

Sur le procédé

## LICATATHERM

**Famille de produit/Procédé** : Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé appliqué sur support béton ou maçonnerie (ETICS)

**Titulaire(s)** : **Société LICATA FRANCE**

### AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

**Groupe Spécialisé n° 07** - Systèmes d'isolation extérieure avec enduit et produits connexes

## Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette 2nde version annule et remplace la précédente.</p> <p>Elle intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mise à jour des bandes de laine de roche</li> <li>• ajout des panneaux de PSE gris</li> </ul>	MARTIN Adrien	JURASZEK Nicolas

### Descripteur :

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 ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support. La finition est assurée par :

- un revêtement à base liant silicate, ou
- un revêtement à base de liant acrylique avec ajout de siloxane, ou
- un revêtement à base de liant acrylique.

Seuls les composants listés au § 2.2.2 sont visés.

## Table des matières

1.	Domaine d'emploi accepté .....	4
1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.1.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation.....	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé .....	4
1.2.2.	Durabilité .....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux .....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation .....	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Mise sur le marché.....	7
2.1.3.	Identification.....	7
2.2.	Description.....	7
2.2.1.	Principe.....	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants .....	7
2.2.3.	Autres composants .....	8
2.2.4.	Accessoires.....	8
2.3.	Dispositions de conception .....	9
2.4.	Dispositions de mise en œuvre .....	9
2.4.1.	Conditions générales de mise en œuvre.....	9
2.4.2.	Conditions spécifiques de mise en œuvre .....	9
2.5.	Conditions particulières de mise en œuvre dans le cadre de la prise en compte de dispositions vis-vis de la propagation du feu en façade .....	12
2.6.	Mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieure existant .....	12
2.6.1.	Diagnostic préalable.....	12
2.6.2.	Travaux préparatoires .....	13
2.6.3.	Mise en place des profilés de départ.....	13
2.6.4.	Mise en place des panneaux isolants .....	14
2.6.5.	Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante.....	14
2.7.	Maintien en service du produit ou procédé .....	14
2.8.	Traitement en fin de vie .....	14
2.9.	Assistance technique.....	14
2.10.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	14
2.10.1.	Fabrication .....	14
2.10.2.	Contrôles .....	15
2.11.	Conditionnement, manutention et stockage .....	15
2.11.1.	Conditionnement .....	15
2.11.2.	Stockage.....	15
2.12.	Mention des justificatifs.....	15
2.12.1.	Résultats expérimentaux.....	15
2.12.2.	Références chantiers .....	15
2.13.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre .....	16

# 1. Domaine d'emploi accepté

## 1.1. Zone géographique

L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

### 1.1.1. Ouvrages visés

Pose du système en travaux neufs ou en rénovation.

Pose sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton, conformément au Cahier du CSTB 3035\_V3.

Ce procédé est destiné à la France Européenne. Les supports visés sont conformes au chapitre 1.2 du Cahier du CSTB 3035\_V3.

En construction neuve, le système permet la réalisation de murs classés vis-à-vis du risque de pénétration d'eau comme suit (cf. § 3.22 du NF DTU 20.1\_P3 de juillet 2020) :

- Pour les configurations avec la finition Siloxan Color :
  - murs de type XI sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
  - murs de type XII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

L'emploi du système avec cette finition est de ce fait limité à des parois ne dépassant pas 28 m au-dessus du sol dans le cas général et 18 m en front de mer.

- Pour les configurations avec les autres finitions :
  - murs de type XII sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
  - murs de type XIII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

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 »).

Le système est également utilisable pour la rénovation des systèmes d'isolation thermique extérieure existants (surisolation). Les configurations de surisolation et les épaisseurs d'isolant doivent alors être limitées à celles décrites dans les réglementations de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments concernés.

## 1.2. Appréciation

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

#### 1.2.1.1. Résistance au vent

L'emploi du système en fonction de son exposition au vent en dépression dépend du mode de pose :

- Système collé : Pas de limitation d'emploi.
- Système fixé par chevilles : Les résistances au vent sont indiquées dans les tableaux 1a et 1b; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/chevilles est pris égal à 2,3.

Les valeurs des tableaux 1a et 1b s'appliquent pour des chevilles de classe précisée dans ces tableaux. Pour les chevilles des autres classes, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support.

Les valeurs des tableaux 1a et 1b ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à celles spécifiées dans les tableaux. Ces valeurs s'appliquent dans le cas d'un montage « à fleur » ou dans le cas d'un montage « à cœur ».

Seuls les plans de chevillage indiqués en figures 1a et 1b sont visés par l'Avis.

#### 1.2.1.2. 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 :

- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 :

Configurations avec	Euroclasses correspondantes
Siloxan Color Lerici LicataSil (isolant PSE de masse volumique ≤ à 20 kg/m <sup>3</sup> )	B-s1, d0

Des restrictions sont possibles en particulier lorsque des dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade sont requises par les règlements en vigueur.

- Propagation du feu en façade :
  - Pouvoir calorifique de l'isolant (en MJ/m<sup>2</sup>) par mm d'épaisseur d'isolant :
    - 0,70 pour le polystyrène blanc,
    - 0,75 pour le polystyrène gris
- Lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, le Guide de Préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou

maçonnerie revêtues de système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS PSE) - version 2.0 » de septembre 2020 (noté « GP ETICS PSE »), est à prendre en compte lorsque le système relève de l'application des § 5.1 et § 5.4 de l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades (IT 249). Les configurations du système listées, ci-dessous, répondent aux définitions suivantes :

Configurations avec	Paragraphe GP ETICS PSE ou existence d'une Appréciation de Laboratoire (APL)
LicataSil	3.3.2 <sup>(1)</sup>
Siloxan Color Lerici	3.3.3 <sup>(1)</sup>
<sup>(1)</sup> Conformément au « GP ETICS PSE », l'épaisseur maximale d'isolant est de 200 mm pour la solution décrite au § 2.5 du Dossier Technique.	

### 1.2.1.3. Pose en zones sismiques

Le système doit respecter les prescriptions décrites au § 3.1 et 3.5 des « Règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant » (Cahier du CSTB 3699\_V3 de mars 2014).

### 1.2.1.4. Résistance aux chocs et aux charges statiques

- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 3 du Dossier Technique.
- Le comportement du système aux charges statiques en service (appui d'échelle par exemple) est satisfaisant.

### 1.2.1.5. 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 thermique globale de la paroi revêtue du système d'isolation est défini au § 5.1.6 du Guide d'Agrément Technique Européen n°004 de février 2013 (ETAG 004) où  $R_{\text{insulation}}$  (résistance thermique de l'isolant exprimée en  $\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ ) doit être prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la CERTification des Matériaux Isolants).

### 1.2.1.6. 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.

### 1.2.1.7. Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'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).

Les FDS sont fournies par le fabricant sur simple demande.

Au-delà de la prise en compte des risques générés par les composants, leurs modes de mise en œuvre conditionnent également la définition des moyens de protection adaptés.

Une attention particulière est notamment requise lors des opérations de ponçage ou de perçage et lors des applications mécaniques par projection.

Des mesures de protection collective sont à définir, adaptées aux besoins du chantier, afin de réduire l'exposition aux risques des travailleurs. Elles sont à compléter d'EPI, également adaptés aux tâches à réaliser et aux produits mis en œuvre (consulter les FDS).

## 1.2.2. Durabilité

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 du procédé est liée à la bonne mise en œuvre du système. Celle-ci doit être réalisée conformément au §2.4 du Dossier Technique.

La durabilité propre des composants et leur compatibilité, les principes de fixation, l'adhérence 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 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.

### **1.2.3. Impacts environnementaux**

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.

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.

---

### **1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé**

---

Tous les composants décrits dans l'ETA-13/0827 ne sont pas visés dans le présent Avis, notamment les produits de base Rasotop 800 Bianco et Rasotop Star 350, le produit d'impression AcrilPrimer, les treillis TOLNATEX TEXTILGLASGITTER et RETT 01-1160 et les panneaux isolants en polystyrène expansé gris.

Seuls les panneaux isolants présentant un niveau L (propriétés mécaniques utiles en cohésion et flexion) supérieur ou égal à 3(150) sont visés.

Comme indiqué dans l'ETA-13/0827, l'épaisseur des panneaux isolants est limitée à 200 mm.

Par ailleurs, du fait de la catégorie d'utilisation maximale II, évaluée en résistance aux chocs, l'application en rez-de-chaussée très exposé n'est pas visée dans le présent document.

## 2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

---

### 2.1. Mode de commercialisation

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société Licata FR  
 34 boulevard des Italiens  
 FR -75009 Paris  
 Tél. : +33 (0)1 48 03 98 78  
 E-mail : contact@licata-fr.fr  
 Internet : www.licataspa.com/fr/

#### 2.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, le système LICATATHERM fait l'objet d'une déclaration de performances (DdP) établie par le fabricant sur la base de l'Évaluation Technique Européenne ETA-13/0827.  
 Les produits conformes à cette DdP (n° S001) sont identifiés par le marquage CE.

#### 2.1.3. Identification

Les marques commerciales et les références des produits qui constituent le système sont inscrites sur les emballages.

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

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 ou fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base liant silicate, ou
- un revêtement à base de liant acrylique avec ajout de siloxane, ou
- un revêtement à base de liant acrylique.

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

La description du système se réfère au Cahier du CSTB 3035\_V3.

Ce système fait l'objet de l'Évaluation Technique Européenne ETA-13/0827.

#### 2.2.2. Caractéristiques des composants

Seuls les composants listés ci-dessous, visés dans l'Évaluation Technique Européenne ETA-13/0827, sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes.

##### 2.2.2.1. Produits de collage et de calage

**Rasotop 800 Grigio** : poudre à base de ciment gris à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-13/0827.

Conditionnement : sacs en papier de 25 kg ou silos.

**Rasotop 800 Bianco** : poudre à base de ciment blanc à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-13/0827.

Conditionnement : sacs en papier de 25 kg ou silos.

##### 2.2.2.2. Panneaux isolants

Panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E) blanc ou gris, 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 1 000 x 500 mm ou 1 200 x 600 mm et l'épaisseur maximale est de 200 mm. Ils présentent les performances suivantes :

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

### 2.2.2.3. Chevilles de fixation

Les chevilles utilisables sont listées dans le tableau 2. Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolation.

### 2.2.2.4. Produit de base

**Rasotop 800 Grigio** : produit identique au produit de collage et de calage (cf. § 2.2.2.1).

- Caractéristiques : cf. ETA-13/0827.

### 2.2.2.5. Armatures

Armatures normales faisant l'objet d'un Certificat QB en cours de validité et présentant les performances suivantes :

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

Référence	Société
R 131 A 101 C+	Saint-Gobain Adfors
R 131 A 102 C+	Saint-Gobain Adfors
SSA-1363 F+	Valmiera Stikla Skiedra
0161-CA	Gavazzi Tessuti Tecnici
ES-049/F	Dr. Günther Kast GmbH & Co

### 2.2.2.6. Produit d'impression

**Isolante LG** : liquide prêt à l'emploi, à appliquer obligatoirement avant tous les revêtements de finition.

Conditionnement : seaux en plastique de 20 kg.

### 2.2.2.7. Revêtements de finition

**Siloxan Color** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique avec ajout de siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) : 1,5 - 2,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-13/0827.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**Lerici** : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée (Lerici K) ou ribbée (Lerici R).

- Granulométries (mm) : 1,5 - 2,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-13/0827.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

**LicataSil** : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition talochée (LicataSil K) ou ribbée (LicataSil R).

- Granulométries (mm) : 1,5 - 2,0.
- Caractéristiques : cf. ETA-13/0827.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

## 2.2.3. Autres composants

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-13/0827 car ils n'entrent pas dans le cadre du Guide d'Agrément Technique Européen n° 004.

Panneaux incombustibles en laine de roche (Euroclasse A1) conformes à la norme NF EN 13162 en vigueur, destinés à créer des barrières horizontales de protection incendie, de hauteur maximale 300 mm, en recouvrement du polystyrène expansé (cf. § 2.5 et 2.6.4.4). Ces panneaux bénéficient d'un Certificat ACERMI en cours de validité et répondent aux exigences du § 2.3 du document « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : conditions de mise en œuvre de bandes filantes pour protection incendie » (Cahier du CSTB 3714\_V2 de février 2017). Les épaisseurs des panneaux sont indiquées dans le certificat.

• Références :

Bande ISOVER TF (société Saint-Gobain Isover) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 200 mm.

## 2.2.4. Accessoires

Accessoires de mise en œuvre conformes au § 3.9 du Cahier du CSTB 3035\_V3, dont en particulier :

- Produits de calfeutrement et profilés de raccordement et de protection.
- Bavettes et couvertines.
- Mousse polyuréthane expansive à faible expansion, par exemple référence PU-470 société OLIVE.



## 2.3. Dispositions de conception

- Lorsque le système est fixé mécaniquement, le choix et la densité des chevilles doivent être déterminés en fonction de l'action du vent en dépression et de la résistance caractéristique de la fixation dans le support considéré.
- La résistance de calcul à l'action du vent en dépression doit être supérieure ou égale à la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1 et son annexe nationale) multipliée par un coefficient égal à 1,5.
- Supports neufs visés dans l'Évaluation Technique Européenne de la cheville ou supports existants de catégorie d'utilisation A (béton de granulats courants) : la résistance de calcul est obtenue à partir de la résistance caractéristique dans le support considéré (indiquée dans l'Évaluation Technique Européenne de la cheville) divisée par un coefficient partiel de sécurité égal à 2,0.
- Supports neufs ou existants pour lesquels la résistance caractéristique de la cheville n'est pas connue : la résistance de calcul est déterminée par une reconnaissance préalable sur site, conformément à l'Annexe 2 du Cahier du CSTB 3035\_V3, sous réserve que l'Évaluation Technique Européenne de la cheville vise la catégorie d'utilisation du support considéré.

## 2.4. Dispositions de mise en œuvre

### 2.4.1. Conditions générales de mise en œuvre

La nature, la reconnaissance et la préparation des supports, ainsi que la mise en œuvre sont réalisées conformément au Cahier du CSTB 3035\_V3.

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

Les panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose.

Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés.

Le produit de base Rasotop 800 Bianco n'est pas visés dans le présent Avis.

La pose des chevilles doit être effectuée conformément aux plans de chevillage.

La mousse de polyuréthane n'est destinée qu'au calfeutrement des joints entre panneaux. 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.

Par temps froid ou humide, le séchage de la colle, du calage 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.

Les panneaux en laine de roche sont uniquement destinés à réaliser des bandes de protection incendie en recoupement du polystyrène expansé. Ils ne doivent pas être employés à la place des panneaux en polystyrène expansé pour réaliser l'isolation thermique extérieure des parties courantes.

La pose de bandes filantes en laine de roche de hauteur supérieure à 300 mm n'est pas visée dans le présent Avis.

### 2.4.2. Conditions spécifiques de mise en œuvre

#### 2.4.2.1. Mise en place des panneaux isolants

Les panneaux sont posés bout à bout par rangées successives, façon « coupe de pierre » à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Les jonctions entre panneaux ne doivent pas se trouver dans le prolongement des angles de baies (cf. Cahier du CSTB 3709\_V2 de juin 2015).

#### 2.4.2.1.1. Fixation par collage

Dans le cas des panneaux en polystyrène gris, seuls les modes de collage suivants sont admis :

- collage en plein, ou,
- collage par plots et par boudins avec chevillage immédiat (avant prise de la colle) à raison de 2 chevilles par panneau.

Collage avec **Rasotop 800 Grigio**

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 21 % en poids d'eau (soit environ 5,25 L d'eau par sac de 25 kg) jusqu'à l'obtention d'une pâte souple, homogène et sans grumeau.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 3 heures.
- Modes d'application : manuel, par boudins ou par plots (au moins 6 plots par panneau de dimensions 1000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de dimensions 1200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
- En cas de support plan, possibilité de collage en plein à l'aide d'une taloche crantée.
- Consommation minimale : 3,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.

- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

#### Collage avec **Rasotop 800 Bianco**

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 24 % en poids d'eau (soit environ 6,0 L d'eau par sac de 25 kg) jusqu'à l'obtention d'une pâte souple, homogène et sans grumeau.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 3 heures.
- Modes d'application : manuel, par boudins ou par plots (au moins 6 plots par panneau de dimensions 1000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de dimensions 1200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
- En cas de support plan, possibilité de collage en plein à l'aide d'une taloche crantée.
- Consommation minimale : 3,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

### 2.4.2.2. Fixation mécanique par chevilles

#### 2.4.2.2.1. Calage

Le calage est réalisé à l'aide du produit **Rasotop 800 Grigio** ou **Rasotop 800 Bianco**.

##### **Rasotop 800 Grigio**

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 2.4.2.1.1.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (au moins 6 plots par panneau de dimensions 1000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de dimensions 1200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 3,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

##### **Rasotop 800 Bianco**

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 2.4.2.1.1.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (au moins 6 plots par panneau de dimensions 1000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de dimensions 1200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 3,5 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

#### 2.4.2.2.2. Fixation

Les résistances au vent en fonction du nombre de chevilles sont données dans les tableaux 1a et 1b. Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après la sollicitation de dépression due au vent en fonction de l'exposition et de la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré. Dans tous les cas, il doit être :

- d'au moins 3 chevilles par panneau (soit 6 chevilles par m<sup>2</sup>) en partie courante, dans le cas d'une pose « en joint et en plein », pour des panneaux isolants de dimensions 1000 x 500 mm,
- d'au moins 5 chevilles par panneau (soit 6,9 chevilles par m<sup>2</sup>) en partie courante, pour des panneaux isolants de dimensions 1200 x 600 mm.

En fonction des conditions d'exposition au vent, il peut être nécessaire d'augmenter le nombre de chevilles aux points singuliers et dans les zones périphériques, sans toutefois excéder le nombre maximal de chevilles indiqué dans les tableaux 1a et 1b.

Dans le cas d'un montage « à cœur » : il convient de se référer aux préconisations du fabricant qui précisent notamment les éventuelles rosaces spécifiques complémentaires. L'épaisseur minimale d'isolant doit être de 80 mm.

- Plans de chevillage en partie courante : cf. figures 1a et 1b. Les chevilles positionnées en plein ne doivent pas être posées à moins de 150 mm des bords des panneaux.

### 2.4.2.3. Dispositions particulières

En cas de joints ouverts (largeur inférieure ou égale à 5 mm), ceux-ci doivent être rebouchés à l'aide d'isolant (lamelles 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.

### 2.4.2.4. 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 ou au moyen d'une ponceuse électrique à aspiration pour préserver l'environnement immédiat, puis dépoussiérés soigneusement.

#### 2.4.2.4.1. Préparation de l'enduit de base Rasotop 800 Grigio

L'enduit de base Rasotop 800 Grigio est préparé comme indiqué au § 2.4.2.1.1.

#### 2.4.2.4.2. Conditions d'application de l'enduit de base Rasotop 800 Grigio

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - Application d'une première passe à la taloche inox crantée, à raison d'environ 4,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Séchage d'au moins 24 heures en fonction des conditions climatiques.
  - Application d'une deuxième passe à raison d'environ 2,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox.

ou

- Application manuelle en deux passes sans délai de séchage entre passes (frais dans frais) :
  - Application d'une première passe à raison d'environ 4,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox crantée.
  - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
  - Délai d'attente maximum de 2 à 4 heures en fonction des conditions climatiques.
  - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox.

ou

- Application mécanisée en deux passes avec délai de séchage entre passes :
  - Application régulière et en passages successifs, à la machine à enduire équipée d'une lance à produit pâteux avec buse de 6 ou 8 mm, jusqu'à dépose d'une charge de 4,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre.
  - Marouflage de l'armature à la taloche inox.
  - Séchage d'au moins 24 heures en fonction des conditions climatiques.
  - Application d'une deuxième passe à raison d'environ 2,0 kg/m<sup>2</sup> de produit en poudre à la taloche inox.

#### 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.

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

#### Délai d'attente avant nouvelle intervention

Au moins 5 jours.

#### 2.4.2.5. Application du produit d'impression

**Isolante LG** : produit à appliquer obligatoirement avant tout revêtement de finition.

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique, peut être dilué avec 10 % d'eau maximum.
- Modes d'application : au rouleau ou à la brosse.
- Consommation minimale / maximale (kg/m<sup>2</sup>) de produit préparé : 0,20 / 0,25
- Temps de séchage : environ 1 à 2 heures selon les conditions climatiques.

#### 2.4.2.6. Application des revêtements de finition

##### Siloxan Color

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis lisser et structurer à la taloche en plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales / maximales (kg/m<sup>2</sup>) de produit prêt à l'emploi :
  - Granulométrie 1,5 mm : 2,7 / 3,3
  - Granulométrie 2,0 mm : 2,7 / 3,3

##### Lerici

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis lisser et structurer à la taloche en plastique en fonction de l'aspect souhaité (taloché avec Lerici K ou ribbé avec Lerici R).
- Consommations minimales / maximales (kg/m<sup>2</sup>) de produit prêt à l'emploi :
  - Granulométrie 1,5 mm : 2,7 / 3,3
  - Granulométrie 2,0 mm : 2,7 / 3,3

**LicataSil**

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis lisser et structurer à la taloche en plastique en fonction de l'aspect souhaité (taloché avec LicataSil K ou ribbé avec LicataSil R).
- Consommations minimales / maximales (kg/m<sup>2</sup>) de produit prêt à l'emploi :
  - Granulométrie 1,5 mm : 2,7 / 3,3
  - Granulométrie 2,0 mm : 2,7 / 3,3

---

## **2.5. Conditions particulières de mise en œuvre dans le cadre de la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade**

---

Comme indiqué dans le §1.2.1.2, lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de dispositions vis-à-vis de la propagation du feu en façade, les configurations du système répondant aux paragraphes 3.3.1, 3.3.2 et 3.3.3 du Guide de Préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS PSE-version 2.0) » de septembre 2020 (noté « GP ETICS PSE ») doivent intégrer des bandes de protection horizontales et continues visant à limiter la propagation d'un incendie en façade.

Concernant la mise œuvre des bandes filantes, les composants employés doivent être conformes au § 2 du document « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : conditions de mise en œuvre de bandes filantes pour protection incendie » (Cahier du CSTB 3714\_V2 de février 2017). En particulier :

- les produits utilisables pour la réalisation des bandes filantes sont les panneaux en laine de roche décrits au §2.2.3,
- seules les chevilles présentant un usage pour « bandes de recouplement » dans le tableau 2 sont utilisables.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 3 du Cahier du CSTB 3714\_V2 de février 2017. La hauteur des bandes filantes ne doit pas excéder 300 mm et l'épaisseur doit être conforme à la réglementation en vigueur.

---

## **2.6. Mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieure existant**

---

L'emploi du procédé n'est envisageable que sur un système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé. Cependant, lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite la prise en compte de « l'IT 249 », le « GP ETICS PSE » est à prendre en compte lorsque le système relève de l'application des § 5.1 et 5.4 de « l'IT 249 ». L'emploi de ce procédé ne s'applique qu'en respectant les conditions définies dans ce « GP ETICS PSE ».

La surisolation doit être réalisée conformément au § 6.3 du Cahier du CSTB 3035\_V3 qui précise notamment les conditions de reconnaissance et la préparation du support conformément aux « Règles Professionnelles pour l'entretien et la rénovation de systèmes d'isolation thermique extérieure » de janvier 2010.

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur totale (système existant + nouveau système) ne doit pas dépasser 200 mm ou la limite maximale fixée par « l'IT 249 » lorsque la réglementation relative à l'ouvrage concerné nécessite sa prise en compte.

La mise en œuvre sur un système existant nécessite une étude préalable des points singuliers (arrêts hauts, arrêts bas, baies, etc.).

### **2.6.1. Diagnostic préalable**

#### **2.6.1.1. Reconnaissance du système existant**

La reconnaissance du système existant est obligatoire. Elle peut être réalisée par l'entreprise de ravalement pour des surfaces inférieures à 250 m<sup>2</sup>. Pour des surfaces supérieures à 250 m<sup>2</sup>, la reconnaissance doit être réalisée par un organisme professionnel, autre que l'entreprise ou les fournisseurs de composants, y compris LICATA FR.

- Caractérisation du système existant : déterminer :
  - la nature et l'épaisseur du système d'enduit,
  - le mode de fixation de l'isolant au support,
  - la nature et l'épaisseur de l'isolant,
  - la nature du support.
- La pose ne peut être envisagée que sur un système existant ne présentant aucun problème de tenue sur le support (décollement, arrachement de fixations mécaniques, etc.).

Il faut s'assurer qu'en exerçant une pression sur le système existant, on n'observe pas de déplacement. Des fissurations importantes peuvent être le signe de mauvaise tenue localisée.

Il peut être nécessaire de découper un échantillon (environ 20 × 20 cm) qui, une fois enlevé, permette d'observer l'interface mur / isolant dans les zones où il y a doute sur la bonne tenue du système.

### 2.6.1.2. Tenue des chevilles dans le support

Une reconnaissance de la tenue des chevilles dans le support du système existant doit être réalisée conformément à l'Annexe 2 du Cahier du CSTB 3035\_V3.

## 2.6.2. Travaux préparatoires

### 2.6.2.1. Préparation du système existant

- Ecrêtage des reliefs trop importants (revêtement plastique épais roulé ou enduit hydraulique rustique grossier par exemple).
- Élimination des parties écaillées, soufflées, décollées et de toutes zones peu adhérentes. Un lavage à basse ou moyenne pression (60 bars maximum et jet large pour éviter toute dégradation du système en place) est généralement suffisant.
- Surfaces ponctuellement dégradées : deux cas :
  - La dégradation ne concerne que l'enduit en place et non l'isolant : ragréage des zones considérées pour recréation du support au moyen d'un des produits de collage utilisés par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.
  - La dégradation concerne l'isolant en place : les dégradations superficielles des petites surfaces (inférieures ou égales à 10 x 10 cm) sont laissées en l'état. Pour les dégradations plus importantes, les étapes suivantes sont mises en place :
    - Tout autour des dégradations existantes, délimiter une surface correspondant approximativement aux dimensions des parties d'isolant abîmées puis découper les morceaux d'enduit et d'isolant concernés.
    - Retirer l'ensemble en s'assurant de ne pas détériorer les profilés intermédiaires et les raidisseurs s'il s'agit d'un système fixé mécaniquement par profilés.
    - Remettre en place de nouveaux morceaux de polystyrène expansé en les glissant dans les profilés existants et en les collant au moyen d'un des produits de collage mentionnés au § 2.2.2.1 et préparé comme décrit au § 2.4.2.1.1.
    - Rattraper l'épaisseur de l'enduit de base et de la finition sur la partie découpée au moyen du produit de collage utilisé par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.

### 2.6.2.2. Éléments mécaniques fixes ou mobiles de la façade

- Dépose si nécessaire et réfection des joints de dilatation conformément aux règles professionnelles en vigueur.
- Dépose des volets et accessoires de types bavettes d'appuis de fenêtre, platines de fixation, candélabres, descentes d'eaux et colliers de fixation, gonds de menuiseries, etc.
- Appui de fenêtre :
- Dépose et repose d'un nouvel appui de fenêtre pour recréation en tenant compte de l'épaisseur globale du système ; ou rallonge éventuelle de l'appui de fenêtre maçonné existant.
- Protections en tête type couvertine :
- Lorsque l'espace entre le profilé en place et la partie haute le permet et lorsque les points de fixation sont accessibles, les couvertines existantes sont déposées et un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement. Un profilé avec une aile inversée est alors utilisé (cf. figure 2a).
- En cas d'impossibilité par manque de place :
  - Pose du profilé sans aile inversée après disquage du système existant, juste en dessous de l'aile de fixation du profilé en place, sur une hauteur d'environ 20 cm,
  - Élimination des parties disquées,
  - Mise en œuvre d'un isolant par collage dans les zones où le système existant a été éliminé, avant pose du nouvel isolant.
- Conduites de descente d'eaux pluviales
- Les conduites sont à déposer avant la mise en œuvre du nouveau système. Il faut s'assurer que pendant les travaux, les façades ne soient pas mouillées par l'écoulement des eaux pluviales.
- En fin de travaux, les conduites doivent être reposées en utilisant des fixations allongées pour respecter l'épaisseur supplémentaire de l'isolation par l'extérieur. La jonction entre la fixation et le panneau isolant doit être désolidarisée et protégée par un mastic acrylique.

### 2.6.3. Mise en place des profilés de départ

Lorsque l'espace bas entre le sol et la partie basse du système en place le permet, le profilé de départ adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement de manière à enchâsser le système existant avec retour d'isolant sous ce système. Deux types de profilés sont utilisables selon les possibilités d'accès (cf. figures 2b et 2c). La distance entre le sol et le nouveau profilé de départ doit être au moins de 15 cm.

En cas d'impossibilité par manque de place :

- découpe du système existant sur une hauteur d'environ 20 cm afin de dégager les points d'ancrage,

- Mise en place d'un nouveau profilé de départ intégrant l'épaisseur globale des deux systèmes (cf. figure 2d),
- Mise en œuvre d'un isolant par calage par plots en attente de réception du nouveau système.

Cette opération nécessite dans tous les cas de :

- Vérifier la bonne rectitude des profilés ; rectification si nécessaire avec des cales PVC,
- Respecter un espace de 2 à 3 mm entre profilés pour permettre leur dilatation. Les relier par un profilé de jonction en PVC.
- Espacer les fixations de 30 cm environ avec une fixation à 5 cm maximum des extrémités.

#### **2.6.4. Mise en place des panneaux isolants**

##### 2.6.4.1. Calage

Le calage est réalisé à l'aide d'un des produits définis au § 2.2.2.1. La préparation et l'application de ces produits sont données au § 2.4.2.1.1.

##### 2.6.4.2. Fixation mécanique par chevilles

Elle est réalisée comme indiquée au § 2.4.2.2, en respectant les limitations d'épaisseur d'isolant indiquées dans les Évaluations Techniques Européennes de chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont listées dans le tableau 2.

L'épaisseur minimale d'isolant autorisée pour la pose « à cœur » des chevilles doit être prise en compte à partir de la nouvelle épaisseur d'isolant rapportée.

##### 2.6.4.3. Dispositions particulières

Elles sont les mêmes que celles décrites au § 2.4.2.3.

##### 2.6.4.4. Barrières de protection incendie

Ces barrières sont disposées comme indiqué au § 2.5.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 4 du Cahier du CSTB 3714\_V2 de février 2017.

#### **2.6.5. Mise en œuvre du système d'enduit en partie courante**

La préparation et l'application de l'enduit de base, du produit d'impression et du revêtement de finition sont les mêmes que celles décrites aux § 2.4.2.4 à 2.4.2.6.

---

### **2.7. Maintien en service du produit ou procédé**

---

L'entretien, la rénovation et la réparation des dégradations doivent être effectuées conformément aux § 6.1 et 6.2 du Cahier 3035\_V3.

---

### **2.8. Traitement en fin de vie**

---

Pas d'information apportée.

---

### **2.9. Assistance technique**

---

La société LICATA FR 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.

---

### **2.10. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication**

---

#### **2.10.1. Fabrication**

##### 2.10.1.1. Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-13/0827.

Les produits de collage/calage Rasotop 800 Grigio et Rasotop 800 Bianco, le produit de base Rasotop 800 Grigio, le produit d'impression Isolante LG et les revêtements de finition Siloxan Color, Lerici et LicataSil sont fabriqués à l'usine de la société LICATA à Pognano (Italie).

Le lieu de fabrication des panneaux isolants est précisé dans chaque certificat ACERMI.

### 2.10.1.2. Fabrication des autres composants

Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé dans chaque certificat ACERMI.

## 2.10.2. Contrôles

### 2.10.2.1. Contrôles des 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-13/0827.

Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux isolants sont conformes à la certification ACERMI.

### 2.10.2.2. Contrôles des autres composants

Les contrôles effectués sur la fabrication des panneaux en laine de roche sont conformes à la certification ACERMI.

---

## 2.11. Conditionnement, manutention et stockage

---

### 2.11.1. Conditionnement

Produit	Conditionnement
Rasotop 800 Grigio	sacs en papier de 25 kg ou silos.
Rasotop 800 Bianco	sacs en papier de 25 kg ou silos.
Isolante LG	seaux en plastique de 20 kg
Siloxan Color	seaux en plastique de 25 kg
Lerici	seaux en plastique de 25 kg
LicataSil	seaux en plastique de 25 kg

### 2.11.2. Stockage

Avant leur pose (stockage extérieur hors et sur chantier), en cours de pose, après leur pose et avant enduisage, les panneaux isolants doivent être protégés de l'humidité, et des conditions climatiques de type intempéries.

Les produits en poudre, en pâte prête à l'emploi ou liquide doivent être conservés comme indiqué dans les fiches techniques. Les panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose.

Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés.

---

## 2.12. Mention des justificatifs

---

### 2.12.1. Résultats expérimentaux

- Cf. ETA-13/0827 : LICATATHERM.
- Rapport de classement de réaction au feu : n° P359/18-530-1 du laboratoire ZAG (Slovénie).

### 2.12.2. Références chantiers

- Date des premières applications : 2009.
- Importance des réalisations européennes actuelles : 6,5 millions de m<sup>2</sup>.

## 2.13. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

**Tableau 1 : Système fixé par chevilles avec rosace de diamètre 60 mm : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm)**

**Tableau 1a : panneaux de dimensions 1000 × 500 mm**

Rappel : Les résistances au vent « fixation / isolant » et « fixation /support » sont calculées en prenant notamment en compte la surface du panneau isolant. Les dimensions des panneaux sont rappelées dans le titre de chaque tableau ci-dessous.

Pour calculer la résistance « cheville/support », la règle de calcul est donnée au § 5 du Cahier du CSTB 3701 de juin 2012.

	Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]				Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]	
Montage « à fleur » 60 mm ≤ e < 80 mm	1185	1625	1995	2370	1 à 7
Montage « à cœur » 80 mm ≤ e < 100 mm					
Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 100 mm	1525	2090	2570	3055	1 à 5
Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 120 mm					
Montage « à fleur » e ≥ 100 mm	1635	2205	2735	3270	1 à 5
Montage « à cœur » e ≥ 120 mm					

**Tableau 1b : panneaux de dimensions 1200 × 600 mm**

	Nombre de chevilles par panneau [par m <sup>2</sup> ]				Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	
Montage « à fleur » 60 mm ≤ e < 80 mm	1385	1645	1905	2210	1 à 7
Montage « à cœur » 80 mm ≤ e < 100 mm					
Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 100 mm	1785	2120	2455	2845	1 à 5
Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 120 mm					
Montage « à fleur » e ≥ 100 mm	1900	2270	2635	3035	1 à 5
Montage « à cœur » e ≥ 120 mm					



**Tableau 2 : Chevilles de fixation pour isolant**

La classe minimale de la cheville dans le support considéré doit être de 8, ce qui correspond à une résistance caractéristique de 300 N.

Référence	Type de cheville		Usage		Montage		Catégories d'utilisation	Caractéristiques
	à frapper	à visser	Bande de recouvrement	Surisolation	à fleur	à cœur		
Fischer TERMOZ CN 8	x		x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0394
Fischer TERMOZ PN 8	x			x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-09/0171
ejotherm STR U, STR U 2G		x	x	x	x	x	A, B, C, D, E	cf. ETA-04/0023
Ejot H1 eco	x		x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0192
Koelner TFIX-8M	x		x	x	x		A, B, C	cf. ETA-07/0336
Koelner TFIX-8S		x	x	x	x		A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0144
Koelner TFIX-8ST		x	x	x		x	A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0144
Bravoll PTH-KZ	x		x	x	x		A, B, C, D	cf. ETA-05/0055
Bravoll PTH-SX*		x		x	x	x	A, B, C, D, E	cf. ETA-10/0028
Bravoll PTH-S		x	x	x	x	x	A, B, C, D, E	cf. ETA-08/0267

\*Rosace spécifique nécessaire pour le montage « à cœur ».

**A** : béton de granulats courants      **D** : béton de granulats légers  
**B** : maçonnerie d'éléments pleins      **E** : béton cellulaire autoclavé  
**C** : maçonnerie d'éléments creux

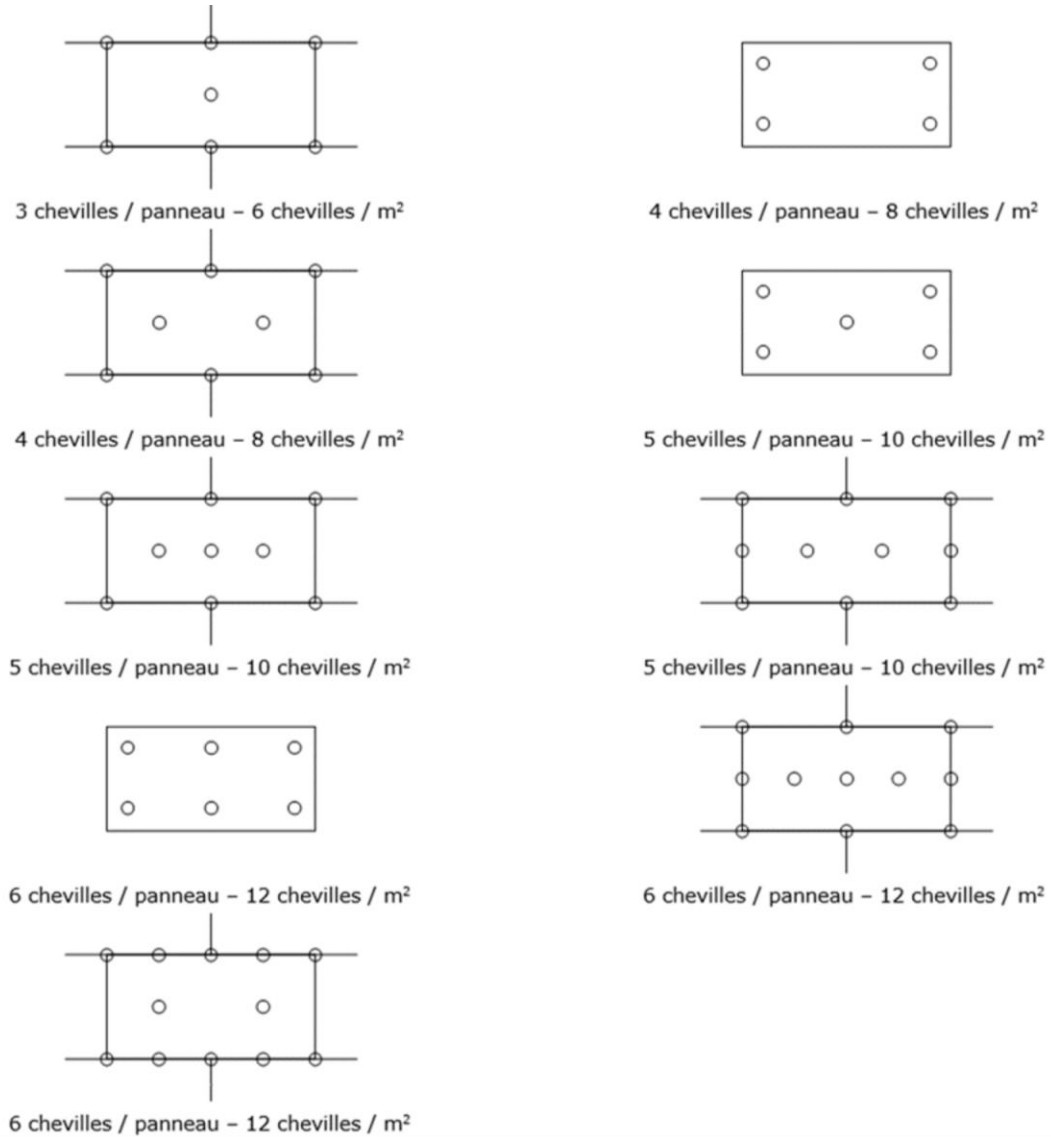
**Tableau 3 : Résistance aux chocs de conservation des performances : catégories d'utilisation du système selon l'ETAG 004 de 2013**

		Simple armature normale
Systèmes d'enduit : Couche de base + revêtement de finition indiqué ci-contre :	Siloxan Color	Catégorie II
	Lerici	
	Licatasil	

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) - cas non présent dans le DTA.

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.

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 - cas non présent dans le DTA.

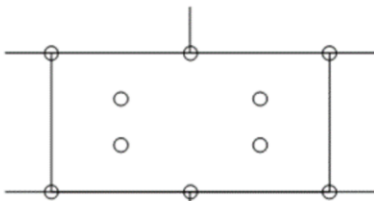
**Figure 1 : Exemples de plans de chevillage****Figure 1a : Plans de chevillage - panneaux de dimensions 1000 × 500 mm**

**Figure 1b : Plans de chevillage - panneaux de dimensions 1200 × 600 mm**

5 chevilles / panneau - 6,9 chevilles / m2



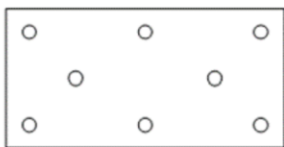
6 chevilles / panneau - 8,3 chevilles / m2



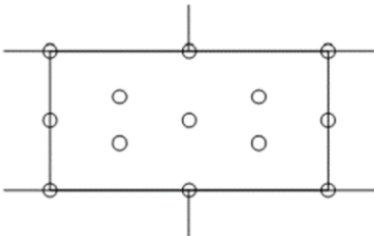
6 chevilles / panneau - 8,3 chevilles / m2



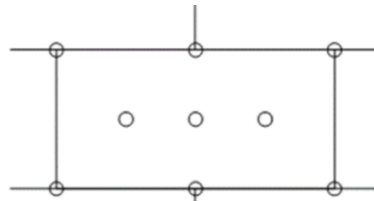
7 chevilles / panneau - 9,7 chevilles / m2



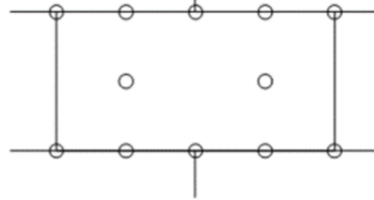
8 chevilles / panneau - 11,1 chevilles / m2



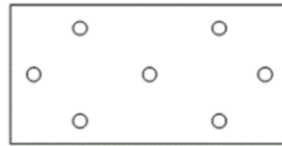
8 chevilles / panneau - 11,1 chevilles / m2



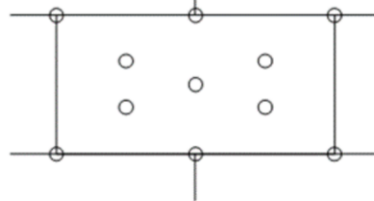
5 chevilles / panneau - 6,9 chevilles / m2



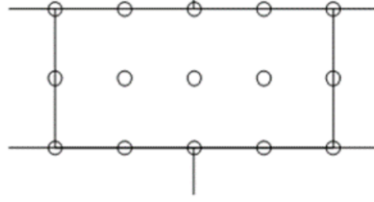
6 chevilles / panneau - 8,3 chevilles / m2



7 chevilles / panneau - 9,7 chevilles / m2



7 chevilles / panneau - 9,7 chevilles / m2

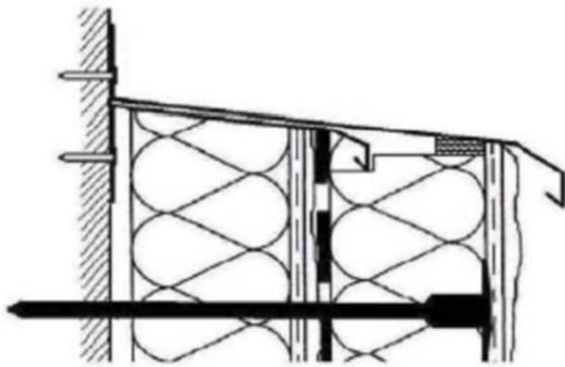


8 chevilles / panneau - 11,1 chevilles / m2

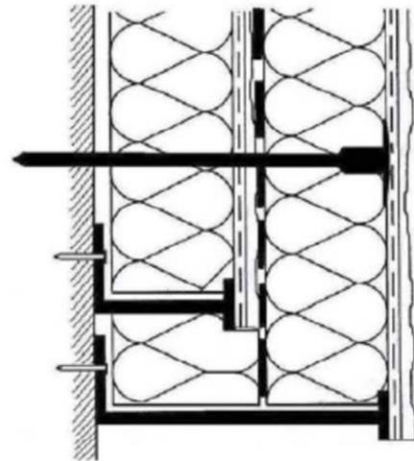


8 chevilles / panneau - 11,1 chevilles / m2

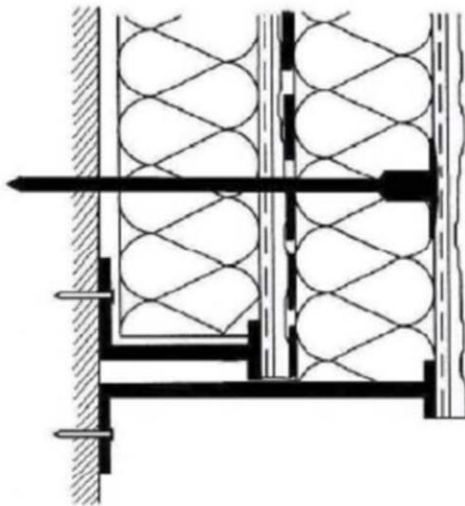
**Figure 2 : Exemples de traitement des points singuliers en surisolation**



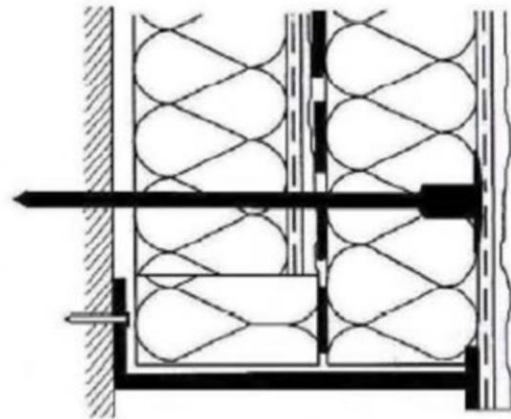
**Figure 2a : nouvelle couverture inversée sans dépose de l'existant**



**Figure 2b : nouveau profilé de départ sans dépose de l'existant**



**Figure 2c : nouveau profilé de départ inversé sans dépose de l'existant**



**Figure 2d : nouveau profilé de départ après élimination de l'existant**