Caractéristiques :
  - Masse volumique : environ 1,75 g/cm<sup>3</sup>
  - Extrait sec à 105°C (%) : 87,6 ± 2
  - Taux de cendres à 450°C : 88,9 ± 2
  - Briquettes décoratives pour partie courante :

Dimensions D x l x e (mm)	Consommation* (unités/m <sup>2</sup> )	Conditionnement
210 x 48 x 5	76	Paquet permettant de recouvrir 3 m <sup>2</sup> (joints compris)
240 x 52 x 5	64	
240 x 71 x 5	48	
* avec joints de 10 à 14 mm		

### 2.22 Fixations mécaniques pour isolant

Fixations constituées d'une rosace ajourée en plastique de diamètre 60 mm (munie d'un bouchon isolant) et d'une vis à bois aggloméré en acier électrozingué d'une profondeur de vissage de 30 à 40 mm et de diamètre 6 mm.

Ces fixations optionnelles, qui doivent être fixées dans les montants d'ossature, sont uniquement destinées à renforcer en cas de besoin la tenue de l'isolant aux points singuliers, arrêts hauts et bas, angles sortants, pourtour des ouvertures, etc. ou au cours de la prise de la colle :

- Ejotherm STR H (société Ejot) : montage « à fleur » et « à cœur »,
- Koelner KC/UC (société Koelner) : montage « à fleur »,
- Termofix 6H-NT (société Fischer) : montage « à fleur » et « à cœur ».

La longueur des vis est choisie en fonction de l'épaisseur d'isolant, de l'épaisseur de la colle et de la profondeur de vissage.

### 2.23 Autres accessoires

Accessoires de mise en œuvre conformes au § 3.9 du « CPT enduit sur PSE », dont en particulier :

- Produits de calfeutrement et profilés de raccordement et de protection :
  - profilés de départ,

- profilés d'arrêt latéral,
- cornières et baguettes d'angles,
- profilés pour joint de fractionnement et de dilatation,
- profilés avec nez goutte d'eau pour arrêt en linteau,
- profilés d'arrêt sur huisserie.
- Profilé d'arrêt en PVC avec armature à clipser sur le profilé de départ.
- Bavettes et couvertines.
- Mastic de classe 25 E.
- Mousse de polyuréthane expansive RF 476B1 (société Olivet) ou produit similaire.
- Bande calfeutrante en mousse imprégnée pour joints de raccords.

## 3. Fabrication et contrôles

### 3.1 Fabrication

#### 3.1.1 Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-18/0983-version 1.

- Les produits de collage, les produits d'impression, le produit de base et les revêtements de finition ECAP AC K / R, ECAP AXC K, ECAP STC K / R et ECAP SXC sont fabriqués dans l'usine de la société LICATA SPA à Pognano (Italie).
- Le lieu de fabrication des panneaux en polystyrène expansé est précisé sur chaque certificat ACERMI.

#### 3.1.2 Fabrication des autres composants

Les briquettes synthétiques « Briquette » et la colle spécifique pour « Briquette », Elastolith sont fabriquées dans l'usine de la société Elastolith à Haaksbergen (Pays-Bas).

### 3.2 Contrôles

#### 3.2.1 Contrôles sur les composants principaux

Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'ETA-18/0983-version 1.

#### 3.2.2 Contrôles sur les autres composants

Les contrôles effectués sur la fabrication des briquettes synthétiques « Briquette » et de la colle spécifique pour « Briquette » Elastolith sont listés dans le plan de contrôle interne de fabrication associé.

## 4. Mise en œuvre

### 4.1 Constitution du support

La constitution de la paroi porteuse, qui relève du NF DTU 31.2 en vigueur, est décrite au § 2 du « Cahier ETICS sur COB ».

Les panneaux supports d'ETICS admissibles sont ceux indiqués au § 2 du DTED et présentent les caractéristiques décrites au § 3 - Tableau 1 du « Cahier ETICS sur COB ».

### 4.2 Conditions générales de mise en œuvre

La mise hors d'eau des panneaux supports d'ETICS et la mise en œuvre des panneaux isolants sont réalisées conformément au § 5.1 du « Cahier ETICS sur COB ».

La mise en œuvre est réalisée conformément au chapitre 4 du « CPT enduit sur PSE ».

Par temps froid et humide, le séchage de la colle et de l'enduit de base peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

La pose de l'isolation extérieure s'effectue toujours après clos, couvert et blocage complet de la structure de la maison. La paroi support doit être étanche à l'air avant mise en œuvre du système.

Les spécifications sont celles du fabricant, complétées par celles du § 4.3.

### 4.3 Conditions spécifiques de mise en œuvre

#### 4.3.1 Mise en place des panneaux isolants

Les parois supports doivent être sèches et dépoussiérées. Selon les conditions météorologiques, il sera nécessaire de prévoir une protection de ces parois vis-à-vis de l'humidité.

L'utilisation du produit de collage ECAP APR 1:1 sur panneau CTB-OSB/3 et CTB-OSB/4 n'est pas visée par le présent Avis.

Dans le cas de l'utilisation de polystyrène gris, l'ouvrage destiné à être recouvert et les panneaux de polystyrène expansé posés ou en cours de pose doivent être mis à l'abri du soleil en installant une bâche ou un filet de protection ne laissant pas passer plus de 30 % de l'énergie solaire.

Les panneaux isolants sont posés verticalement ou horizontalement, bout à bout, par rangées successives à joints décalés, à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Au niveau des angles de baies, les panneaux isolants doivent être coupés en « L » (décalage minimal 20 cm).

Les joints entre panneaux en polystyrène expansé ne doivent pas correspondre avec les joints entre panneaux supports.

La planéité des panneaux isolants est vérifiée régulièrement.

Les panneaux isolants sont fixés au support par collage en plein à l'aide du produit **ECAP APR 1:1** ou **ECAP APR** :

#### Collage avec ECAP APR 1:1

- Préparation : mélanger la pâte avec un volume équivalent de ciment (un sac pour un sac), à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Mode d'application : collage en plein.
- Consommation : entre 2,5 et 3,5 kg/m<sup>2</sup> de produit préparé.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention (application de l'enduit de base) : le lendemain avec un minimum de 24 heures, suivant les conditions climatiques.

#### Collage avec ECAP APR

- Préparation : mélanger la pâte à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 2 minutes.
- Mode d'application : collage en plein.
- Consommation : au moins 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit pâte.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention (application de l'enduit de base) : le lendemain avec un minimum de 24 heures, suivant les conditions climatiques.

#### Points singuliers :

Des fixations mécaniques peuvent être appliquées en maintien temporaire pendant la prise de la colle ou au besoin en renfort des rives du système. Celles-ci doivent être ancrées dans les montants verticaux et de renfort ou dans les traverses de linteaux (cf. figure 1 et Annexe 4 du « Cahier ETICS sur COB »). En aucun cas, elles ne doivent être vissées dans les parties courantes des panneaux supports d'isolant.

Mise en place des fixations : les vis à bois sont enfoncées au travers des rosaces et de l'isolant, puis vissées dans le support. L'ensemble à visser ne doit, en aucun cas, dépasser de la surface de l'isolant.

Les fixations Ejothem STR H et Termofix 6H-NT peuvent être posées « à cœur » avec une rondelle isolante : il convient alors de se référer aux préconisations du fabricant. De plus, l'épaisseur d'isolant doit alors être supérieure ou égale à 80 mm.

Dans le cas d'un montage « à fleur », les fixations Ejothem STR H, Koelner KC/UC et Termofix 6H-NT ne peuvent être utilisées qu'à partir d'une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 40 mm.

Cas des fixations accidentellement trop enfoncées : recouvrir la rosace de **ECAP ADP**, puis laisser sécher environ 24 heures avant l'application de l'enduit de base.

### 4.32 Dispositions particulières

En cas de joints ouverts (largeur inférieure ou égale à 10 mm), ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide d'isolant (lamelles de polystyrène) ou de mousse de polyuréthane expansive. Dans ce dernier cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 1 heure doit être respecté.

### 4.33 Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante

Les panneaux en polystyrène expansé sont poncés manuellement à l'aide d'une taloche abrasive.

#### Préparation de l'enduit de base ECAP ADP (gris ou blanc)

- Préparation : mélanger la poudre avec 21% (ECAP ADP gris) ou 24 % (ECAP ADP blanc) en poids d'eau (soit respectivement 5,2 L ou 6,0 L d'eau par sac), à l'aide d'un malaxeur électrique pendant 5 minutes.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.

#### Conditions d'application de l'enduit de base ECAP ADP (gris ou blanc)

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - Application d'une première passe à raison d'environ 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche crantée.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Séchage d'au moins 16 heures.
  - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre. Cette passe est lissée.

ou

- Application manuelle en deux passes sans délai d'attente entre passes (frais dans frais) :

- Application d'une première passe à raison d'environ 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche crantée.
- Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
- Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox crantée. Cette passe est lissée.

ou

- Application mécanisée en une seule passe :

- Application régulière et en passages successifs à la machine à enduire équipée d'une lance avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une première passe à raison de 4,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Marouflage de l'armature à la taloche inox.
- Lissage à la lame à enduire.
- Nettoyage rapide du matériel de projection.

ou

- Application mécanisée en deux passes :

- Application régulière et en passages successifs à la machine à enduire équipée d'une lance avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une première passe à raison de 2,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Marouflage de l'armature à la taloche inox.
- Séchage de 16 heures.
- Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Lissage à la lame à enduire.
- Nettoyage rapide du matériel de projection.

#### Épaisseur minimale à l'état sec

L'épaisseur minimale de la couche de base armée à l'état sec doit être de 3,0 mm.

#### Délai d'attente avant nouvelle intervention

Au moins 24 heures.

Par temps froid ou humide, le séchage peut nécessiter plusieurs jours.

### 4.34 Application des produits d'impression

**ECAP F** : produit à appliquer optionnellement avant les revêtements de finition ECAP AC K / R et ECAP AXC K et obligatoirement avant les revêtements de finition ECAP STC K/R et ECAP SXC K (si le produit d'impression ECAP FS n'est pas appliqué).

- Taux de dilution : 10 % d'eau maximum.
- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Modes d'application : à la brosse, au rouleau ou au pistolet à peinture à débit sous haute pression.
- Consommation minimale / maximale : 0,20 kg/m<sup>2</sup> de produit préparé.
- Temps de séchage : 1 à 2 heures.

**ECAP FS** : produit à appliquer obligatoirement avant les revêtements de finition ECAP STC K/R et ECAP SXC K (si le produit d'impression ECAP F n'est pas appliqué).

- Taux de dilution : 10 % d'eau maximum.
- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Modes d'application : à la brosse, au rouleau ou au pistolet à peinture à débit sous haute pression.
- Consommation minimale / maximale : 0,20 kg/m<sup>2</sup> de produit préparé.
- Temps de séchage : 1 à 2 heures.

### 4.35 Application des revêtements de finition

#### 4.351 Application des enduits

##### ECAP AC K / R

- Mode d'application : à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé (R) ou taloché (K).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - ECAP AC K / R (1,2 mm) : 2,0 / 2,2
  - ECAP AC K / R (1,5 mm) : 2,6 / 2,8
  - ECAP AC K / R (2,0 mm) : 2,8 / 3,2

#### ECAP AXC K

- Mode d'application : à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - ECAP AXC K (1,2 mm): 2,0 / 2,2
  - ECAP AXC K (1,5 mm): 2,6 / 2,8
  - ECAP AXC K (2,0 mm): 2,8 / 3,2

#### ECAP STC K / R

- Mode d'application : à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé (R) ou taloché (K).
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - ECAP STC K/R (1,2 mm): 2,2 / 2,4
  - ECAP STC K/R (1,5 mm): 2,6 / 2,8
  - ECAP STC K/R (2,0 mm): 2,8 / 3,2

#### ECAP SXC K

- Mode d'application : à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales de produit prêt à l'emploi (kg/m<sup>2</sup>) :
  - ECAP SXC K (1,2 mm): 2,2 / 2,4
  - ECAP SXC K (1,5 mm): 2,6 / 2,8
  - ECAP SXC K (2,0 mm): 2,8 / 3,2

#### 4.352 Application des briquettes décoratives

- Mode d'application :
  - Des repères correspondants au niveau des linteaux de porte ou des appuis de baie sont reportés à une distance d'environ 30 cm des angles de bâtiment. Les zones verticales ainsi déterminées sont divisées par les hauteurs des briquettes en respectant un joint de 10 à 14 mm. Les mesures obtenues sur le premier angle sont à reporter sur les autres angles à l'aide d'un gabarit.
  - La colle Elastolith pour « Briquette » est ensuite appliquée verticalement, en commençant par les angles, à l'aide d'une taloche cran-tée 5 mm sur une surface maximale de 1 m<sup>2</sup> afin d'éviter la formation d'une peau en surface.
  - Les Briquettes synthétiques sont posées en commençant par un angle de façade, à partir du haut. Les rangées commencées aux angles sont ensuite complétées en veillant à conserver une bonne horizontalité.
  - Les briquettes sont mises en place en exerçant une pression suffisante puis un léger mouvement latéral afin d'assurer un bon contact de toute la surface de la briquette avec la colle. Après la pose de quelques briquettes, le joint est soigneusement modelé avec un pinceau humide afin d'éviter les infiltrations d'eau. L'excédent de colle le long des briquettes doit ensuite être éliminé.
- Consommations minimales / maximales :
  - Elastolith pour « Briquette » : 2,5 / 3,4 kg/m<sup>2</sup> de produit prêt à l'emploi.
  - « Briquette » : 48 à 76 unités selon la référence.

---

### 5. Assistance technique

La Société Edilteco France assure la formation du personnel et/ou l'assistance au démarrage sur chantier, auprès des utilisateurs qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du procédé.

*Nota* : Cette assistance ne peut être assimilée, ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

---

### 6. Entretien, rénovation et réparation

L'entretien, la rénovation et la réfection des dégradations peuvent être effectués conformément aux § 6.1 et 6.2 du « CPT enduit sur PSE ».

## B. Résultats expérimentaux

- ETA-18/0983-version 1 : système EDIL-Therm PSE.
- Rapport de classement CSTB n° RA15-0294 : réaction au feu du système du 23/04/2019.
- Rapport n°R2EM/EM 18-076 : Essais d'adhérence des produits de collage ECAP APR 1:1, ECAP APR et ECAP ADP sur panneaux bois.

## C. Références

### C1. Données Environnementales<sup>1</sup>

Le système ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits ou procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Autres références

- Date des premières applications : 2015.
- Importance des réalisations actuelles : environ 2 000 m<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

# Tableau et figure du Dossier Technique

Tableau 1 : Résistance aux chocs de conservation des performances - Catégories d'utilisation du système

<b>Systèmes d'enduit :</b> Couche de base + revêtement de finition indiqué ci-après :	<b>Simple armature normale</b>	<b>Double armature normale</b>	<b>Armature renforcée + armature normale</b>
Avec ou sans ECAP F : - ECAP AC K / R - ECAP AXC	Catégorie III		
Avec ECAP F ou ECAP FS : - ECAP STC K / R - ECAP SXC K			
Briquette	Catégorie I		

**Catégorie III** : zone qui n'est pas susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets (jets d'objets ou coups).

**Catégorie II** : zone exposée à des chocs (jets d'objets ou coups) plus ou moins violents, mais dans des endroits publics où la hauteur du système limite l'étendue de l'impact ; ou à des niveaux inférieurs lorsque l'accès au bâtiment est principalement utilisé par des personnes soigneuses – cas non présent dans ce dossier.

**Catégorie I** : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.

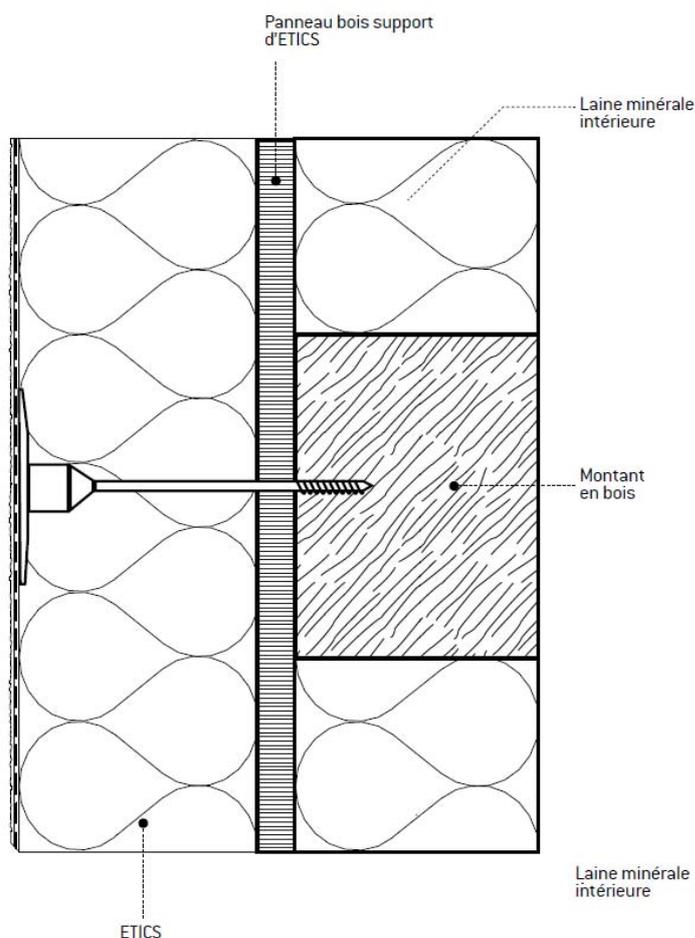


Figure 1 : Fixation optionnelle au droit des montants d'ossature