

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **7/10-1466*V1**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 7/10-1466

Enduit mince sur polystyrène expansé

*Système d'isolation
thermique extérieure de
façade*

*External Thermal Insulation
Composite System*

*Wärmedämm-
Verbundsystem von
Fassaden*

Pariso PSE - M

objet de l'Agrément
Technique Européen

ETA-04/0014

Titulaire : Société ParexLanko S.A.
19 place de la Résistance
FR-92446 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél. : +33 (0)1 41 17 45 45
Fax : +33 (0)1 41 17 46 70
E-mail : contact.communication@parexlanko.com
Internet : www.parexlanko.com

Distributeur : Société ParexLanko S.A.
19 place de la Résistance
FR-92446 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél. : +33 (0)1 41 17 45 45
Fax : +33 (0)1 41 17 46 70
E-mail : contact.communication@parexlanko.com
Internet : www.parexlanko.com

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 7

Produits et systèmes d'étanchéité
et d'isolation complémentaire de parois verticales

Vu pour enregistrement le 16 décembre 2011

Le Groupe Spécialisé n° 7 « Produits et systèmes d'étanchéité et d'isolation complémentaire de parois verticales » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 6 juillet 2011, la demande relative au système d'isolation thermique extérieure PARISO PSE - M présentée par la société PAREXLANKO S.A., titulaire de l'Agrément Technique Européen 04/0014 valide du 20 septembre 2011 au 8 mai 2015 (désigné dans le présent document par ETA-04/0014). Le présent document transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 7 sur les dispositions de mise en œuvre proposées dans le Dossier Technique établi par le demandeur pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 7/10-1466.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un enduit mince à base de liant organo-minéral 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 de liant acrylique, acrylosiloxane ou silicate, ou
- par un revêtement à base de granulats de marbre et de liant acrylique, ou
- par une peinture à base de liant acrylique, acrylosiloxane ou silicate, ou
- par granulats de marbre projetés, ou
- par un enduit projeté à base de liant hydraulique.

1.2 Mise sur le marché

Le système fait l'objet du marquage CE, par référence à l'Agrément Technique Européen ETA-04/0014 conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 février 2002 portant application aux « systèmes composites pour l'isolation thermique extérieure avec enduit » du décret n° 92-647 du 8 juillet 1992, modifié par le décret n° 95-1051 du 20 septembre 1995, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

1.3 Identification

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Pose sur parois planes verticales en maçonnerie ou en béton, conformes aux chapitres 1 et 2 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé », (*Cahier du CSTB 3035* d'avril 1998), son Modificatif n° 1 (*Cahier du CSTB 3399* de mars 2002) et son Modificatif n°2 (*Cahier du CSTB 3696* d'août 2011), dénommés dans la suite du texte « CPT enduit mince sur PSE ».

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 des « Conditions Générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur » - *Cahier du CSTB 1833* de mars 1983) :

- murs de type XII sur mur en béton à parement élémentaire (DTU 23.1) ou en maçonnerie non enduite,
- murs de type XIII sur mur en béton à parement ordinaire courant ou soigné (DTU 23.1) ou en maçonnerie enduite.

L'adéquation entre la nature du système et sa destination doit être préalablement vérifiée, au regard des réglementations de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments concernés. En particulier, les configurations du système avec Euroclasse E sont limitées aux bâtiments relevant du Code du travail, et aux habitations individuelles isolées de hauteur limitée à R + 1 dont la distance entre la façade et la limite de propriété est supérieure à 4 m ; les configurations du système avec Euroclasse F sont limitées aux bâtiments relevant du Code du travail.

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

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 le tableau 1 du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/cheville est pris égal à 2,3. Ces valeurs s'appliquent à condition que la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré soit supérieure ou égale à 600 N (cheville de classe 1 à 5), ou supérieure ou égale à 500 N si l'épaisseur d'isolant est inférieure à 100 mm (cheville de classe 1 à 6). Sinon, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support.

Les valeurs du tableau 1 ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à 60 mm.

Les valeurs du tableau 1 s'appliquent dans le cas d'un montage « à fleur ». Dans le cas d'un montage « à cœur » avec la cheville Ejotherm STR U ou Spit ISOPLUS, ces valeurs s'appliquent pour une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 80 mm.

Pour les chevilles Spit ISO-50 (diamètre de rosace 50 mm) et Spit ISO-60 (diamètre de rosace 60 mm), la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support considéré.

2.2 Appréciation sur le système

2.2.1 Aptitude à l'emploi

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 EN 13501-1 :
 - Euroclasse B-s1, d0 pour les configurations avec finitions EHI et EHI GF,
 - Euroclasse C-s2, d0 pour les configurations avec finitions MAÏTÉ Monocomposant Projeté, MAÏTÉ Monocomposant avec MARBRI Granulats, REVLANE+ TALOCHÉ FIN, REVLANE SILOXANÉ RB et TL, GRANILANE+ et GRANILANE+ GM, MAÏTÉ Monocomposant avec PEI MAT, MAÏTÉ Monocomposant avec REVLANE SILOXANÉ PEINTURE.
 - Euroclasse E pour les configurations utilisant du polystyrène blanc, avec finitions REVLANE+ TALOCHÉ GROS, REVLANE+ RIBBÉ FIN, REVLANE+ RIBBÉ GROS, REVLANE+ ROULÉ, REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GF et GM, SILICANE TALOCHÉ, MAÏTÉ Monocomposant avec REVLANE SOUPLE PEINTURE, MAÏTÉ Monocomposant avec SILICANE PEINTURE.
 - Euroclasse F (système non testé) pour les autres configurations.
- Pouvoir calorifique de l'isolant (en MJ/m² par mm d'épaisseur d'isolant) :
 - 0,70 pour le polystyrène blanc,
 - 0,75 pour le polystyrène gris.
- Les configurations du système avec finitions EHI et EHI GF répondent à la définition du paragraphe 5.1.1 de l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades. Les autres configurations du système répondent à la définition du paragraphe 5.1.2 de cette Instruction Technique.

Stabilité en zones sismiques

- Les configurations du système avec finitions EHI, EHI GF (quelle que soit l'épaisseur d'isolant) et MAÏTÉ Monocomposant avec MARBRI Granulats (pour une épaisseur d'isolant supérieure à 160 mm) peuvent être mises en œuvre :
 - en zone de sismicité 1 pour les bâtiments de catégories d'importance I à IV,

- en zone de sismicité 2 pour les bâtiments de catégories d'importance I et II, et pour les établissements scolaires remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014),
- en zones de sismicité 3 et 4 pour les bâtiments de catégorie d'importance I et pour les bâtiments de catégorie d'importance II remplissant les conditions du paragraphe 1.1 des Règles de Construction Parasismiques PS-MI 89 révisées 92.
- Les autres configurations du système peuvent être mises en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 pour des bâtiments de catégories d'importance I à IV.

En zones de sismicité 2 à 4, et aux arrêts du système en rive et en tête de bâtiment, l'armature doit être fixée au support. La fixation est réalisée soit par collage, soit par fixation mécanique.

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 § 2.2.9 de l'ETA-04/0014 où R_D (résistance thermique de l'isolant exprimée en $m^2.K/W$) doit être prise égale à la valeur certifiée par ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants).

Données environnementales et sanitaires

Il n'existe pas de Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour le système.

Les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Autres informations techniques

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

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, 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.

L'aptitude à l'emploi et la durabilité des systèmes d'entretien proposés ne sont pas visées dans le présent Avis.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication des différents composants fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique tel que défini dans le plan de contrôle associé à l'ETA-04/0014.

2.24 Mise en œuvre

Ce système nécessite une reconnaissance et une préparation impératives du support, conformément au chapitre 4 (§ 1) du « CPT enduit mince sur PSE » et 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.

Pour le système fixé mécaniquement par chevilles, il est impératif de respecter le délai d'attente entre le calage des panneaux isolants et la mise en place des chevilles, tel qu'indiqué dans le Dossier Technique.

L'application de l'enduit de base MAÏTÉ Monocomposant 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 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conception

Pour le système fixé mécaniquement par chevilles, le choix et la densité des fixations 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 de dépression due à un vent normal (calculé selon les Règles NV 65) multipliée par un coefficient égal à 1,75,

ou

- la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculé selon l'Eurocode 1) multipliée par un coefficient égal à 1,5.
- Supports neufs visés dans l'Agrément Technique Européen de la cheville ou supports connus : la résistance de calcul est obtenue à partir de la résistance caractéristique dans le support considéré (indiquée dans l'Agrément Technique Européen de la cheville) divisée par un coefficient égal à 2,0.
- Supports dont on ignore les caractéristiques : la résistance de calcul est déterminée par une reconnaissance préalable sur site, conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit mince sur PSE ».

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

Les composants visés dans l'ETA-04/0014 sont utilisables moyennant le respect des dispositions définies au paragraphe 1.1 du Dossier Technique.

La mise en œuvre doit être réalisée conformément au chapitre 4 (§ 2) du « CPT enduit mince sur PSE », hormis le marouflage de l'armature « frais dans frais » et l'application mécanisée en une seule passe.

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.

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

En cas de fixation par chevilles, si les finitions lisses sont visées, seules les chevilles Ejotherm STR U et Spit ISOPLUS montées à cœur avec une rondelle isolante peuvent être utilisées.

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 et 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.

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

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

En cas d'application des finitions lisses, la passe supplémentaire d'enduit de base doit être appliquée avec soin et doit être suffisamment plane.

La finition MAÏTÉ Monocomposant Projeté est sensible à l'humidité pendant la phase de séchage, avec un risque d'efflorescences blanchâtres dues à la carbonatation. Éviter l'application par temps humide et protéger des intempéries au moins trois jours après son application.

2.33 Assistance technique

La société PAREXLANKO S.A. 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 proposé est appréciée favorablement.

Validité

Tant que les conditions précisées dans l'ETA-04/0014, valide du 20 septembre 2011 au 8 mai 2015, ne sont pas modifiées et au plus tard le 8 mai 2015.

Pour le Groupe Spécialisé n° 7
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce système, auparavant commercialisé sous la dénomination PARISO MINCE, faisait l'objet des avis 7/01-1334, 7/01-1336, 7/04-1376 et 7/10-1466.

La révision concerne notamment l'ajout des revêtements de finition : REVLANE+ ROULÉ, GRANILANE+, GRANILANE+ GM, REVLANE SILOXANÉ TL, REVLANE SILOXANÉ RB, REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GF, REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GM et SILICANE TALOCHÉ. Des finitions lisses de type peinture, qui nécessitent l'application d'une passe supplémentaire d'enduit de base, ont également été introduites : REVLANE SOUPLE PEINTURE, REVLANE SILOXANÉ PEINTURE, PEI MAT et SILICANE PEINTURE.

Dans le cas des finitions lisses, l'aspect de la passe supplémentaire d'enduit de base conditionne l'aspect final du système.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 2002, se comportent dans l'ensemble de façon satisfaisante.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 7
Christine GILLIOT

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

Système d'isolation thermique destiné à être appliqué sur l'extérieur de murs en maçonnerie et en béton.

Il est constitué d'un enduit mince à base de liant organo-minéral 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 de liant acrylique, acrylosiloxane ou silicate, ou
- par un revêtement à base de granulats de marbre et de liant acrylique, ou
- par une peinture à base de liant acrylique, acrylosiloxane ou silicate, ou
- par granulats de marbre projetés, ou
- par un enduit projeté à base de liant hydraulique.

Ce système fait l'objet de l'Agrément Technique Européen ETA-04/0014.

1. Composants

1.1 Composants principaux

Les composants visés dans l'Agrément Technique Européen ETA-04/0014 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes :

1.1.1 Produits de collage et de calage

MAÏTÉ Monocomposant : poudre à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : sacs en papier de 30 kg.

COLLE CCP : poudre à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : sacs en papier de 30 kg.

1.1.2 Panneaux isolants

- Panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E), de dimensions 1 000 × 500 mm ou 1 200 × 600 mm et d'épaisseur maximale 300 mm, faisant l'objet d'un Certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

$I \geq 2$ $S \geq 4$ $O = 3$ $L = 4$ $E \geq 2$

- L'isolant peut être un polystyrène blanc ou un polystyrène gris si la protection définie au § 3.21 est prévue.

1.1.3 Chevilles de fixation pour isolant

Ensemble à expansion comprenant un corps en plastique avec une rosace de diamètre 50 ou 60 mm et un clou ou une vis d'expansion. Les chevilles doivent bénéficier d'un Agrément Technique Européen selon le Guide d'Agrément Technique Européen n° 014 « Chevilles plastiques pour ETICS ».

Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolation (cf. tableau 2). L'utilisation de la cheville Spit ISO-50 concerne des panneaux isolants d'épaisseur maximale 100 mm ; la cheville Spit ISO-60 concerne des panneaux isolants d'épaisseur minimale 110 mm.

1.1.4 Produit de base

MAÏTÉ Monocomposant : produit identique au produit de collage (cf. § 1.11).

1.1.5 Armatures

- Armatures normales visées dans l'ETA-04/0014, faisant l'objet d'un Certificat CSTBat en cours de validité et présentant les performances suivantes :

- Systèmes collés : armatures AVU et AVPC

$T \geq 1$ $R_a \geq 1$ $M = 2$ $E \geq 1$

- Systèmes fixés mécaniquement : armature AVU

$T \geq 1$ $R_a \geq 2$ $M = 2$ $E \geq 2$

- Armature renforcée : armature AVR (cf. ETA-04/0014).

1.16 Produits d'impression

REVLANE+ RÉGULATEUR : liquide prêt à l'emploi, à base de liant acrylique, à appliquer avant les revêtements de finition REVLANE+ RIBBÉ, REVLANE+ TALOCHÉ, GRANILANE+, REVLANE SILOXANÉ et REVLANE SOUPLE TALOCHÉ.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 20 kg.

SILICANE FOND : liquide incolore à base de liant silicate de potassium, à mélanger avec SILICANE PEINTURE à la teinte. Produit à appliquer avant le revêtement de finition SILICANE TALOCHÉ. Il est utilisé également comme diluant du revêtement SILICANE PEINTURE (cf. § 3.25).

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : bidons en plastique de 5 L ou de 25 L.

1.17 Revêtements de finition

REVLANE+ ROULÉ : pâte prête à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition roulée.

- Granulométries (mm) : 0,8
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

REVLANE+ RIBBÉ : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition ribbée.

- Granulométries (mm) :
 - REVLANE+ RIBBÉ FIN : 1,6
 - REVLANE+ RIBBÉ GROS : 2,5.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

REVLANE+ TALOCHÉ : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) :
 - REVLANE+ TALOCHÉ FIN : 1,0
 - REVLANE+ TALOCHÉ GROS : 1,6.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

GRANILANE+ : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique contenant des granulats de marbre colorés, pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) :
 - GRANILANE+ : 1,2
 - GRANILANE+ GM : 1,8
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

REVLANE SILOXANÉ : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylosiloxane, pour une finition talochée (REVLANE SILOXANÉ TL) ou ribbée (REVLANE SILOXANÉ RB).

- Granulométries (mm) :
 - REVLANE SILOXANÉ TL : 1,6
 - REVLANE SILOXANÉ RB : 1,0
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

REVLANE SOUPLE TALOCHÉ : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée.

- Granulométries (mm) :
 - REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GF : 1,6
 - REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GM : 1,0
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

SILICANE TALOCHÉ : pâte prête à l'emploi à base de liant silicate, pour une finition talochée.

- Granulométrie (mm) : 1,0
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

MAÏTE Monocomposant avec PEI MAT, REVLANE SILOXANÉ PEINTURE, REVLANE SOUPLE PEINTURE ou SILICANE PEINTURE : produit identique au produit de base (cf. § 1.14), revêtu d'une des finitions lisses décrites au § 1.18.

MAÏTE Monocomposant Projeté : produit identique au produit de base (cf. § 1.14), appliqué par projection.

MAÏTE Monocomposant avec MARBRI Granulats : produit identique au produit de base (cf. § 1.14), revêtu de granulats de marbre appliqués par projection.

- Granulométrie de MARBRI Granulats (mm) : 3 à 6
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : sacs en plastique de 25 kg.

EHI et EHI GF : poudres à mélanger avec de l'eau, à appliquer par projection, pour une finition rustique, rustique-écrasée ou grattée.

- Granulométries maximales (mm) :
 - EHI : 3,0
 - EHI GF (Grain Fin) : 2,0
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : sacs en papier de 30 kg.

1.18 Finitions lisses

Peintures de façade associées à l'application préalable d'une passe supplémentaire d'enduit de base.

PEI MAT : liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 16 L.

REVLANE SILOXANÉ PEINTURE : liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylosiloxane.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 16 L.

REVLANE SOUPLE PEINTURE : liquide à base de liant acrylique, à diluer avec de l'eau en 1ère couche.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 16 L.

SILICANE PEINTURE : liquide à base de liant silicate, à mélanger avec SILICANE FOND pour chaque couche.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0014.
- Conditionnement : seaux en plastique de 16 L.

1.2 Accessoires

- Profilés métalliques de raccordement et profilés pour couvre-joint conformes au chapitre 3 du « CPT enduit mince sur PSE » dont en particulier :
 - profilés d'arrêt en alliage d'aluminium perforé de 5/10 mm d'épaisseur minimale et de longueur d'aile 20 mm,
 - profilés de départ en alliage d'aluminium de 10/10 mm d'épaisseur minimale.
- Vis non corrodables et compatibles avec les profilés (électrozinguées). Absence de visserie galvanisée ou cadmiée en contact direct avec les profilés métalliques.
- Renforts d'arêtes conformes au chapitre 3 du « CPT enduit mince sur PSE » en alliage d'aluminium ou en PVC : référence IA1, IA7-1, IA3 et IA4.
- Produits de calfeutrement conformes au « CPT enduit mince sur PSE » :
 - mastic 25E 603 COL'JOINT FLEX (société PAREXLANKO) ou produit similaire,
 - bandes de mousse imprégnée pré-comprimée.
- Mousse de polyuréthane expansive 631 MOUSSE EXPANSIVE (société PAREXLANKO) ou produit similaire.

2. Fabrication et contrôles

2.1 Fabrication

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-04/0014.

- Le produit de collage et produit de base MAÏTE Monocomposant, le produit de collage COLLE CCP et les revêtements de finition EHI et EHI GF sont fabriqués à l'usine de PAREXLANKO à Malesherbes (45).
- Le produit d'impression REVLANE+ RÉGULATEUR, les revêtements de finition REVLANE+ TALOCHÉ, REVLANE+ RIBBÉ, REVLANE SILOXANÉ et REVLANE SOUPLE TALOCHÉ, et les peintures PEI MAT, REVLANE SILOXANÉ PEINTURE et REVLANE SOUPLE PEINTURE sont fabriqués à l'usine de MATERIS PEINTURES à La Bridoire (73).

- Le produit d'impression SILICANE FOND, les revêtements de finition SILICANE TALOCHÉ et GRANILANE+ et la peinture SILICANE PEINTURE sont fabriqués à l'usine de MATERIS PAINTS VIERO à Cassano Valcuvia (Italie).

- Les granulats de marbre MARBRI Granulats sont produits à l'usine de OmG à Saint-Béat (31).

2.2 Contrôles

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-04/0014.

3. Mise en œuvre

3.1 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 chapitre 4 du « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé » (*Cahier du CSTB 3035 d'avril 1998*), son Modificatif n° 1 (*Cahier du CSTB 3399 de mars 2002*) et son Modificatif n°2 (*Cahier du CSTB 3696 d'août 2011*), dénommés dans la suite du texte « CPT enduit mince sur PSE », hormis pour l'armature marouflée « frais dans frais » et l'application mécanisée en une seule passe.

Par temps froid et 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.

3.2 Conditions spécifiques de mise en œuvre

3.2.1 Mise en place des panneaux isolants

Dans le cas de l'utilisation de polystyrène gris, l'ouvrage destiné à être recouvert et les panneaux 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.

3.2.1.1 Fixation par collage

Le collage est réalisé à l'aide du produit MAÏTE Monocomposant ou du produit COLLE CCP.

Collage avec MAÏTE Monocomposant

- Préparation : mélanger la poudre avec 17 % en poids d'eau (soit environ 5,1 L d'eau par sac de 30 kg), à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Mode d'application :
 - Manuel, par plots ou par boudins,
 - en cas de support plan, possibilité de collage en plein.
- Consommation : au moins 2,6 kg/m² de produit en poudre.

La mise en œuvre doit être réalisée dans les 2 heures suivant la préparation.

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

Collage avec COLLE CCP

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 25 % en poids d'eau (soit environ 7,5 L d'eau par sac), à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Mode d'application :
 - Manuel, par plots ou par boudins,
 - en cas de support plan, possibilité de collage en plein.
- Consommation : au moins 2,6 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

3.2.1.2 Fixation mécanique par chevilles

Calage

Il est réalisé à l'aide du produit MAÏTE Monocomposant ou du produit COLLE CCP préparé tel que défini au paragraphe 3.2.1.1.

- Mode d'application : par plots.
- Consommations :
 - MAÏTE Monocomposant : au moins 2,3 kg/m² de produit en poudre.
 - COLLE CCP : au moins 2,3 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Fixation

Dans le cas d'application de finitions lisses avec peintures (PEI MAT, REVLANE SILOXANÉ PEINTURE, REVLANE SOUPLE PEINTURE et SILICANE PEINTURE) après une passe supplémentaire d'enduit de base, seules les chevilles Ejotherm STR U et Spit ISOPLUS montées « à cœur » avec une rondelle isolante peuvent être utilisées.

- Nombre de chevilles :

Les résistances au vent en fonction du nombre de chevilles sont données dans le tableau 1. 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 :

- de 3 chevilles par panneau (soit 6 chevilles par m²) en partie courante dans le cas d'une pose en joint, pour des panneaux isolants de dimensions 1000 × 500 mm,
ou
- de 5 chevilles par panneau (soit 6,9 chevilles par m²) en partie courante, pour des panneaux isolants de dimensions 1200 × 600 mm.

Il est 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 le tableau 1.

- Mise en place des chevilles :

- Cas d'un montage « à fleur » :
 - Perçage des panneaux isolants et du support, puis enfoncement manuel des chevilles à expansion jusqu'au nu de la surface de l'isolant.
 - Enfoncement complet, au marteau caoutchouc, du clou d'expansion (cheville à frapper) ou vissage complet de la vis d'expansion (cheville à visser).
 - L'ensemble à expansion ne doit, en aucun cas, dépasser de la surface de l'isolant.
 - Cas de chevilles accidentellement trop enfoncées : recouvrir la tête de la cheville à l'aide de MAÏTÉ Monocomposant, puis laisser sécher au moins 4 heures avant l'application de l'enduit de base.
- Cas d'un montage « à cœur » avec la cheville Ejotherm STR U ou Spit ISOPLUS : il convient de se référer aux préconisations du fabricant.

- 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.

3.22 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 mousse de polyuréthane. Dans ce dernier cas, un temps d'expansion et de durcissement d'environ 1 heure doit être respecté.

3.23 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 MAÏTÉ Monocomposant

Préparation identique au produit de collage telle qu'indiquée au § 3.211.

Conditions d'application de l'enduit de base MAÏTÉ Monocomposant

- Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes :
 - Application d'une première passe à raison d'environ 3,0 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée n° 12.
 - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
 - Séchage de 24 heures.
 - Application d'une seconde passe à raison :
 - d'environ 2,4 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée n°12 dans le cas d'une finition EHI ou EHI GF. Cette deuxième passe est laissée crantée,
 - d'environ 1,5 kg/m² de produit en poudre à la taloche inox dans le cas des autres revêtements de finition.

ou

- Application manuelle en deux passes dite « frais dans frais » :
 - Application d'une première passe à raison d'environ 3,0 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée n° 12.
 - Marouflage de l'armature à la lisseuse inox.
 - Délai d'attente d'au moins 2 heures.
 - Application d'une seconde passe à raison :

- d'environ 2,4 kg/m² de produit en poudre à la taloche crantée n° 12 dans le cas d'une finition EHI ou EHI GF. Cette deuxième passe est laissée crantée,
- d'environ 1,5 kg/m² de produit en poudre à la taloche inox dans le cas des autres revêtements de finition.

ou

- application mécanisée en une seule passe :
 - 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 déposer d'une charge de 4,5 kg/m² de produit en poudre.
 - Marouflage de l'armature à la taloche inox.
 - Lissage-réglage à la lame à enduire sans recharge.

Épaisseur minimale de la couche de base à l'état sec

3,0 mm.

Délais d'attente avant nouvelle intervention

- Après un léger affermissement si la finition visée est MAÏTÉ Monocomposant Projeté.
- Au moins 12 heures pour les autres finitions, après vérification du durcissement suffisant de la couche de base. Sinon, attendre au moins 24 heures.

3.24 Application des produits d'impression

REVLANE+ RÉGULATEUR : produit à appliquer avant les finitions REVLANE+ ROULÉ, REVLANE+ RIBBÉ, REVLANE+ TALOCHÉ, GRANILANE+, REVLANE SILOXANÉ et REVLANE SOUPLE TALOCHÉ.

- Préparation : réhomogénéiser à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Mode d'application : à la brosse ou au rouleau à poils longs.
- Consommation minimale : 0,20 kg/m².
- Temps de séchage : environ 6 heures selon les conditions climatiques.

SILICANE FOND : produit à appliquer avant les finitions SILICANE TALOCHÉ et SILICANE PEINTURE.

- Préparation : mélanger à 100 % en poids de SILICANE PEINTURE à la teinte, afin d'avoir la même couleur que SILICANE TALOCHÉ.
- Mode d'application : à la brosse ou au rouleau à poils longs.
- Consommation minimale : 0,10 kg/m² de produit préparé.
- Temps de séchage : au moins 24 heures selon les conditions climatiques.

3.25 Application des revêtements de finition

REVLANE+ ROULÉ

- Mode d'application : à la taloche inox, puis structuration au rouleau.
- Consommations minimales (kg/m²) : 2,5

REVLANE+ RIBBÉ

- Mode d'application : à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommations minimales (kg/m²) :
 - REVLANE+ RIBBÉ FIN : 2,5
 - REVLANE+ RIBBÉ GROS : 3,0

REVLANE+ TALOCHÉ

- Mode d'application : à la taloche inox puis frotassage à la lisseuse inox de façon à parfaitement serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales (kg/m²) :
 - REVLANE+ TALOCHÉ FIN : 2,2
 - REVLANE+ TALOCHÉ GROS : 2,7

GRANILANE+

- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales (kg/m²) :
 - GRANILANE+ : 3,5
 - GRANILANE+ GM : 4,5

REVLANE SILOXANÉ

- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché (REVLANE SILOXANÉ TL) ou frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé (REVLANE SILOXANÉ RB).
- Consommations minimales (kg/m²) :
 - REVLANE SILOXANÉ TL : 2,4
 - REVLANE SILOXANÉ RB : 2,0

REVLANE SOUPLE TALOCHÉ

- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse inox de façon à serrer les grains pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommations minimales (kg/m²) :
 - REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GF : 1,5
 - REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GM : 2,0

SILICANE TALOCHÉ

- Mode d'application : à la taloche ; laisser raffermir et serrer le produit à la taloche inox (aspect taloché fin) ou feutrer à la taloche éponge (aspect enduit de maçon).

- Consommation minimale (kg/m²) : 1,5

MAÏTÉ Monocomposant avec PEI MAT

- Préparer MAÏTÉ Monocomposant comme décrit au § 3.211. Appliquer MAÏTÉ Monocomposant à la taloche inox en une passe régulière et soignée, à raison d'environ 2,0 kg/m² de produit en poudre.
- Laisser sécher au moins 24 heures.
- Réhomogénéiser PEI MAT à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Appliquer PEI MAT au rouleau ou à la brosse ; l'application est réalisée en deux couches, à raison d'au moins 0,2 kg/m² par couche, avec un délai de séchage minimal de 24 heures entre les couches.

MAÏTÉ Monocomposant avec REVLANE SILOXANÉ PEINTURE

- Préparer MAÏTÉ Monocomposant comme décrit au § 3.211. Appliquer MAÏTÉ Monocomposant à la taloche inox en une passe régulière et soignée, à raison d'environ 2,0 kg/m² de produit en poudre.
- Laisser sécher au moins 24 heures.
- Réhomogénéiser REVLANE SILOXANÉ PEINTURE à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Appliquer REVLANE SILOXANÉ PEINTURE au rouleau ou à la brosse ; l'application est réalisée en deux couches, à raison d'au moins 0,2 kg/m² par couche, avec un délai de séchage minimal de 24 heures entre les couches.

MAÏTÉ Monocomposant avec REVLANE SOUPLE PEINTURE

- Préparer MAÏTÉ Monocomposant comme décrit au § 3.211. Appliquer MAÏTÉ Monocomposant à la taloche inox en une passe régulière et soignée, à raison d'environ 2,0 kg/m² de produit en poudre.
- Laisser sécher au moins 24 heures.
- Réhomogénéiser REVLANE SOUPLE PEINTURE à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Diluer REVLANE SOUPLE PEINTURE avec 20 % en poids d'eau, puis l'appliquer au rouleau ou à la brosse en une couche, à raison d'au moins 0,2 kg/m² de produit préparé. Après un délai de séchage minimal de 24 heures, appliquer REVLANE SOUPLE PEINTURE non dilué, au rouleau ou à la brosse, en une couche, à raison d'au moins 0,3 kg/m².

MAÏTÉ Monocomposant avec SILICANE PEINTURE

- Préparer MAÏTÉ Monocomposant comme décrit au § 3.211. Appliquer MAÏTÉ Monocomposant à la taloche inox en une passe régulière et soignée, à raison d'environ 2,0 kg/m² de produit en poudre.
- Laisser sécher au moins 24 heures.
- Réhomogénéiser SILICANE PEINTURE à l'aide d'un malaxeur électrique.
- Appliquer SILICANE FOND comme décrit au § 3.24 et laisser sécher au moins 24 heures.
- Diluer SILICANE PEINTURE avec 20 % en poids de SILICANE FOND, puis l'appliquer au rouleau ou à la brosse en deux couches, à raison d'au moins 0,2 kg/m² par couche de produit préparé avec un délai de séchage minimal de 24 heures entre les couches.

MAÏTÉ Monocomposant Projeté

- Application après un léger affermissement de la couche de base.
- Mode d'application :
 - À l'aide d'un pot de projection (« cornet magique » de chez Putzmeister ou similaire) ou d'une machine à projeter les pâtes.
 - Elle permet l'obtention d'un aspect tyrolien ou tyrolien écrasé.
- Consommation minimale (produit en poudre) (kg/m²) : 3,0.

MAÏTÉ Monocomposant avec MARBRI Granulats

- Application du MAÏTÉ Monocomposant à la taloche inox puis réglage à la taloche crantée n° 12 à raison d'au moins 3,4 kg/m² de produit en poudre pour un bon accrochage des granulats. Lissage de cette enduction à l'aide d'un spalter humidifié (brosse américaine en soie de 20 cm).
- Aussitôt après, projection des granulats à saturation, au pistolet sous pression (type sablon).
Un prémélange de plusieurs sacs de granulats et une légère humidification de ceux-ci, permettent d'éviter d'éventuels nuançages (quel que soit le coloris choisi, il est nécessaire de prévoir 20 % minimum de granulats blancs).

Dans le cas de surfaces importantes, fractionnement du support en panneaux de 15 à 20 m² à l'aide de bandes adhésives, afin de permettre une application sans interruption et d'éviter les nuançages.

- Consommation minimale de MARBRI Granulats (kg/m²) : 8,0

EHI

- Préparation :
Mélanger la poudre avec environ 23 % en poids d'eau (soit environ 7 L d'eau par sac de 30 kg). Gâcher obligatoirement dans une bétonnière ou dans un malaxeur de machine à projeter les mortiers, par sacs complets, pendant 3 à 5 minutes.
Durée d'emploi du mélange : environ 1 heure.
- Mode d'application : à l'aide d'un pot de projection (« cornet magique » de chez Putzmeister ou similaire) ou d'une machine à projeter.
- Finition rustique ou rustique-écrasée :
 - Appliquer la couche de finition en deux passes, dont la première en épaisseur d'environ 5 mm.
 - Dès le raffermissement de la première, projeter la seconde (épaisseur : 5 à 6 mm). Pour la finition rustique, laisser la seconde passe sous forme de grain à l'état brut ; pour la finition rustique-écrasée, l'écraser à l'aide d'une lisseuse inox ou d'une taloche plastique.
 - Consommation minimale (kg/m²) : 14 (produit en poudre).
- Finition grattée :
 - Appliquer la couche de finition, dressée et serrée, en épaisseur d'environ 13 mm.
 - Dès que l'enduit a suffisamment durci (quelques heures après ou le lendemain, suivant la température), éliminer la couche superficielle de l'enduit à l'aide d'un grattoir.
 - Consommation minimale (kg/m²) : 16 (produit en poudre).

EHI GF

- Préparation :
Mélanger la poudre avec 26 à 27 % en poids d'eau (soit 7,8 à 8,1 L d'eau par sac de 30 kg). Gâcher obligatoirement dans une bétonnière ou dans un malaxeur de machine à projeter les mortiers, par sacs complets, pendant 3 à 5 minutes.
Durée d'emploi du mélange : environ 1 heure.
- Mode d'application : à l'aide d'un pot de projection ou d'une machine à projeter.
- Finition rustique ou rustique-écrasée :
 - Appliquer la couche de finition en deux passes, dont la première en épaisseur d'environ 5 mm.
 - Dès le raffermissement de la première, projeter la seconde (épaisseur : 5 à 6 mm). Pour la finition rustique, laisser la seconde passe sous forme de grain à l'état brut ; pour la finition rustique-écrasée, l'écraser à l'aide d'une lisseuse inox ou d'une taloche plastique.
 - Consommation minimale (kg/m²) : 14 (produit en poudre).
- Finition grattée :
 - Appliquer la couche de finition, dressée et serrée, en épaisseur d'environ 10 à 11 mm.
 - Dès que l'enduit a suffisamment durci (quelques heures après ou le lendemain, suivant la température), éliminer la couche superficielle de l'enduit à l'aide d'un grattoir. L'épaisseur après grattage est d'environ 8 à 9 mm.
 - Consommation minimale (kg/m²) : 16 (produit en poudre).

4. Mise en œuvre sur un 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.

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur totale (système existant + nouveau système) ne doit pas dépasser 300 mm.

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

4.1 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 m². Pour des surfaces supérieures à 250 m², la reconnaissance doit être réalisée par un organisme professionnel indépendant du chantier.

- Caractérisation du système existant : déterminer :
 - s'il s'agit d'un enduit mince ou épais sur isolant,

- le mode de fixation de l'isolant au support,
 - l'épaisseur du système,
 - 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 x 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.

4.2 Travaux préparatoires

- Une reconnaissance de la tenue des chevilles dans le support du système existant doit être réalisée conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit mince sur PSE ».
- 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.
- Dépose 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 à l'identique en tenant compte de l'épaisseur globale du système.

- Protections en tête type couverture

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, ou un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement, sans dépose de l'ancienne couverture (cf. figure 2a). Un profilé avec une aile inversée est alors utilisé.

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 de pluie.

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 protégée par un mastic acrylique ou un joint comribande.

- Surfaces ponctuellement dégradées : deux cas :

- La dégradation ne concerne que l'enduit en place et non l'isolant :
Ragrèage des zones considérées pour recréation du support au moyen d'un des produits de collage utilisé par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.
- La dégradation concerne l'isolant 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 d'isolant en les glissant dans les profilés existants et en les collant au moyen d'un des produits de collage préparés comme décrit au § 3.211.
 - 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.

4.3 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 encastrer 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 rondelles ou cales en PVC,
- respecter un espace de 2 à 3 mm entre profilés pour permettre leur dilatation. Les relier par un élément de jonction PVC.
- espacer les fixations de 30 cm environ avec une fixation à 5 cm maximum des extrémités.

4.4 Mise en place des panneaux isolants

4.4.1 Calage

Le calage est réalisé à l'aide d'un des produits mentionnés au § 3.212.

- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Mode d'application : manuel, par plots.
- Consommation : au moins 3 kg/m² de produit en poudre.
- Temps avant mise en place des chevilles : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

4.4.2 Fixation mécanique par chevilles

Elle est réalisée comme indiquée au § 3.212 en respectant les limitations d'épaisseurs d'isolant indiquées dans les Agréments Techniques Européens correspondant à chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont les suivantes :

- Ejotherm STR U,
- Fischer TERMOZ 8 U,
- Spit ISOPLUS.

L'épaisseur minimale d'isolant autorisée pour la pose « à cœur » de la cheville Ejotherm STR U ou Spit ISOPLUS doit être prise en compte à partir de la nouvelle épaisseur d'isolant rapportée.

4.4.3 Dispositions particulières

Elles sont les mêmes que celles décrites au § 3.22.

4.5 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 § 3.23 à 3.25.

5. Assistance technique

La société PAREXLANKO S.A. 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 et la rénovation sont réalisables conformément aux « Règles Professionnelles pour l'entretien et la rénovation de systèmes d'isolation thermique extérieure « ETICS » » de la FFB (UPPF et SFJV) - édition DTSB de décembre 2004, révision de janvier 2010.

À ce titre, la société PAREXLANKO S.A. propose les traitements suivants :

- sur système adhérent au support et en bon état général, préalablement nettoyé : application de PEI MAT,
- sur système en bon état général, pouvant être faïencé ou microfissuré (à l'exclusion des fissurations généralement localisées au droit des joints entre panneaux isolants) : application de REVLANE SOUPLE PEINTURE.

Ces revêtements doivent être appliqués conformément au Cahier des Charges les concernant.

Par ailleurs, la finition GRANILANE+ peut être lavée à l'eau froide additionnée d'un détergent sous faible pression.

La réfection des dégradations dues à des chocs peut être effectuée conformément à l'Annexe 5 du « CPT enduit mince sur PSE ».

B. Résultats expérimentaux

Cf. ETA-04/0014.

C. Références

PARISO PSE – M était auparavant commercialisé sous l'appellation PARISO Mince.

- Données environnementales et sanitaires¹ : le système ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

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

- Autres références :
 - Date des premières applications : 2002
 - Importance des réalisations européennes actuelles : environ 1,1 millions de m².

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 : Système fixé par chevilles : 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 x 500 mm

	Nombre de chevilles par panneau [par m ²]			
	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]
60 mm ≤ e < 80 mm	1230	1750	2105	2460
80 mm ≤ e < 100 mm	1475	1985	2470	2950
e ≥ 100 mm	1570	2165	2655	3140

Tableau 1b : panneaux de dimensions 1200 x 600 mm

	Nombre de chevilles par panneau [par m ²]			
	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]
60 mm ≤ e < 80 mm	1575	1710	1955	2315
80 mm ≤ e < 100 mm	1730	2050	2380	2740
e ≥ 100 mm	1920	2180	2520	2935

Tableau 2 : Chevilles de fixation pour isolant

Référence	Type de cheville	Type de pose	Catégories d'utilisation	Caractéristiques
Ejotherm NT U	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-05/0009
Ejotherm NTK U	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-07/0026
Ejotherm STR U	à visser	à fleur et à cœur	A, B, C, D, E	cf. ETA-04/0023
Ejot SDM-T plus	à visser	à fleur	A, B, C	cf. ETA-04/0064
Ejot H1 eco	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-11/0192
Fischer TERMOZ 8 U	à visser	à fleur	A, B, C, E	cf. ETA-02/0019
Fischer TERMOZ 8 N	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-03/0019
Fischer TERMOZ KS 8	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-04/0114
Hilti D-FV	à visser	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-05/0039
Hilti SX-FV	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-03/0005
Hilti SD-FV 8	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-03/0028
Spit ISO-50	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-04/0076
Spit ISO-60	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-04/0076
Spit ISOPLUS	à visser	à fleur et à cœur	A, B, C	cf. ETA-09/0245

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

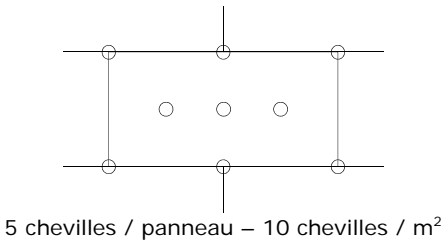
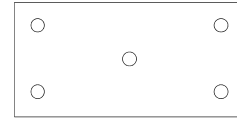
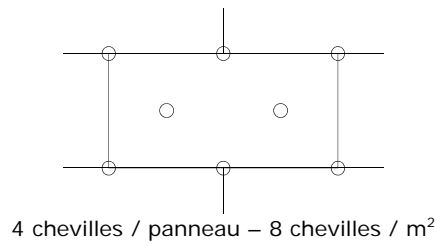
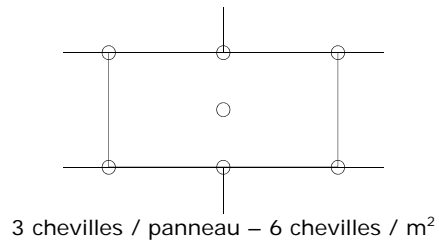
Tableau 3 : Résistance aux chocs de conservation des performances : catégories d'utilisation du système

Systèmes d'enduit : Couche de base + revêtements de finition indiqués ci-après :	Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + armature normale
- MAÏTÉ Monocomposant Projeté - MAÏTÉ Monocomposant avec MARBRI Granulats	Catégorie II		Catégorie I
Avec REVLANE+ RÉGULATEUR : - REVLANE+ ROULÉ - REVLANE+ TALOCHÉ FIN / GROS - REVLANE+ RIBBÉ FIN / GROS - GRANILANE+ et GRANILANE+ GM - REVLANE SILOXANÉ TL / RB - REVLANE SOUPLE TALOCHÉ GF / GM	Catégorie II	Catégorie I	
- EHI rustique, écrasé ou gratté - EHI GF rustique, écrasé ou gratté			
- MAÏTÉ Monocomposant avec REVLANE SOUPLE PEINTURE - MAÏTÉ Monocomposant avec SILICANE PEINTURE			
MAÏTÉ Monocomposant avec PEI MAT Avec SILICANE FOND : SILICANE TALOCHÉ	Catégorie III	Catégorie II	
MAÏTÉ Monocomposant avec REVLANE SILOXANÉ PEINTURE	Catégorie III	Catégorie I	

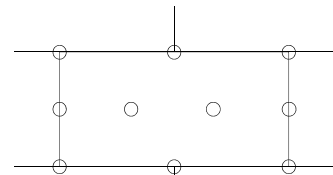
Catégorie III : zone qui n'est pas susceptible d'être endommagée par des chocs normaux causés par des personnes ou par des objets (jets d'objets ou coups).

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.

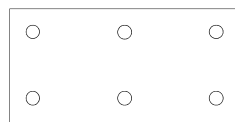
Catégorie I : zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.



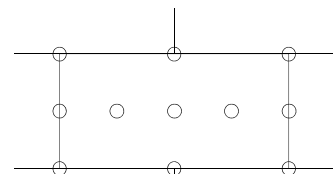
5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m²



5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m²



6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m²



6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m²

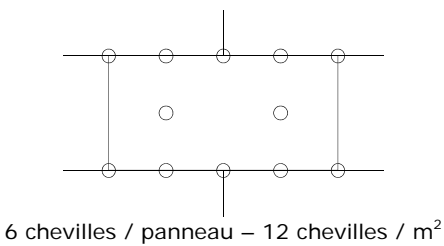
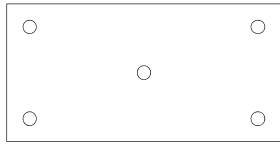
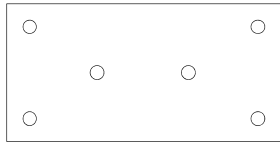


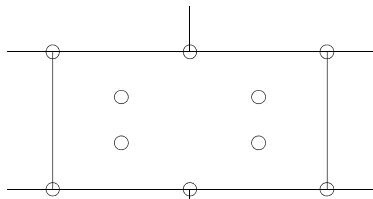
Figure 1a : Plans de chevillage - panneaux de dimensions 1000 x 500 mm



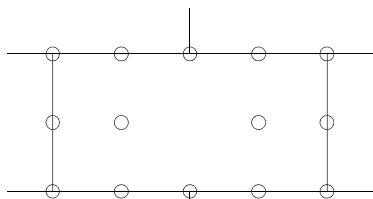
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m²



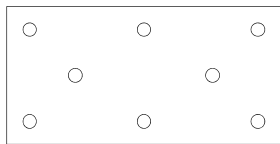
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



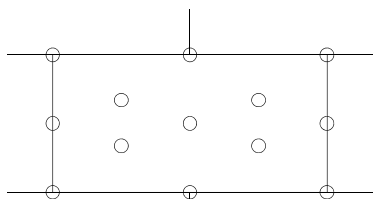
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



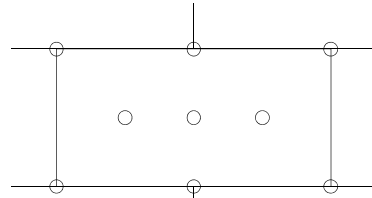
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



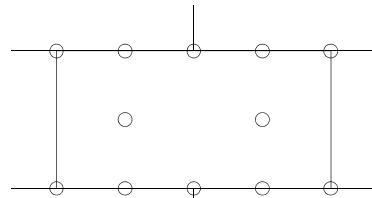
8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²



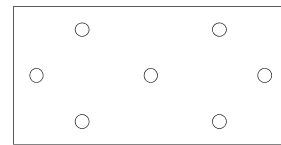
8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²



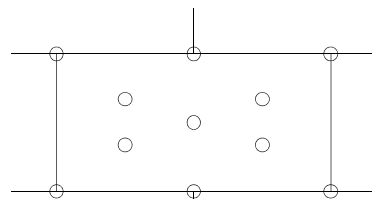
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m²



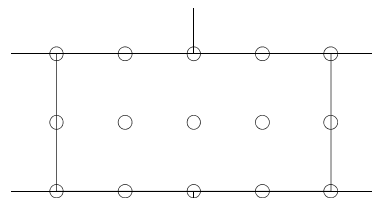
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²

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

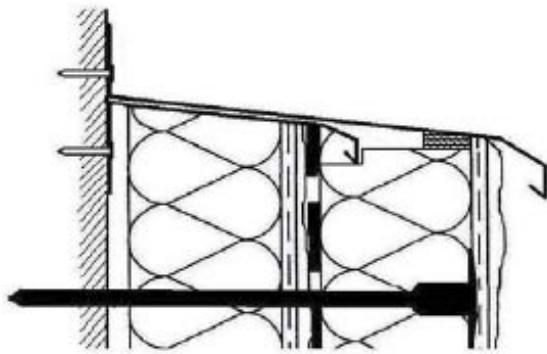


Figure 2a : nouvelle couverture inversée sans dépose de l'existant

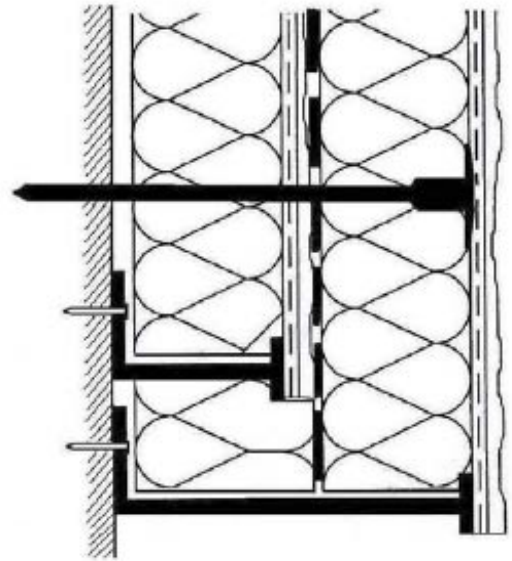


Figure 2b : nouveau profilé de départ sans dépose de l'existant

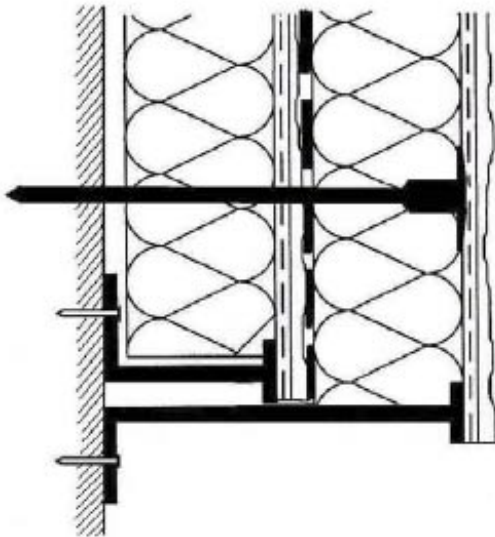


Figure 2c : nouveau profilé de départ inversé sans dépose de l'existant

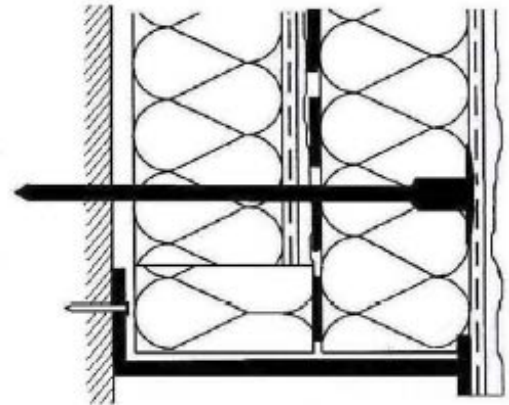


Figure 2d : nouveau profilé de départ après élimination de l'existant

Figure 2 : Traitement des points singuliers en surisolation