

Document Technique d'Emploi

Systeme composite d'isolation thermique exterieure (ETICS) de facade



Enduit mince avec isolant PSE

Jefcotherm P.SE

Objet de l'Agrément Technique Européen	ETA-11/0433
---	--------------------

Titulaire :

ALLIOS-JEFCOSYLCO
Les Docks Mogador
105 chemin de Saint-Menet aux Accates
FR-13011 MARSEILLE

Usine de fabrication : ALLIOS S.A.S

2648 RN 7
FR-06270 VILLENEUVE-LOUBET

Service Ingénierie Produits

Revêtements de peinture
Protection et isolation des parois

Le présent document, a valeur de cahier des charges et clauses spéciales, expose les prescriptions d'emploi et caractéristiques du système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) JEF COTHERM P.SE commercialisé par ALLIOS/JEFCOSYLCO, titulaire de l'Agrément Technique Européen ETA-11/0433 valide du 03/10/2011 au 26/01/2014 (désigné dans le présent document par ETA-11/0433).

1. Définition générale

Système composite d'isolation thermique extérieure (ETICS) constitué d'un enduit mince organo-minéral, obtenu à partir d'une poudre polymères-ciment pour l'enduit de base 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.

L'enduit de finition est au choix organique (à base de liant acrylique) ou minéral (à base de silicate).

Le système porte le marquage CE conformément à l'ETA-11/0433 justifiant de son aptitude à l'usage en qualité de produit de construction (cf. directive européenne DPC 89/106/CEE et décret français n° 92-647 modifié).

2. Domaine d'emploi

Pose sur parois planes extérieures en maçonnerie ou 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 avec ses Modificatifs 1 et 2, désigné ici « CPT »).

Le système est utilisable, en construction neuve ou conformément aux « Conditions générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique par l'extérieur » (Cahier du CSTB 1833 de mars 1983) afin d'obtenir, vis-à-vis du risque de pénétration d'eau :

- des murs de type XII sur murs en béton à parement élémentaire (cf. DTU 23.1) ou en maçonnerie non enduite,
- des murs de type XIII sur murs en béton à parement ordinaire, courant, ou soigné (cf. DTU 21 et DTU 23.1) ou en maçonnerie enduite (cf. NF DTU 20.1 et NF DTU 26.1).

Le système est également utilisable pour la rénovation des systèmes d'isolation thermique existants (surisolation).

Qu'il s'agisse d'ouvrages neufs ou de rénovation, le système permet de respecter la réglementation de sécurité incendie en vigueur pour les constructions des types suivants : ERP, BDH, ERT et parcs de stationnement publics ou privés, par référence notamment à l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades parue le 24 mai 2010.

Du point de vue performanciel :

- le système peut être employé en zones de sismicité 1 à 4 pour des bâtiments de catégorie I à IV (hors sols de classe E) ;
- le système permet de respecter les exigences des réglementations thermiques en vigueur (RT 2012 notamment) en tenant compte des valeurs données dans l'ETA-11/0433 pour le calcul du coefficient de transmission thermique globale de la paroi intégrant le revêtement.

3. Conditions d'emploi

3.1 Action du vent

3.1.1. Système collé

Pas de limitation d'emploi.

3.1.2. Système chevillé

Les résistances au vent sont précisées ci-après (cf. Tableau 1, ci-après)

Les valeurs indiquées impliquent que la résistance caractéristique de la cheville dans le support soit ≥ 600 N (cheville de classe 1 à 5), ou ≥ 500 N si l'épaisseur de l'isolant est < 100 mm (cheville de classe 1 à 6).

Ces valeurs supposent un montage « à fleur ». En cas de montage « à cœur » avec la cheville Ejotherm STR-U ou Fisher TERMOZ 8 SV, ces valeurs supposent une épaisseur d'isolant ≥ 80 mm.

La résistance de calcul à la dépression du vent doit être supérieure ou égale à la dépression due au vent calculée :

- soit selon les règles NV 65 en la majorant par le coefficient 1,75,
- soit selon l'Eurocode 1 en la majorant par le coefficient 1,5.

S'il s'agit de supports neufs visés dans l'ATE des chevilles utilisées ou de supports connus, la résistance de calcul correspond à 50 % de la résistance caractéristique du support considéré par l'ATE de la cheville.

S'il s'agit de supports non visés ou inconnus, la résistance caractéristique correspond à 50 % de celle déterminée par une reconnaissance préalable sur site conformément à l'ATE des chevilles ou à l'Annexe 2 du « CPT ».

3.2 Action des séismes

L'armature du système doit être fixée à la périphérie de la façade par collage ou chevillage.

3.3 Sécurité en cas d'incendie

Les vérifications à effectuer (notamment vis-à-vis de la règle « C + D »), doivent tenir compte :

- du classement de réaction au feu du système conformément à NF EN 13501-1, Euroclasse B-s1,d0 (équivalent M1),
- du pouvoir calorifique de l'isolant, le cas échéant :
 - 0,70 MJ/m² pour le PSE blanc,
 - 0,75 MJ/m² pour le PSE graphité,
- des dispositions de l'instruction Technique n° 249 relative aux façades et qui, conformément à l'ETAG 004 (cf. § 5.2.2 et 6.2.2), prévoit l'incorporation de barrières anti-feu en laine minérale A2-s3,d0 (ici de marques 431 IESE ou ECOROCK de la société ROCKWOOL).

3.4 Mise en œuvre

La mise en œuvre du système se fait après reconnaissance et préparation consécutive du support conformément au CPT susvisé. Elle doit être soignée, notamment pour le traitement des points singuliers, le choix et le nombre de fixations, la planéité d'ensemble des panneaux isolants, les quantités de produits appliqués et les épaisseurs correspondantes nécessaires, en particulier pour l'enduit de base lorsque celle de l'enduit de finition est faible, au risque de faire apparaître des défauts esthétiques.

Les composants visés dans l'ETA-11/0433 doivent respecter les dispositions de mise en œuvre exposées à l'article 4 ci-après.

La mise en œuvre doit être conforme au chapitre 4 du CPT et aux précisions données à l'article 4 susvisé.

Du fait de leur sensibilité au soleil, les PSE graphités doivent être protégés par des bâches ou filets d'ombrage.

La mousse de polyuréthane doit être réservée au calfeutrement des joints entre panneaux, et non pour reconstituer des manques d'isolant.

L'armature doit être complètement enrobée dans l'enduit de base, dont l'épaisseur à cet effet doit être de 3,5 mm au minimum (en cas de contrôle, une valeur de 20% inférieure peut être acceptée ponctuellement).

Par temps froid et humide, le séchage des produits de collage ou calage et d'enduisage peut nécessiter quelques jours. Ces produits ne peuvent être mis en œuvre par temps de gel, ou risque de gel dans la journée suivant leur application.

4 Caractéristiques du système

4.1 Généralités

Les caractéristiques du système sont conformes à l'ETA-11/0433 auquel il convient de se reporter.

Les caractéristiques sont également conformes aux normes homologuées en vigueur :

- NF EN 13499 : *Produits isolants thermiques pour bâtiments-Systèmes composites d'isolation thermique par l'extérieur à base de polystyrène expansé (ETICS)*
- NF EN 13500 : *Produits isolants thermiques pour bâtiments-Systèmes composites d'isolation thermique par l'extérieur à base de laine minérale (ETICS)*

et dont le respect s'impose dans les marchés publics et les marchés privés se référant à la norme NF P 03-001.

4.2 Composants principaux

4.2.1 Produits de collage/calage

Appellation commerciale : **JEFCOTHERM POUDRE**

Définition : poudre minérale à base de ciment adjuvanté de polymère, à mélanger avec 21% d'eau (5,25 l/25 kg).

Phase : aqueuse à l'emploi.

Aspect : structuré mat.

Conditionnement : sacs papier de 25 kg.

Consommation de produit sec : 3,5 à 4,5 kg/m².

Mode d'application : en plein ou partiellement à la taloche crantée, ou par plots ou boudins.

4.2.2 Isolant

Appellations commerciales :

KNAUF : **Knauf Therm ITEx Th 38 SE** ou **Knauf Therm ITEx 32 SE** (graphité).

BPB PLACO : **Cellomur Th 38 R** ou **Cellomur ULTRA Th** (graphité).

ISOBOX : **FaçaBox 38** ou **FaçaBox 32** (graphité).

Définition : isolant PSE d'épaisseur 40 à 200 mm.

Conditionnement : Plaques de 600 x 1200 mm.

Caractéristiques selon NF EN 13163 : classe minimale L2-W2-T2-S2-P4-DS(70,-)1-DS(N)2-BS100-WL(T), TR 150, certifié ACERMI I≥2 S≥4 O=3 L=4 E≥2 .

4.2.3 Fixations mécaniques

Chevilles « parapluie » pour fixation de l'isolant (cf. Tableau 1 ci-après).

Tableau 1

Référence	Type de cheville	Type de pose	Catégories d'utilisation	Caractéristiques
Ejot H1 Eco	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-11/0192
Ejotharm NT U	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-05/0009
Ejotharm NTK U	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-07/0026
Ejotharm 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
Fischer TERMOZ 8 U	à visser	à fleur	A, B, C, E	cf. ETA-02/0019
Fischer TERMOZ 8 UZ	à visser	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-02/0019
Fischer TERMOZ 8 N	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-03/0019
Fischer TERMOZ 8 NZ	à frapper	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-03/0019
Fischer TERMOZ CN 8	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-09/0394
Fischer Termofix CF 8	à frapper	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-07/0287
Fischer TERMOZ KS 8	à frapper	à fleur	A, B, C	cf. ETA-04/0114
Fischer TERMOZ 8 SV	à visser	à cœur	A, B, C, D, E	cf. ETA-06/0180
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 ISOPLUS	à visser	à fleur et à cœur	A, B, C	cf. ETA-09/0245

Nomenclature :

A : béton et granulats courants

D : béton de granulats légers

B : maçonnerie d'éléments pleins

E : béton cellulaire autoclavé

C : maçonnerie d'éléments perforés

NOTE : les chevilles non visés dans l'ETA-11/0433 en raison de l'évolution du marché sont de caractéristiques au moins équivalentes, attestées dans un ATE conforme à l'ETAG 014.

4.2.4 Couche de base armée

Appellation commerciale : **JEFCOTHERM POWDRE**

Cf. § 4.2.1

Consommation de produit sec : 4 à 6 kg/m² pour 3 mm d'épaisseur enrobant un treillis d'armature en fibres de verre.

Appellation commerciale : **JEFCOTHERM ARMATURE**

- R 131 A 102

Définition : armature en treillis de fibres de verre résistant à l'alcalinité du ciment.

Fabricant : SAINT- GOBAIN VERTEX.

Certification CSTBat T≥1 Ra≥2 M=2 E≥2.

Consommation : 1,1m/m².

Conditionnement : rouleau de 1,1 m de large x 50 m de long.

Matériel d'application : taloche inox.

- 3625 / 43

Définition : armature en treillis de fibres de verre résistant à l'alcalinité du ciment.

Fabricant : PORCHER INDUSTRIES.

Certification CSTBat T≥1 Ra≥2 M=2 E≥2.

Consommation : 1,1m/m².

Conditionnement : rouleau de 1 m de large x 50 m de long.

Matériel d'application : taloche inox.

- ARS 208

Définition : armature en treillis de fibres de verre renforcée résistant à l'alcalinité du ciment.
Fabricant : CHOMARAT Textiles industries.
Consommation : 1,1m/m².
Conditionnement : rouleau de 1 m de large x 25 m de long.
Matériel d'application : taloche inox.

- DAKOTA RET01 1160 ou 1171

Définition : armature en treillis de fibres de verre résistant à l'alcalinité du ciment.
Fabricant : DAKOTA ITALIA SpA.
Consommation : 1,1m/m².
Conditionnement : rouleau de 1 m de large x 50 m de long.
Matériel d'application : taloche inox.

4.2.5 Finitions texturées

Appellation commerciale : **SILIPLAST TALOCHE** (série SILIPLAST)

Définition : produit de peinture à base de liant acrylique pour enduit décoratif constituant un revêtement épais structuré d'aspect taloché.

Phase : aqueuse.

Aspect : structuré mat.

Conditionnement : fût de 25 kg.

Déclinable en deux versions :

- **SILIPLAST TALOCHE 21**, applicable en une passe à la taloche inox et/ou plastique à la consommation de 2,5 à 3 kg/m²,
- **SILIPLAST TALOCHE 18**, applicable en une passe à la taloche inox et/ou plastique à la consommation de 2 à 2,5 kg/m².

Matériel d'application : taloche inox.

NOTE 1 : SILIPLAST TALOCHE 21 et 18 sont disponibles aussi en version siloxanée (SILIPLAST SLX TALOCHE 21 / SILIPLAST SLX TALOCHE 18).

Appellation commerciale : **SILIPLAST MARBRE** (série SILIPLAST)

Définition : produit de peinture à base de liant acrylique et de granulats de marbre pour enduit décoratif constituant un revêtement épais structuré d'aspect taloché.

Phase : aqueuse.

Aspect : structuré mat.

Conditionnement : fût de 25 kg.

Consommation : 4,5 à 5,5 kg/m².

Matériel d'application : taloche inox.

Appellation commerciale : **SILIPLAST GRESE** (série SILIPLAST)

Définition : produit de peinture à base de liant acrylique pour enduit décoratif constituant un revêtement épais structuré d'aspect grésé/ribbé.

Phase : aqueuse.

Aspect : structuré mat.

Conditionnement : fût de 25 kg.

Déclinable en deux versions :

- **SILIPLAST GRESE 2**, applicable en une passe à la taloche inox et/ou plastique à la consommation de 2,5 à 3 kg/m²,
- **SILIPLAST GRESE 15**, applicable en une passe à la taloche inox et/ou plastique à la consommation de 2 à 2,5 kg/m².

Matériel d'application : taloche inox.

NOTE 2 : SILIPLAST GRESE 2 et 15 sont disponibles aussi en version siloxanée (SILIPLAST SLX GRESE 2 / SILIPLAST SLX GRESE 15).

Appellation commerciale : **SILIROC RME TALOCHE** (série SILIROC RME)

Définition : produit de peinture à base de liant silicate de potassium pour enduit décoratif constituant un revêtement minéral épais structuré d'aspect taloché.

Phase : aqueuse.

Aspect : structuré mat.
Conditionnement : fût de 25 kg.
Consommation de 2,5 à 2,7 kg/m².
Matériel d'application : taloche inox.

NOTE 3 : les fourchettes de granulométrie mentionnées dans l'ETA-11/0433 pour les revêtements de finition du même type (cf. ETAG 004) visés ci-avant peuvent être adaptées en fonction de l'esthétique du parement recherchée.

NOTE 4 : la mise en œuvre des revêtements nécessite l'application préalable de l'impression AQUAFIX O ou AQUAFIX O GRANITÉ à base de résine acrylique en phase aqueuse, à raison de 0,12 à 0,16 l/m².

4.2.6 Accessoires

- renforts d'arêtes, profilés métalliques de raccordement, produits de calfeutrement et profilés pour couvre-joint conformes au chapitre 3 du CPT,
- bavettes et couvertines conformes au chapitre 5 du CPT,
- mousse de polyuréthane expansive RUBSON POWER (société RUBSON) ou similaire,
- platines de fixation DOSTEBAT gonds, butées, fixations des descentes EP etc,
- soubassements enterrés en PSE/HD, PERIMAXX (KNAUF),
- modénatures et appuis isolés BATIFORMES en PSE/HD enrobé d'un enduit à recouvrir avec la peinture acrylique SYLCOFOND de JEFCSYLCO.

4.3 Fabrication et contrôles

4.3.1 Fabrication

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-11/0433.

4.3.2 Contrôles

Les contrôles de qualité effectués sont définis dans le plan de contrôle associé à l'ETA-11/0433.

L'usine de production des composants propres à l'enduit mince spécifique de l'ETICS JEFCSYLCO P.SE est certifiée ISO 9001 Management de la qualité et NF EN ISO 14001 Management environnemental.

4.4 Conditions spécifiques de mise en œuvre

4.4.1 Mise en place de l'isolant

4.4.1.1 Fixation par collage avec JEFCSYLCO POUDRE

Mélanger la poudre avec 21 % en poids d'eau (soit 5,25 l d'eau par sac de 25 kg) à l'aide d'un malaxeur électrique à vitesse lente, jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène.

Temps de repos avant l'application : 5 minutes.

Durée d'utilisation du mélange : 3 heures à 20° C et 70 % HR.

Mode d'application : manuel, par plots (8 par panneaux) ou par boudins discontinus en évitant le pourtour du panneau sur 2 cm afin d'empêcher la pénétration de colle dans les joints, ou par collage en plein à la taloche crantée de 6 mm sur support plan.

Consommation à prévoir : 3 à 4 kg /m² de produit en poudre.

Temps de mélange avant intervention ultérieure : le lendemain avec un minimum de 16 heures suivant les conditions climatiques.

4.4.1.2 Fixation par chevillage

Le calage est réalisé par plots comme ci-dessus.

Le chevillage doit être conforme au § 4.2.3 ci-avant, et au minimum :

- de 3 chevilles par panneau (6 chevilles/m²) en partie courante pour ceux de dimension 1000 x 500 mm,
- de 5 chevilles par panneau (6,9 chevilles/m²) en partie courante pour ceux de dimension 1200 x 600 mm.

Le nombre de chevilles doit être augmenté aux points singuliers et dans les zones périphériques, mais pas au-delà des indications portées dans les tableaux 2a et 2b en annexe.

La mise en place des chevilles s'effectue comme suit :

- Cas d'un montage « à fleur » :
 - perçage des panneaux isolants et du support sur une profondeur minimale de 3,5 cm dans le support.
 - prélèvement du clou d'expansion ou de la vis de la cheville et positionnement de la cheville dans le trou à l'aide d'un marteau en caoutchouc 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 ne doit en aucun cas dépasser la surface de l'isolant, mais en cas de cheville trop enfoncée, la recouvrir avec l'enduit JEF COTHERM POUDRE préalablement préparé, puis laisser sécher au moins 12 heures avant application de l'enduit de base.
- Cas d'un montage « à cœur » :
 - se référer aux préconisations du fabricant.

La disposition des chevilles s'effectue comme indiqué en annexe, sachant que celles positionnées en plein, ne doivent pas être situées à moins de 150 mm du bord des panneaux (cf. figures 1a et 1b).

4.4.1.4 Dispositions particulières

Les espaces laissés par les panneaux non jointifs (jusqu'à 10 mm maximum) doivent être remplis au moyen de la mousse de polyuréthane expansive visée au § 4.2.6, en respectant un temps de durcissement d'environ 1 heure.

Le surplus de mousse polyuréthane est découpé au cutter au nu de la surface de l'isolant.

Les panneaux PSE sont ensuite poncés à l'aide d'une taloche abrasive.

4.4.2 Exécution de l'enduit mince

4.4.2 Enduit de base JEF COTHERM POUDRE (cf. § 4.2.4)

Application à la taloche inox d'une première passe, pour marouflage de l'armature à la taloche inox. Laisser sécher 12 heures au moins avant recouvrement.

Application de même d'une seconde passe.

Consommation à prévoir : 4 à 6 kg/m² de produit en poudre.

L'épaisseur de la couche de base à l'état sec est de 3,5 mm.

La couche de base ne peut être recouverte qu'après 24 heures de séchage.

4.2.2.1 Impression AQUAFast FIXATEUR O (ou AQUAFast FIXATEUR O GRANITÉ)

Application à la brosse ou au rouleau poils polyamide texturés de 14 mm, à la consommation de 0,12 à 0,16 l/m² (rendement 6 à 8 m²/l).

Temps de séchage : 6 à 12 heures suivant conditions climatiques.

4.2.2.2 Enduits de finition

Application à la taloche inox (cf. fiches descriptives des produits).

4.2.3 Surisolation

Ce type de revêtement 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 oeuvre sur un système existant nécessite une étude préalable des points singuliers (arrêts hauts, arrêts bas, baies, etc.).

4.4.3.1 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 × 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.

4.4.3.2 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),
- Elimination des parties écaillées, soufflées, décollées et de toutes zones un 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 gonds de menuiserie, 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 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, ou un profilé adapté à l'épaisseur totale des deux systèmes est fixé horizontalement, sans dépose de l'ancienne couvertine (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 oeuvre d'un isolant par collage dans les zones où le système existant a été éliminé, avant pose du nouvel isolant.

- Conduites de descentes d'eaux pluviales

Les conduites sont à déposer avant la mise en oeuvre 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 comprébande.

- 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 :

- o Travaux préliminaires :

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.

- o Travaux de réparation :

Remettre en place de nouveaux morceaux d'isolant en les glissant dans les profilés existants et en les collant au moyen du produit de collage JEF COTHERM POUDRE préparé tel que décrit au § 4.4.4.1 (fixation par collage).

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.

4.4.3.3 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. Annexe, figure 2d),
- mise en oeuvre 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.

4.4.3.4 Mise en place des panneaux isolants

a) Calage

Le calage est réalisé à l'aide du JEF COTHERM POUDRE préparé tel que décrit au § 4.2.1.

- Mode d'application : manuel, par plots. En cas de support plan, possibilité de calage en plein à l'aide d'une taloche crantée de 6 mm.
- Consommation (kg/m²): au moins 3,8 (produit en poudre)
- Temps avant mise en place des chevilles : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

b) Fixation mécanique par chevilles

Elle est réalisée comme indiquée au § 4.4.1.2 en respectant les limitations d'épaisseurs d'isolant indiquées dans les ATE correspondant à chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont les mêmes que celles précisées dans le § 4.2.3.

c) Barrières anti-feu

Ces barrières sont disposées comme indiqué ci-après au § 5.

Elles nécessitent le découpage et la dépose de l'isolant existant pour être interposées jusqu'au support.

4.4.3.5 Mise en place du système d'enduit en partie courante

La préparation et l'application de l'enduit de base, du produit d'impression et de l'enduit de finition sont les mêmes que celles décrites aux § 4.4.2.

5. Clauses spéciales d'emploi vis-à-vis des dispositions de l'Instruction Technique n° 249

Même si l'IT 249 relative aux façades, introduite le 24 mai 2010 dans le règlement de sécurité des ERP et remplaçant celle prévue par la circulaire du 3 mai 1982, vise expressément les immeubles d'habitation et/ou de grande hauteur (BDH, IGH), elle n'a pas encore été reprise par les règlements de sécurité concernant ces derniers.

Il est toutefois considéré ici qu'en attendant qu'il en soit ainsi, elle doit être prise en compte, car il serait particulièrement peu responsable de ne pas appliquer ses règles, beaucoup mieux adaptées aux fortes épaisseurs d'isolant maintenant mises en œuvre (cf. Supplément Moniteur BTP du 23/09/11).

Les dispositions constructives qui en résultent pour le système d'enduit mince JEF COTHERM P.SE, comportant une fraction massique organique < 10%, sont prescrites au § 5.1.2 de cette instruction et correspondent généralement à la solution P4 décrite ci-dessous.

Interposition dans l'isolant en polystyrène expansé de bandes de protection horizontales filant sur tout l'étage de toutes les façades, y compris celles qui sont aveugles.

Lorsque la règle du C + D s'applique pour la sécurité en cas d'incendie, la bande est disposée à tous les niveaux, et sa face supérieure est située dans la moitié inférieure du C quand sa hauteur n'est pas > 200 mm (cf. ci-dessous). Sinon, la bande doit recouvrir d'au moins 200 mm la moitié inférieure du C.

Lorsque la règle du C + D ne s'applique pas, la bande est disposée tous les deux niveaux, et sa face inférieure se situe à plus de 500 mm des voussures de baies attenantes s'il en existe.

La bande elle-même est en laine minérale de roche 431 IESE ou ECOROCK classée A1 de la société ROCKWOOL. Cette bande est d'épaisseur identique à celle de l'isolant en polystyrène expansé et de hauteur minimale 200 mm. Elle est collée en plein avec JEF COTHERM POUDRE préalablement préparé, et fixée aussi mécaniquement au support par les chevilles visées dans le présent dossier, au pas de 1 m, à mi-hauteur.

La bande est parfaitement jointive avec les panneaux en polystyrène expansé, si nécessaire en remplissant les joints ouverts avec de la mousse de polyuréthane expansive.

Pour pallier le risque de fissuration de l'enduit de base décrit ci-après, il est mis en oeuvre une armature complémentaire de l'armature courante du système, de nature et de caractéristiques identiques, qui déborde de 15 cm au moins de part et d'autre des joints séparant la bande des panneaux en polystyrène expansé.

Il pourra toutefois être fait appel à la solution P3 pour des bâtiments présentant une architecture appropriée (e.g. : baies en retrait de la façade courante).

Noter qu'en cas de surisolation les dispositions de protection s'entendent pour l'ensemble du nouvel ouvrage réalisé jusqu'à la maçonnerie.

6. Assistance technique

La société ALLIOS-JEFCOSYLCO 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 oeuvre du système.

Note : 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 oeuvre.

7. 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, ALLIOS-JEFCOSYLCO utilise son Cahier des Charges et Clauses Spéciales JEFOTHERM E/R.

La réfection des dégradations dues à des chocs est effectuée conformément à l'Annexe 5 du « CPT ».

8. Résultats expérimentaux

- Cf. ETA-11/0433.

- Rapport d'essais BRE n° 270-11 : aptitude à l'emploi de l'enduit de base JEFOTHERM POUDRE sur laine minérale 431 IESE.

9. Références

- Données environnementales et sanitaires :

Les enduits de finition organiques font l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES), mais pas le système complet (fiche en préparation).

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.

- Références :

. Date des premières applications : 2007.

. Importance des réalisations européennes actuelles : environ 300.000 m² par an.

ANNEXE

Tableau 2 : Système fixé par chevilles - résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquée en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm).

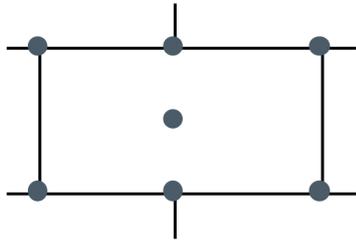
Tableau 2a : panneaux isolant 1000 x 500 mm

	Nombre de cheville 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	1560	2145	2635	3125

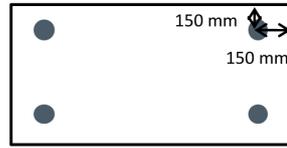
Tableau 2b : panneaux isolant 1200 x 600 mm

	Nombre de cheville 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	1735	2050	2380	2740
e ≥ 100 mm	1895	2170	2510	2915

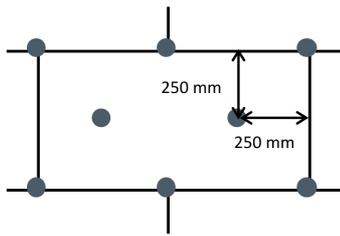
Figure 1a : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1000 x 500 mm



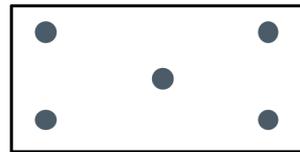
3 chevilles / panneau – 6 chevilles / m²



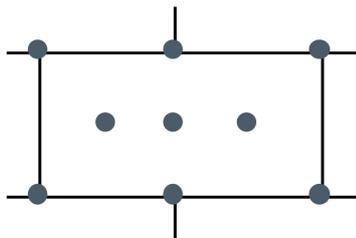
4 chevilles / panneau – 8 chevilles / m²



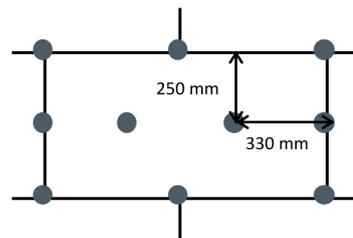
4 chevilles / panneau – 8 chevilles / m²



5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m²



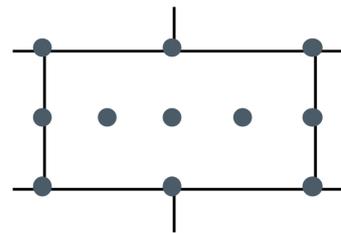
5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m²



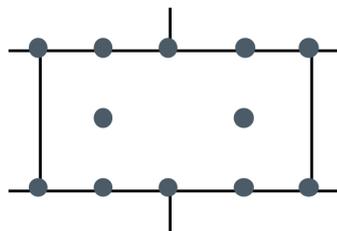
5 chevilles / panneau – 10 chevilles / m²



6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m²

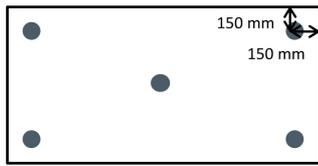


6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m²

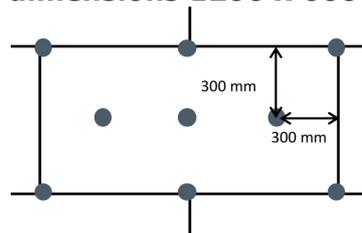


6 chevilles / panneau – 12 chevilles / m²

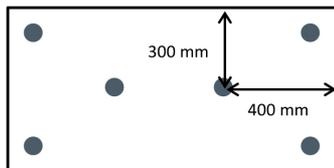
Figure 1b : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1200 x 600 mm



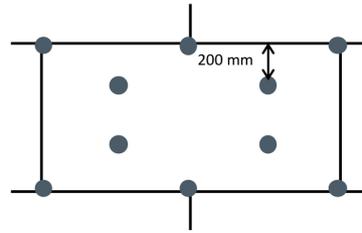
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m²



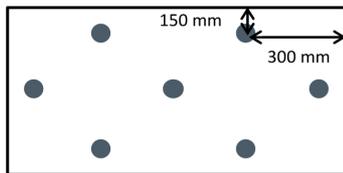
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m²



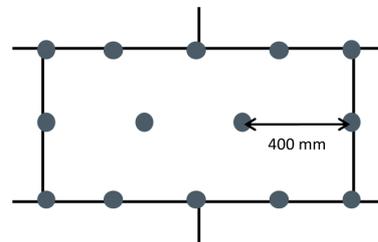
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



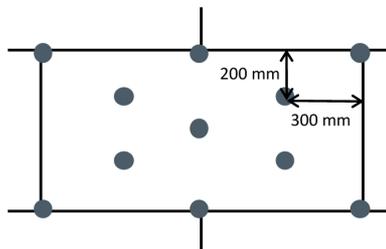
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



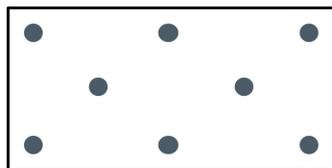
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



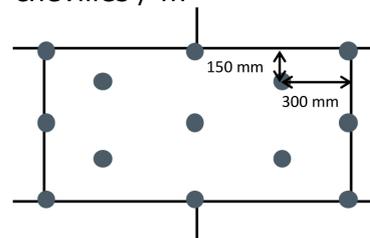
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



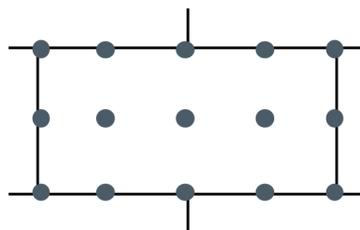
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²

Figure 2 : Traitement des points singuliers en surisolation

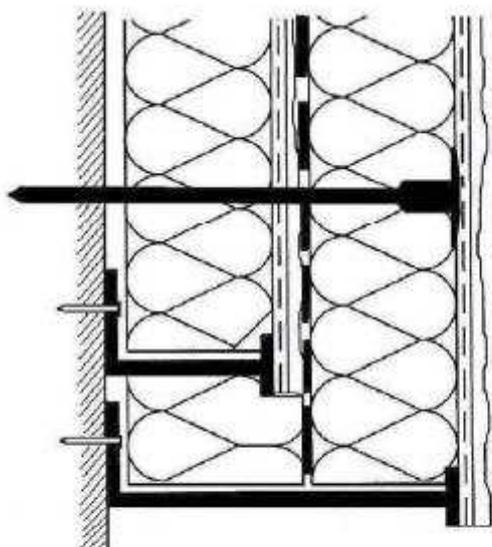


Fig. I
Nouveau profilé de départ
sans dépose de l'existant

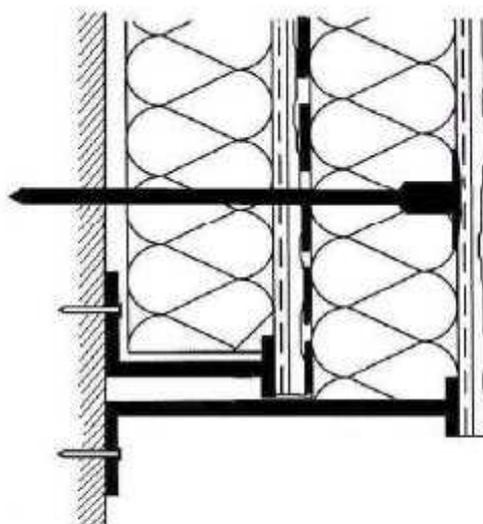


Fig. II
Nouveau profilé de départ inversé
sans dépose de l'existant

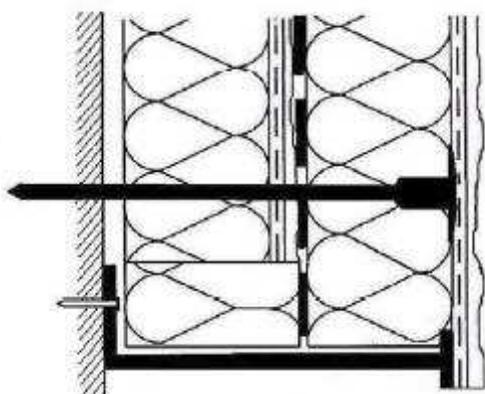


Fig. III
Nouveau profilé de départ
après élimination de l'existant

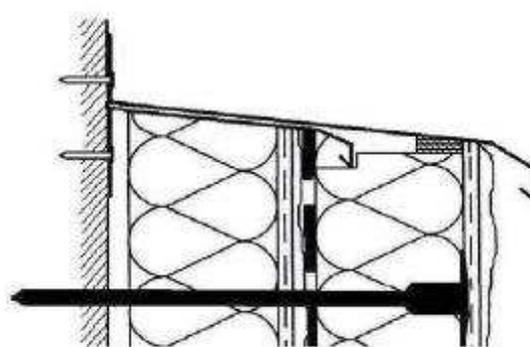


Fig. IV
Nouvelle couverture inversée
sans dépose de l'existant