

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **7/10-1468*V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 7/10-1468

Enduit sur polystyrène expansé

*Système d'isolation
thermique extérieure de
façade*

*External Thermal Insulation
Composite System*

*Wärmedämm-
Verbundsystem von
Fassaden*

weber.therm motex

objet de l'Agrément Technique Européen	ETA-04/0015
---	--------------------

Titulaire : Société Saint-Gobain Weber France S.A.
Rue de Brie
Servon - BP 84
FR-77253 Brie Comte Robert Cedex

Tél. : +33 (0)1 60 62 13 00
Fax : +33 (0)1 64 05 47 50
E-mail : contact@saint-gobain.com
Internet : www.weber.fr

Distributeur : Société Saint-Gobain Weber France S.A.
Rue de Brie
Servon - BP 84
FR-77253 Brie Comte Robert Cedex

Tél. : +33 (0)1 60 62 13 00
Fax : +33 (0)1 64 05 47 50
Renseignements techniques (n° indigo) : +33 (0)8 2000 3300

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n° 7

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

Vu pour enregistrement le 8 octobre 2012



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

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 3 juillet 2012, la demande relative au système d'isolation thermique extérieure weber.therm motex présentée par la société Saint-Gobain Weber France S.A., titulaire de l'Agrément Technique Européen ETA-04/0015 valide du 26/07/2012 au 25/07/2017 (désigné dans le présent document par ETA-04/0015). 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 7/10-1468.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant organo-minéral, obtenu à partir d'une pâte mélangée à du ciment, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé, collés ou fixés mécaniquement (par profilés ou par chevilles) sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant organique (vinylique, acrylique, styrène-acrylique ou siloxane),
- ou un revêtement à base de chaux aérienne.

Des profilés moulurés peuvent être posés en association avec le système, afin de créer des modénatures en relief.

1.2 Mise sur le marché

Le système fait l'objet du marquage CE, par référence à l'Agrément Technique Européen ETA-04/0015 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 au « 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*) dénommé 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) :

- Pour les configurations avec finitions **weber.tene SG**, **weber.unicor ST**, **weber.unicor DPP** et **weber.unicor G** :
 - murs de type XI sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
 - murs de type XII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.L'emploi du système avec ces finitions est de ce fait limité à des parois ne dépassant pas 28 m au-dessus du sol dans le cas général et 18 m en front de mer.
- Pour les configurations avec les autres finitions :
 - murs de type XII sur paroi en béton à parement élémentaire ou en maçonnerie non enduite,
 - murs de type XIII sur paroi en béton à parement ordinaire, courant ou soigné, ou en maçonnerie enduite.

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 et 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. Les épaisseurs d'isolant doivent alors être limitées à celles décrites dans les réglementations de sécurité incendie en vigueur pour les bâtiments concernés.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

Résistance au vent

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

- Système collé :
 - Pas de limitation d'emploi.
- Système fixé par profilés en PVC :

Les résistances au vent sont indiquées dans le tableau 1 du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/profilé est pris égal à 2,4. Ces valeurs s'appliquent à condition que la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré soit au moins égale à 1 200 N (cheville de classe 1 ou 2). 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.

- Système fixé par chevilles :

Les résistances au vent sont indiquées dans les tableaux 2a et 2b du Dossier Technique ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/cheville est pris égal à 2,3. Les valeurs des tableaux 2a et 2b 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 des tableaux 2a et 2b ne s'appliquent pas pour des épaisseurs d'isolant inférieures à 60 mm.

Les valeurs des tableaux 2a et 2b s'appliquent dans le cas d'un montage « à fleur ». Dans le cas d'un montage « à cœur » avec la cheville Ejootherm STR U ou STR U 2G, ces valeurs s'appliquent pour une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 80 mm.

Sécurité en cas d'incendie

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

- Classement de réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 :
 - Euroclasse B-s2,d0 pour les configurations du système avec finitions **weber.unicor ST**, **weber.unicor DPP** et **weber.unicor G**.
 - Euroclasse C-s2,d0 pour les configurations du système avec finitions **weber.tene XL**, **weber.tene XL+**, **weber.plast R** et **weber.maxilin silco**.
 - Euroclasse E pour les configurations du système avec finitions **weber.tene ST**, **weber.tene SG**, **weber.maxilin HP** et **weber.tene styl base**, sous réserve que l'épaisseur d'isolant ne dépasse pas 200 mm,
 - Euroclasse F pour les autres configurations (système non testé).
- Système répondant à la définition du paragraphe 5.1.2 de l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades, lorsque cette dernière est applicable. À ce titre, le système incorpore des barrières de protection sous forme de bandes filantes en laine minérale de roche.

- 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.

Stabilité en zones sismiques

Le système peut être mis en œuvre en zones de sismicité 1 à 4 pour des bâtiments de catégories d'importance I à IV.

Dans la zone de sismicité 2 pour des bâtiments de catégories d'importance III et IV, ainsi que dans les zones de sismicité 3 et 4 pour des bâtiments de catégories d'importance II à IV, l'armature doit être fixée au support, au niveau des arrêts du système en rive et en tête de bâtiment. 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-04/0015 où R_b (résistance thermique de l'isolant exprimée en m².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.
- Pour le système fixé mécaniquement par profilés en PVC et utilisant des raidisseurs, des risques de bombement des panneaux isolants de dimensions 1 000 × 500 mm subsistent.
- Les **profilés moulurés weber** ont un rôle strictement décoratif et ne sont pas destinés à supporter des charges, même temporairement. Seuls des supports plans ou à très faible courbure sont admissibles pour la pose des profilés moulurés.
- La résistance aux chocs du système conduit aux catégories d'utilisation précisées dans le tableau 4 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.

2.23 Fabrication et contrôles

La fabrication des différents composants principaux fait l'objet d'un contrôle interne de fabrication systématique tel que défini dans le plan de contrôle associé à l'ETA-04/0015.

2.24 Mise en œuvre

Ce système nécessite une reconnaissance et une préparation impératives du support, conformément au « 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 **weber.therm motex** 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.

En cas d'utilisation du système avec la finition **weber.maxilin HP**, seule la finition est applicable par temps froid (entre 0 et +15 °C), les conditions d'application à température habituelle devant être respectées pour l'enduit de base. En cas de température supérieure, **weber.maxilin HP** peut être remplacé par **weber.tene XL** ou **weber.tene XL+**.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conception

Pour le système fixé mécaniquement, le choix et la densité des chevilles doivent être déterminés en fonction de l'action du vent en dépression et de la résistance caractéristique de la cheville 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 (calculée selon les Règles NV 65) multipliée par un coefficient égal à 1,75, ou
 - la sollicitation caractéristique de dépression due au vent (calculée 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 existants de la catégorie d'utilisation A (béton de granulats courants) : la résistance de calcul est obtenue à partir de la résistance caractéristique dans le support considéré (indiquée dans l'Agrément Technique Européen de la cheville) divisée par un coefficient égal à 2,0.
- Supports neufs ou existants pour lesquels la résistance caractéristique de la cheville n'est pas connue : la résistance de calcul est déterminée par une reconnaissance préalable sur site, conformément à l'Annexe 2 du « CPT enduit mince sur PSE », sous réserve que l'Agrément Technique Européen de la cheville vise la catégorie d'utilisation du support considéré.

2.32 Conditions d'emploi et de mise en œuvre

Les composants visés dans l'ETA-04/0015 sont utilisables moyennant le respect des dispositions définies au paragraphe 1.1 du Dossier Technique.

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.

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

L'emploi de la colle sans ciment **weber.fix pro** est exclu par temps froid et humide (particulièrement sur paroi non chauffée) du fait du temps de séchage trop long.

Par temps froid et humide, le séchage des colles et calages **weber.therm motex**, **weber.therm collage** et **weber.col plus** et de l'enduit de base **weber.therm motex** peut nécessiter plusieurs jours. Ces produits doivent être mis en œuvre sans risque de gel dans les 24 heures suivant l'application.

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

Après séchage, l'épaisseur minimale de la couche de base doit être de 2,5 mm.

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

L'application du produit d'impression **weber régulateur** est obligatoire avant les finitions organiques. Elle n'est pas admise avant les finitions minérales.

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

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

La juxtaposition sur une même façade de la finition **weber.maxilin HP** et de la finition **weber.tene XL** ou **weber.tene XL+** est exclue.

2.33 Assistance technique

La société Saint-Gobain Weber France est tenue d'apporter son assistance technique à toute entreprise appliquant le système qui en fera la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

Tant que les conditions précisées dans l'ETA-04/0015, valide du 26 juillet 2012 au 25 juillet 2017, ne sont pas modifiées et au plus tard le 25 juillet 2017.

Pour le Groupe Spécialisé n° 7
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce système, auparavant commercialisé sous la dénomination **terratherm motex 2**, faisait l'objet du Document Technique d'Application 7/10-1468.

La révision concerne l'ajout de trois finitions minérales (**weber.unicor ST**, **weber.unicor DPP** et **weber.unicor G**) et d'une finition organique (**weber.tene XL+**). Elle concerne également l'ajout de plusieurs références de chevilles.

Ce système propose, parmi les produits de collage, une pâte sans ciment (**weber.fix pro**) dont l'utilisation est exclue par temps froid et humide du fait d'un temps de séchage trop important.

L'utilisation de ciment blanc pour la réalisation de la couche de base ne dispense pas de l'application du produit d'impression.

Du fait de la catégorie d'utilisation maximale II, évaluée en résistance aux chocs pour les configurations avec finition **weber.unicor ST**, l'application en rez-de-chaussée très exposé n'est pas visée dans le présent Avis avec cette finition.

De même, du fait de la catégorie d'utilisation III pour les configurations avec finition **weber.unicor DPP** et **weber.unicor G**, l'application en zones accessibles n'est pas visée dans le présent Avis avec ces finitions.

Les finitions à faible consommation **weber.plast R**, **weber.tene styl base** et **weber.unicor DPP** masquent difficilement les éventuels défauts de planéité. De ce fait, l'application de l'enduit de base doit être particulièrement soignée et les consommations minimales indiquées dans le Dossier Technique pour ces finitions doivent être impérativement respectées (même si ces finitions peuvent éventuellement être appliquées à des consommations inférieures sur d'autres supports).

Les configurations du système avec Euroclasse F sont limitées aux bâtiments relevant du Code du travail.

Les réalisations effectuées, dont les plus anciennes remontent à 1994, 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 de maçonnerie et en béton.

Il est constitué d'un sous-enduit mince à base de liant organo-minéral, obtenu à partir d'une pâte mélangée à du ciment, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement (par profilés ou par chevilles) sur le mur support.

La finition est assurée par :

- un revêtement à base de liant organique (vinylique, acrylique, styrène-acrylique ou siloxane),
- ou un revêtement à base de chaux aérienne.

Des profilés moulurés peuvent être posés en association avec le système, afin de créer des modénatures en relief.

Ce système fait l'objet de l'Agrément Technique Européen ETA-04/0015.

1. Composants

1.1 Composants principaux

Les composants visés dans l'Agrément Technique Européen ETA-04/0015 sont utilisables moyennant le respect des dispositions suivantes.

1.1.1 Produits de collage et de calage

weber.therm motex : pâte à base de liant styrène-acrylique, à mélanger avec du ciment gris CEM I 42,5 ou CEM II A ou B 32,5 ou avec du ciment blanc CEM I 42,5 ou CEM II B 32,5.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

weber.fix pro : pâte à base de liant vinylique, prête à l'emploi, applicable à des températures supérieures à +15 °C.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

weber.therm collage : poudre à base de ciment, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

weber.col plus : poudre à base de ciment, à mélanger avec de l'eau.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg.

1.1.2 Panneaux isolants

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

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

Le polystyrène peut être blanc ou gris ; dans ce second cas, la protection définie au § 3.21 doit être prévue.

- Système fixé mécaniquement par profilés : panneaux en polystyrène expansé ignifugé (classé au moins E), de dimensions 500 x 500 mm, 1 000 x 500 mm ou 1 000 x 600 mm et d'épaisseur maximale 200 mm, faisant l'objet d'un Certificat ACERMI en cours de validité et présentant les performances suivantes :

$$I \geq 2 \quad S = 5 \quad O = 3 \quad L = 4 \quad E \geq 2$$

De plus, tous les panneaux de dimensions 1 000 x 500 mm et 1 000 x 600 mm doivent avoir fait l'objet d'un essai de type initial et d'un contrôle de stabilité dimensionnelle en usine, effectué sur chaque fabrication avant commercialisation et doivent répondre aux spécifications fixées par le Groupe Spécialisé n° 7. Elles doivent être exclusivement commercialisées par le détenteur du système et être marquées au nom du produit (au moins sur un panneau sur cinq).

Les polystyrènes gris ne sont pas visés dans le cas d'une fixation mécanique par profilés.

1.1.3 Chevilles de fixation

Chevilles bénéficiant d'un Agrément Technique Européen selon le Guide d'Agrément Technique Européen n°014 « Chevilles plastiques pour ETICS ».

- Chevilles pour profilés en PVC : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique avec une collerette (de diamètre adaptée à la perforation des profilés) et un clou ou une vis d'expansion. Le choix de la cheville dépend de la nature du support (cf. tableau 3a).
- Chevilles pour isolant : ensemble à expansion comprenant un corps en plastique avec une rosace de diamètre 60 mm et un clou ou une vis d'expansion. Le choix de la cheville dépend de la nature du support et de l'épaisseur d'isolant (cf. tableau 3b).

1.1.4 Profilés de fixation pour isolant

Profilés en PVC devant satisfaire aux spécifications définies dans le document « Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieure » (Cahier du CSTB 2866 de janvier-février 1996) et son Modificatif n° 1 (Cahier du CSTB 3006 de décembre 1997).

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.

1.1.5 Produit de base

weber.therm motex : produit identique au produit de collage tel que décrit au § 1.11, à mélanger avec du ciment blanc.

1.1.6 Armatures

- Armatures normales visées dans l'ETA-04/0015, faisant l'objet d'un Certificat CSTBat en cours de validité et présentant les performances suivantes :

- Système collé ou fixé mécaniquement par chevilles :
 $T \geq 1 \quad Ra \geq 1 \quad M = 2 \quad E \geq 2$

Référence	Société
3625/43	Porcher Industries
R 131 A 101 C+	Saint-Gobain Adfors
R 131 A 102 C+	Saint-Gobain Adfors

- Système fixé mécaniquement par profilés :
 $T \geq 1 \quad Ra \geq 2 \quad M = 2 \quad E \geq 2$

Référence	Société
3625/43	Porcher Industries
R 131 A 102 C+	Saint-Gobain Adfors

- Armature renforcée : ARS 208 (Société Chomarat Textiles Industries ; cf. ETA-04/0015).

1.1.7 Produit d'impression

weber régulateur : liquide prêt à l'emploi à base de liant acrylique, à appliquer préalablement aux revêtements de finition organiques.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 10 kg ou de 20 kg.

1.1.8 Revêtements de finition

1.1.8.1 Revêtements organiques

weber.plast R : pâte prête à l'emploi à base de liant vinylique, pour une finition roulée, rustique ou talochée.

- Granulométrie : 0,8 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

weber.tene ST : pâte prête à l'emploi à base de liant vinylique, pour une finition ribbée.

- Granulométrie : 2,0 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

weber.tene XL et **weber.tene XL+** : pâtes prêtes à l'emploi à base de liant acrylique, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.

- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

weber.maxilin HP : pâte prête à l'emploi à base de liant vinylique, pour une finition finement talochée, qui s'applique à des températures comprises entre 0 et +15 °C.

- Granulométrie : 2,0 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

weber.tene SG : pâte prête à l'emploi, à base de liant acrylique et de granulats de marbre naturel, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 3,0 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

weber.tene styl base : pâte prête à l'emploi à base de liant styrène-acrylique, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,0 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 20 kg.

weber.maxilin silco : pâte prête à l'emploi à base de liant styrène-acrylique et siloxane, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : seaux en plastique de 25 kg.

1.182 Revêtements minéraux

weber.unicor ST : poudre à base de chaux aérienne à mélanger avec de l'eau, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 1,2 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

weber.unicor DPP : poudre à base de chaux aérienne à mélanger avec de l'eau, pour une finition ribbée.

- Granulométrie : 1,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

weber.unicor G : poudre à base de chaux aérienne à mélanger avec de l'eau, pour une finition talochée.

- Granulométrie : 2,5 mm.
- Caractéristiques : cf. ETA-04/0015.
- Conditionnement : sacs en papier de 25 kg net.

1.2 Autres composants

Les composants décrits ci-dessous ne sont pas visés dans l'ETA-04/0015 car ils n'entrent pas dans le cadre du Guide d'Agrément Technique Européen n°004.

1.21 Modénatures par profilés moulurés

Profilés moulurés weber : éléments décoratifs à poser en association avec le système. Chaque profilé est constitué d'une âme en polystyrène expansé (Euroclasse E) recouverte d'une coque en résine acrylique fibrée de couleur grise. Un treillis en fibres de verre est collé au dos du profilé pour permettre sa liaison avec le système (procédé breveté).

- Dimensions :
 - longueur maximale (mm) : 1600
 - hauteur maximale (mm) : 120
 - épaisseur maximale (mm) : 46
- Caractéristiques :
 - Densité du polystyrène expansé (kg/m³) : 24 ± 1
 - Poids maximal (kg/ml) : 1 à 2 selon le modèle.
- Conditionnement : cartons de deux profilés.
- Stockage : les profilés doivent être entreposés horizontalement, à l'abri de la chaleur et de l'humidité.

1.22 Panneaux en laine de roche

Panneaux incombustibles (Euroclasse A1) destinés à créer des barrières horizontales de protection incendie, de hauteur maximale 300 mm, en recouvrement du polystyrène expansé (cf. § 3.4 et 4.43). Ces panneaux bénéficient d'un Certificat ACERMI en cours de validité.

weber.therm protect LR : panneaux en laine de roche mono-densité de type lamella (panneaux PLB de la société Knauf Insulation), revêtus sur les deux faces, de dimensions 1200 × 200 mm et d'épaisseur maximale 200 mm.

431 IESE (société Rockwool) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm et d'épaisseur maximale 160 mm.

ECOROCK (société Rockwool) : panneaux bi-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm et d'épaisseur maximale 260 mm. Le côté du panneau présentant la densité la plus importante, d'épaisseur 20 mm, est celle destinée à recevoir l'enduit de base.

PTP-S-035 (société Knauf Insulation) : panneaux mono-densité revêtus sur une face, de dimensions 800 × 625 mm et d'épaisseur maximale 200 mm. La face revêtue est celle destinée à recevoir l'enduit de base.

ISOVER TF (société Saint-Gobain Isover) : panneaux mono-densité non revêtus, de dimensions 1200 × 600 mm et d'épaisseur maximale 200 mm.

1.3 Accessoires

- Profilés de raccordement et de protection, produits de calfeutrement conformes.
- Mousse de polyuréthane expansive référence EMFI ou PAGERIS.
- Mastic plastique de première catégorie SNJF.
- Peintures de façade **weber.tene color** et **weber peinture**, destinées à recouvrir les profilés décoratifs.
- Cales en PVC **weber.therm cale**.
- Profilés de jonction **weber.therm éclisse**.

2. Fabrication et contrôles

2.1 Fabrication

2.11 Fabrication des composants principaux

La fabrication des composants principaux et l'attestation de leur conformité sont définies dans l'ETA-04/0015. Les composants principaux sont fabriqués dans les usines de la Société Saint-Gobain Weber France S.A.

- Le produit **weber.therm collage** est fabriqué à Bonneuil (94) et Heyrieux (38).
- Le produit **weber.col plus** est fabriqué à Bonneuil (94), Heyrieux (38) et Puiseux (45).
- Les produits **weber.therm motex**, **weber.fix pro**, **weber régulateur**, **weber.tene ST**, **weber.tene XL**, **weber.tene XL+**, **weber.tene SG**, **weber.plast R**, **weber.maxilin HP**, **weber.tene styl base** et **weber.maxilin silco** sont fabriqués à Servas (01).
- Les produits **weber.unicor ST** et **weber.unicor DPP** sont fabriqués à Dissay (86).
- Le produit **weber.unicor G** est fabriqué à Ludres (54).

2.12 Fabrication des autres composants

Les **profilés moulurés weber**, qui ne sont pas visés dans l'ETA-04/0015, sont fabriqués à l'usine de Plastiques Duval à Saint-Jacques de la Lande (35).

Le lieu de fabrication des panneaux en laine de roche est précisé sur chaque Certificat ACERMI.

2.2 Contrôles

2.21 Contrôles des composants principaux

Les contrôles ou les dispositions prises par le titulaire pour s'assurer de la constance de qualité des composants principaux sont listés dans le plan de contrôle associé à l'ETA-04/0015.

2.22 Contrôles des autres composants

Contrôles sur les **profilés moulurés weber** :

- Densité du polystyrène expansé.
- Dimensions (longueur, hauteur, épaisseur).
- Rectitude.

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

3. Mise en œuvre sur béton ou maçonnerie

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 « 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*), dénommé dans la suite du texte « CPT enduit mince sur PSE ».

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 **weber.therm motex**, **weber.fix pro**, **weber.therm collage** ou **weber.col plus**.

Collage avec weber.therm motex

- Préparation : mélanger la pâte avec environ 30 % en poids de ciment gris CEM I 42,5 ou CEM II A ou B 32,5 ou de ciment blanc CEM I 42,5 ou CEM II B 32,5. Le volume laissé dans l'emballage permet l'incorporation du ciment.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 heures.
- Mode d'application : manuel, par boudins ou par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
En cas de support plan, possibilité de collage en plein par application à l'aide d'une taloche crantée de profil 5 x 5 x 5 mm par exemple.
- Consommation : dans le cas de support présentant une planéité suffisante : au moins 2,0 kg/m² de produit préparé.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Collage avec weber.fix pro

- Précaution d'emploi : le collage à l'aide de la pâte sans ciment **weber.fix pro** ne doit s'effectuer qu'à des températures supérieures à +15 °C, du fait d'une durée de séchage trop longue par temps froid et humide.
- Préparation : réhomogénéiser la pâte avec un agitateur électrique petite vitesse sans excéder 15 secondes de malaxage.
- Temps de repos avant application : aucun.
- Durée pratique d'utilisation : 2 heures.
- Mode d'application : manuel, par boudins ou par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
En cas de support plan, possibilité de collage en plein à l'aide d'une taloche crantée de profil 5 x 5 x 5 mm par exemple.
- Consommation : dans le cas de support présentant une planéité suffisante : au moins 2,0 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : plusieurs jours.

Collage avec weber.therm collage

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 20 % en poids d'eau, soit environ 5 L d'eau par sac de 25 kg.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 heures.
- Mode d'application : manuel, par boudins ou par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
En cas de support plan, possibilité de collage en plein à l'aide d'une taloche crantée de profil 5 x 5 x 5 mm par exemple.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Collage avec weber.col plus

- Préparation : mélanger la poudre à environ 27 % en poids d'eau, soit environ 6,75 L d'eau par sac de 25 kg.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.
- Durée pratique d'utilisation : 2 heures.
- Mode d'application : manuel, par boudins ou par plots (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm), en prenant soin de ne pas les déposer trop près des bords du panneau, afin d'éviter le reflux de colle dans les joints.
- Consommation minimale : 2,5 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 profilés

Les résistances au vent, correspondant aux différents modes de fixation, sont données dans le tableau 1. Elles correspondent à une fixation des profilés horizontaux à l'aide de chevilles placés tous les 30 cm.

3.2.1.3 Fixation mécanique par chevilles

Le calage est réalisé à l'aide du produit **weber.therm motex**, **weber.fix pro**, **weber.therm collage** ou **weber.col plus**.

Calage avec weber.therm motex

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 3.2.1.1.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 2,0 kg/m² de produit préparé.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Calage avec weber.fix pro

- Précaution d'emploi : le calage à l'aide de la pâte sans ciment **weber.fix pro** ne doit s'effectuer qu'à des températures supérieures à +15 °C, du fait d'une durée de séchage trop longue par temps froid et humide.
- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 3.2.1.1.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 2,0 kg/m² de produit prêt à l'emploi.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : plusieurs jours.

Calage avec weber.therm collage

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 3.2.1.1.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit en poudre.
- Temps de séchage avant nouvelle intervention : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

Calage avec weber.col plus

- Préparation, temps de repos avant application et durée pratique d'utilisation : cf. § 3.2.1.1.
- Mode d'application : manuel, par plots répartis uniformément sur le panneau (6 plots par panneau de 1 000 x 500 mm ou 9 plots par panneau de 1 200 x 600 mm).
- Consommation minimale : 2,5 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

- Nombre de chevilles :

Les résistances au vent en fonction du nombre de chevilles sont données dans les tableaux 2a et 2b. Le nombre minimal de chevilles est déterminé d'après la sollicitation de dépression due au vent en fonction de l'exposition et de la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré. Dans tous les cas, il doit être :

- d'au moins 3 chevilles par panneau (soit 6 chevilles par m²) en partie courante dans le cas d'une pose en joint, pour des panneaux isolants de dimensions 1000 x 500 mm, ou
- d'au moins 5 chevilles par panneau (soit 6,9 chevilles par m²) en partie courante, pour des panneaux isolants de dimensions 1200 x 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 2a ou 2b.

- 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).
- La rosace de la cheville doit être au contact à fleur de la surface de l'isolant.
- Cas des chevilles accidentellement trop enfoncées : recouvrir la rosace de la cheville à l'aide de **weber.therm motex**, 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, STR U 2G ou Koelner TFIX-8ST : 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 de lamelles de polystyrène ou de mousse de polyuréthane expansive EMFI ou PAGERIS. Dans ce dernier cas, un délai d'attente d'au moins 1 heure doit être respecté avant nouvelle intervention.

Dans le cas d'une fixation mécanique par profilés, le traitement des points singuliers peut nécessiter le recours à une fixation ponctuelle à l'aide de l'une des colles définies au § 1.11 et préparées comme décrit au § 3.211.

3.23 Mise en œuvre de l'enduit de base en partie courante

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

Préparation de l'enduit de base **weber.therm motex**

- Mélanger la pâte avec environ 30 % en poids de ciment blanc CEM I 42,5 ou CEM II B 32,5. Le volume laissé dans l'emballage permet l'incorporation du ciment.
- Temps de repos avant application : 5 minutes.

La mise en œuvre doit être réalisée au plus tard dans les deux heures qui suivent la préparation.

Conditions d'application de l'enduit de base **weber.therm motex**

- 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 préparé à la taloche.
 - Marouflage de l'armature.
 - Séchage d'au moins 12 heures.
 - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,9 kg/m² de produit préparé.
- Application manuelle en deux passes sans délai de séchage entre passes (frais dans frais) :
 - Application d'une première passe à raison d'environ 3,0 kg/m² de produit préparé).
 - Marouflage de l'armature.
 - Application d'une seconde passe à raison d'environ 2,9 kg/m² de produit préparé.

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

2,5 mm.

Temps de séchage avant revêtements de finition

24 heures minimum en fonction des conditions climatiques.

3.24 Application du produit d'impression

weber régulateur est appliqué systématiquement avant les finitions organiques (cf. 3.251). Il ne doit pas être appliqué avant les finitions minérales (cf. § 3.252).

- Mode d'application : au rouleau.
- Consommation minimale : 0,2 kg/m².
- Temps de séchage : le lendemain avec un minimum de 16 heures, suivant les conditions climatiques.

3.25 Application des revêtements de finition

3.251 Application des revêtements organiques

weber.maxilin HP

- Précautions d'emploi : la mise en œuvre de la finition ne peut s'effectuer qu'à des températures comprises entre 0 et +15 °C, hors gel. En cas de température supérieure, **weber.maxilin HP** peut être remplacé par **weber.tene XL** ou **weber.tene XL+**. Ces deux revêtements différents ne doivent cependant pas être appliqués sur une même façade.

- Mode d'application : à la taloche inox, puis lissage à la taloche plastique pour obtention d'un aspect resserré.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

weber.tene XL et weber.tene XL+

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis lissage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect pierre sciée ou par projection pour obtenir l'aspect rustique.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

weber.tene ST

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la taloche inox, puis frotassage à la lisseuse plastique pour obtenir l'aspect ribbé.
- Consommation minimale : 2,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

weber.plast R

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : au rouleau laine ou à la taloche inox avec structuration immédiate au rouleau laine ou mousse alvéolée pour obtenir l'aspect roulé ou par projection pour obtenir l'aspect rustique.
- Consommation minimale : 2,0 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

weber.tene SG

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la lisseuse inox, puis resserrage à la taloche.
- Consommation minimale : 5,5 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

weber.tene styl base

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : en une passe ou en deux passes, à la taloche inox, puis resserrage à la taloche inox.
- Consommations minimales (produit prêt à l'emploi) :
 - 1,0 kg/m² en une passe, pour une finition grain fin.
 - 1,5 kg/m² en deux passes, pour une finition grain fin resserré (aspect plus lisse).

weber.maxilin silco

- Préparation : réhomogénéiser le produit à l'aide d'un malaxeur.
- Mode d'application : à la lisseuse inox, puis talochage pour obtenir la finition attendue.
- Consommation minimale : 2,8 kg/m² de produit prêt à l'emploi.

3.252 Application des revêtements minéraux

weber.unicor ST

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 26 à 30 % en poids d'eau, soit environ 6,5 à 7,5 L d'eau par sac de 25 kg, à l'aide d'un malaxeur pendant 3 minutes. Le taux de gâchage et la durée du malaxage doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.

- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.

- Mode d'application : à la taloche inox crantée (de 6 à 8 mm), puis à la lisseuse. Frotter à la taloche plastique alvéolée pour obtenir l'aspect taloché « grain rentré » ou à la taloche bois pour obtenir l'aspect taloché « grain veiné » ou à la taloche mousse souple pour obtenir l'aspect taloché « grain sorti ».

- Consommation minimale : 3,5 kg/m² de produit en poudre.

weber.unicor DPP

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 23 à 26 % en poids d'eau, soit environ 5,7 à 6,5 L d'eau par sac de 25 kg, à l'aide d'un malaxeur pendant 3 minutes. Le taux de gâchage et la durée du malaxage doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.

- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.

- Mode d'application : à la lisseuse inox, tiré au grain puis frotté au fur et à mesure à la taloche plastique pour obtenir l'aspect ribbé.

- Consommation minimale : 1,8 kg/m² de produit en poudre.

weber.unicor G

- Préparation : mélanger la poudre avec environ 26 à 30 % en poids d'eau, soit environ 6,5 à 7,5 L d'eau par sac de 25 kg, à l'aide d'un malaxeur pendant 3 minutes. Le taux de gâchage et la durée du malaxage doivent être constants pour éviter les différences de teintes après séchage.

- Temps de repos avant application : 5 à 10 minutes.
- Mode d'application : à la lisseuse inox, tiré au grain puis frotté à la taloche mousse dure ou à la taloche plastique pour obtenir l'aspect taloché.
- Consommation minimale : 3,5 kg/m² de produit en poudre.

3.3 Conditions particulières de mise en œuvre des profilés moulurés

3.3.1 Modes d'application

Deux modes d'application des **profilés moulurés weber** sont possibles :

- Après application de la première passe d'enduit de base **weber.therm motex** et après marouflage de l'armature, tels que décrits au § 3.23. Dans ce cas, la deuxième passe d'enduit de base est appliquée après la pose du profilé ; l'armature du profilé est alors marouflée dans la deuxième passe.

ou

- Après séchage de la couche de base armée (cf. § 3.23) : tracer au bleu les implantations des profilés en débordant de façon à constituer des repères.

3.3.2 Mise en œuvre

- Découper les profilés aux dimensions souhaitées, avec une scie à dents fines, en utilisant une boîte à onglet ou une équerre.
- Au dos du profilé, déposer avec un peigne cranté (dents de 4 à 6 mm) une couche régulière de **weber.therm motex** préparé comme indiqué au § 3.23.
- Enduire également les tranches des profilés d'une couche de **weber.therm motex**.
- Coller le profilé à son emplacement définitif, puis presser fortement. Soigner les joints en écrasant l'enduit entre les profilés, parachever les extrémités, puis essuyer soigneusement les débordements d'enduit.
- Maroufler la toile d'armature, de part et d'autre des profilés, dans une couche fraîche de **weber.therm motex** ; en cas de raccord d'angle ou de superposition, recouvrir les trames des profilés les plus bas par celles des profilés les plus hauts.
- Atténuer les effets de surépaisseur en dépassant largement au-delà de l'armature et en finissant à zéro ; après séchage complet, appliquer le revêtement de finition choisi sur l'ensemble de la façade. Le parement vient se raccorder au profilé.
- Nettoyer à l'eau au fur et à mesure les profilés tachés par l'enduit ou par la finition.
- En bandeau décoratif, un joint de fractionnement de 5 mm est respecté toutes les deux moulures. Le joint reçoit un mastic de classe 12,5 P au minimum.
- Consommation de **weber.therm motex** : environ 1,0 à 2,0 kg de produit préparé par ml de profilé, en fonction de la hauteur du profilé.

3.3.3 Finition

Les profilés moulurés peuvent rester nus ou être recouverts par **weber.tene color** ou **weber peinture** appliqué en deux couches dont la première doit être diluée avec 10 à 15 % d'eau.

- Consommation : 0,20 à 0,25 kg/m².

3.4 Conditions particulières de mise en œuvre dans le cadre de l'IT 249

Lorsque l'Instruction Technique n° 249 relative aux façades est applicable, le système doit intégrer des bandes de protection horizontales et continues visant à limiter la propagation d'un incendie en façade.

Les composants employés doivent être conformes au § 2 du document « Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : conditions de mise en œuvre de bandes filantes pour protection incendie » (*Cahier du CSTB 3714* de juillet 2012). En particulier :

- les produits utilisables pour la réalisation des bandes filantes sont les panneaux en laine de roche décrits au § 1.22,
- seules les chevilles à vis ou clou métallique listées dans le tableau 3b sont utilisables.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 3 du *Cahier du CSTB 3714*. La hauteur des bandes filantes ne doit pas excéder 300 mm.

4. Mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieure existant

L'emploi du procédé n'est envisageable que sur un système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé.

Le nouveau système doit être calé et chevillé. L'épaisseur totale (système existant + nouveau système) ne doit pas dépasser 300 mm ou la limite maximale fixée par l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, lorsque celle-ci s'applique.

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 nature de l'isolant.

- 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.

- 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 ».

4.2 Travaux préparatoires

4.2.1 Préparation du système existant

- Ecrêtage des reliefs trop importants (revêtement plastique épais roulé ou enduit hydraulique rustique grossier par exemple),
- Élimination des parties écaillées, soufflées, décollées et de toutes zones peu adhérentes.

Un lavage à basse ou moyenne pression (60 bars maximum et jet large pour éviter toute dégradation du système en place) est généralement suffisant.

- Surfaces ponctuellement dégradées : deux cas :

- La dégradation ne concerne que l'enduit en place et non l'isolant : Ragraage des zones considérées pour recréation du support au moyen d'un des produits de collage utilisés par la suite pour la mise en place des nouveaux panneaux isolants.

- La dégradation concerne l'isolant en place :

Les dégradations superficielles des petites surfaces (inférieures ou égales à 10 x 10 cm) sont laissées en l'état. Pour les dégradations plus importantes, les étapes suivantes sont mises en place :

Tout autour des dégradations existantes, délimiter une surface correspondant approximativement aux dimensions des parties d'isolant abimées 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 mentionnés 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.

4.2.2 Éléments mécaniques mobiles ou fixes de la façade

- Dépose si nécessaire et réfection des joints de dilatation conformément aux règles professionnelles en vigueur.
- Dépose des volets et accessoires de types bavettes d'appuis de fenêtre, platines de fixation, candélabres, descentes d'eaux et colliers de fixation, gonds de menuiseries, etc.

- Appui de fenêtre

Dépose et repose d'un nouvel appui de fenêtre pour recréation à l'identique en tenant compte de l'épaisseur globale du système ; ou rallonge éventuelle de l'appui de fenêtre maçonné existant.

- 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. Un profilé avec une aile inversée est alors utilisé (cf. figure 2a).

En cas d'impossibilité par manque de place :

- pose du profilé sans aile inversée après disquage du système existant, juste en dessous de l'aile de fixation du profilé en place, sur une hauteur d'environ 20 cm,
- élimination des parties disquées,
- mise en œuvre d'un isolant par collage dans les zones où le système existant a été éliminé, avant pose du nouvel isolant.

- Conduites de descente d'eaux pluviales

Les conduites sont à déposer avant la mise en œuvre du nouveau système. Il faut s'assurer que pendant les travaux, les façades ne soient pas mouillées par l'écoulement des eaux 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 désolidarisée et protégée par un mastic acrylique.

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 enchâsser le système existant avec retour d'isolant sous ce système. Deux types de profilés sont utilisables selon les possibilités d'accès (cf. figures 2b et 2c). La distance entre le sol et le nouveau profilé de départ doit être au moins de 15 cm.

En cas d'impossibilité par manque de place :

- découpe du système existant sur une hauteur d'environ 20 cm afin de dégager les points d'ancrage,
- mise en place d'un nouveau profilé de départ intégrant l'épaisseur globale des deux systèmes (cf. figure 2d),
- mise en œuvre d'un isolant par calage par plots en attente de réception du nouveau système.

Cette opération nécessite dans tous les cas de :

- vérifier la bonne rectitude des profilés ; rectification si nécessaire avec des cales PVC **weber.therm cale**,
- respecter un espace de 2 à 3 mm entre profilés pour permettre leur dilatation. Les relier par un profilé de jonction **weber.therm éclisse**.
- 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 définis au § 1.11. La préparation et l'application de ces produits sont données au § 3.213.

4.4.2 Fixation mécanique par chevilles

Elle est réalisée comme indiquée au § 3.213, en respectant les limitations d'épaisseur d'isolant indiquées dans les Agréments Techniques Européens de chaque cheville.

Les chevilles utilisables sont celles décrites au § 1.13 et listées dans le tableau 3b.

4.4.3 Bandes filantes pour protection incendie

Les composants employés sont ceux indiqués au § 3.4.

La mise en œuvre des bandes filantes doit être réalisée conformément au § 4 du *Cahier du CSTB 3714*.

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 Saint-Gobain Weber France 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 SFJF) - édition DTSB de décembre 2004, révision de janvier 2010.

La réfection des dégradations dues à des chocs est effectuée conformément au « CPT enduit mince sur PSE ».

B. Résultats expérimentaux

Cf. ETA-04/0015.

C. Références

C1. 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.

C2. Autres références

weber.therm motex était auparavant commercialisé sous l'appellation **terratherm motex 2**.

- Date des premières applications : 1994.
- Importance des réalisations européennes actuelles : plus de 4 millions de m².

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

Tableaux et figure du Dossier Technique

Tableau 1 : Système fixé par profilés en PVC : résistances de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (valables pour des épaisseurs d'isolant supérieures ou égales à 60 mm)

fixation des panneaux isolants par profilés horizontaux et :	dimensions des panneaux (mm)	résistance de calcul (Pa)
profilés de jonction verticaux (raidisseurs)	500 x 500	1110
	1000 x 500*	1100
profilés de maintien verticaux d'au moins 20 cm avec 1 cheville au milieu	500 x 500	1775
profilés de maintien verticaux de 40 à 43 cm avec 2 chevilles espacées de 30 cm	500 x 500	2440
	1000 x 600*	1255

* Panneaux commercialisés exclusivement par le détenteur du système.

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

Tableau 2a : panneaux de dimensions 1000 x 500 mm

	nombre de chevilles par panneau [par m ²]			
	3 [6]	4 [8]	5 [10]	6 [12]
$60 \text{ mm} \leq e < 80 \text{ mm}$	1230	1750	2105	2460
$80 \text{ mm} \leq e < 100 \text{ mm}$	1475	1985	2470	2950
$e \geq 100 \text{ mm}$	1570	2165	2655	3140

Tableau 2b : 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]
$60 \text{ mm} \leq e < 80 \text{ mm}$	1575	1710	1955	2315
$80 \text{ mm} \leq e < 100 \text{ mm}$	1730	2050	2380	2740
$e \geq 100 \text{ mm}$	1920	2180	2520	2935

Tableau 3 : Chevilles de fixation du système

Tableau 3a : Chevilles de fixation pour profilés en PVC

Référence	Type de cheville	Catégories d'utilisation	Caractéristiques
Ejotherm NK U	à frapper	A, B, C	cf. ETA-05/0009
Ejotherm SDK U	à visser	A, B, C, D, E	cf. ETA-04/0023
Spit Hit M	à frapper	A, B, C	cf. ETA-06/0032

Tableau 3b : Chevilles de fixation pour isolant

Référence	Type de cheville	Pièce d'expansion	Type de pose	Catégories d'utilisation	Caractéristiques
Ejotherm NT U	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	cf. ETA-05/0009
Ejotherm NTK U	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	cf. ETA-07/0026
Ejotherm STR U, STR U 2G	à visser	métal	à fleur et à cœur	A, B, C, D, E	cf. ETA-04/0023
Ejot H1 eco	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	cf. ETA-11/0192
Fischer TERMOZ 8 U	à visser	métal	à fleur	A, B, C, E	cf. ETA-02/0019
Fischer TERMOZ 8 UZ	à visser	plastique	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-02/0019
Fischer TERMOZ 8 N	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	cf. ETA-03/0019
Fischer TERMOZ 8 NZ	à frapper	métal	à fleur	A, B, C, D	cf. ETA-03/0019
Hilti SX-FV	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	cf. ETA-03/0005
Hilti SD-FV 8	à frapper	plastique	à fleur	A, B, C	cf. ETA-03/0028
Koelner KI-10	à frapper	plastique	à fleur	A, B	cf. ETA-07/0291
Koelner KI-10M	à frapper	métal	à fleur	A, B	cf. ETA-07/0291
Koelner KI-10N	à frapper	métal	à fleur	B, C, D, E	cf. ETA-07/0221
Koelner KI-10NS	à visser	métal	à fleur	B, C, D, E	cf. ETA-07/0221
Koelner TFIX-8M	à frapper	métal	à fleur	A, B, C	cf. ETA-07/0336
Koelner TFIX-8S	à visser	métal	à fleur	A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0144
Koelner TFIX-8ST	à visser	métal	à cœur	A, B, C, D, E	cf. ETA-11/0144

A : béton de granulats courants

D : béton de granulats légers

B : maçonnerie d'éléments pleins

E : béton cellulaire autoclavé

C : maçonnerie d'éléments creux

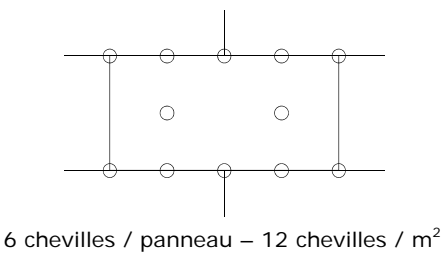
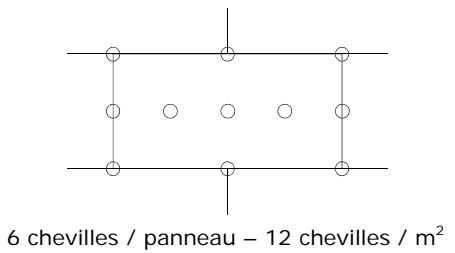
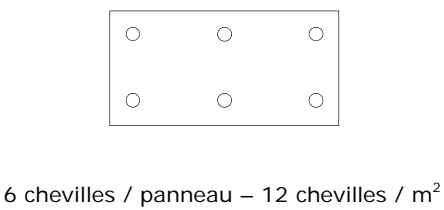
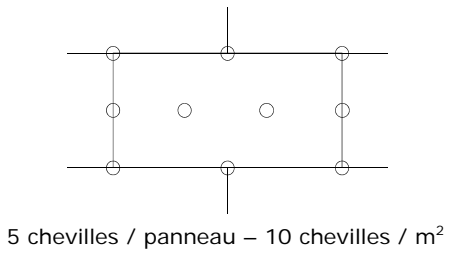
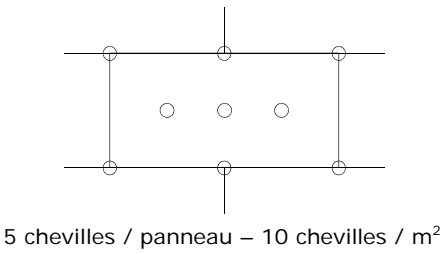
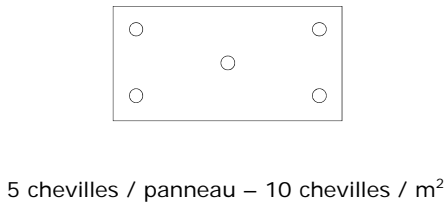
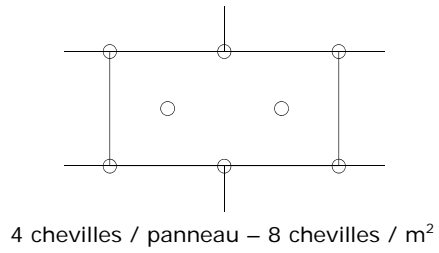
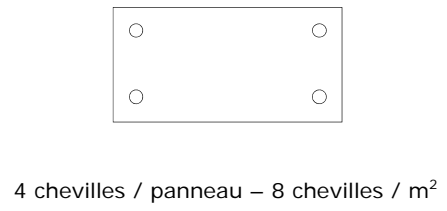
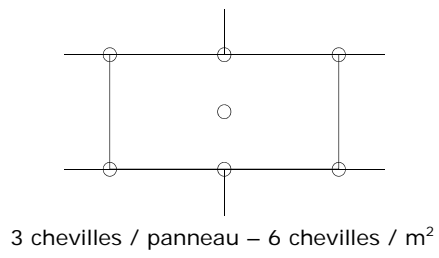
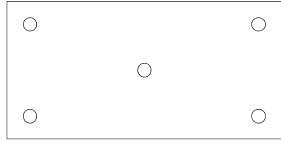
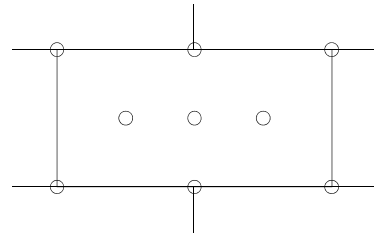


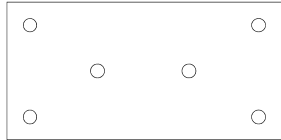
Figure 1a : Plans de chevillage – panneaux de dimensions 1000 x 500 mm



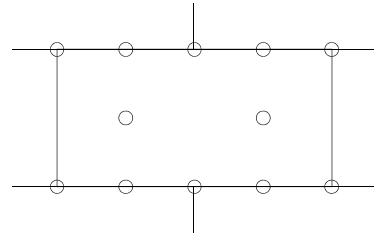
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m²



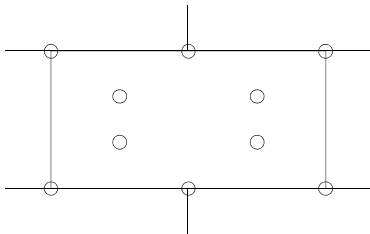
5 chevilles / panneau – 6,9 chevilles / m²



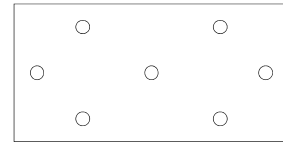
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



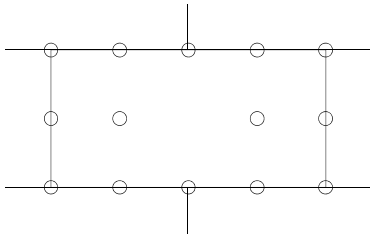
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



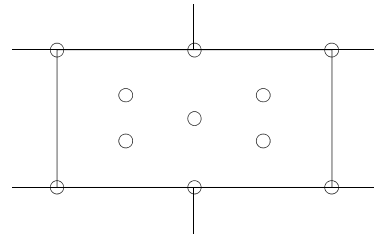
6 chevilles / panneau – 8,3 chevilles / m²



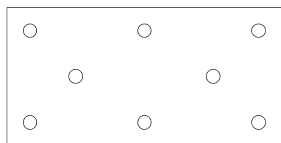
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



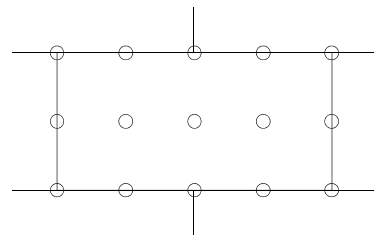
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



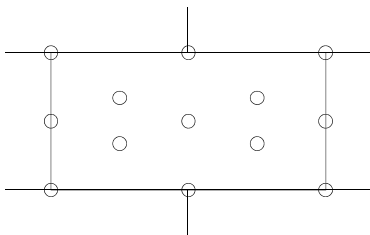
7 chevilles / panneau – 9,7 chevilles / m²



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²



8 chevilles / panneau – 11,1 chevilles / m²

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

Tableau 4 : Résistance aux chocs de conservation des performances : catégories d'utilisation du système

		Simple armature normale	Double armature normale	Armature renforcée + armature normale
Système d'enduit : couche de base + revêtements de finition indiqués ci-contre	weber.plast R weber.tene ST weber.tene XL weber.maxilin HP weber.tene styl base weber.maxilin silco	Catégorie III	Catégorie II	Catégorie I
	weber.tene XL+	Catégorie II		Catégorie I
	weber.tene SG	Catégorie II	Catégorie I	
	weber.unicor ST	Catégorie III		Catégorie II
	weber.unicor DPP weber.unicor G	Catégorie III		

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.

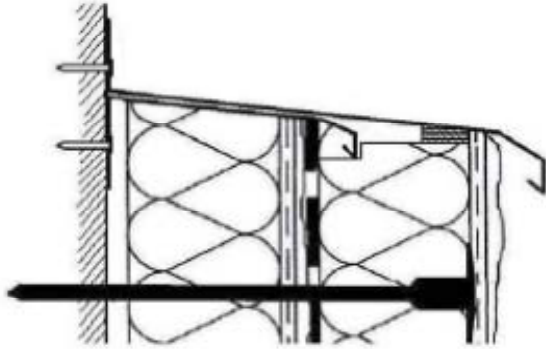


Figure 2a : nouvelle couverture inversée sans dépose de l'existant

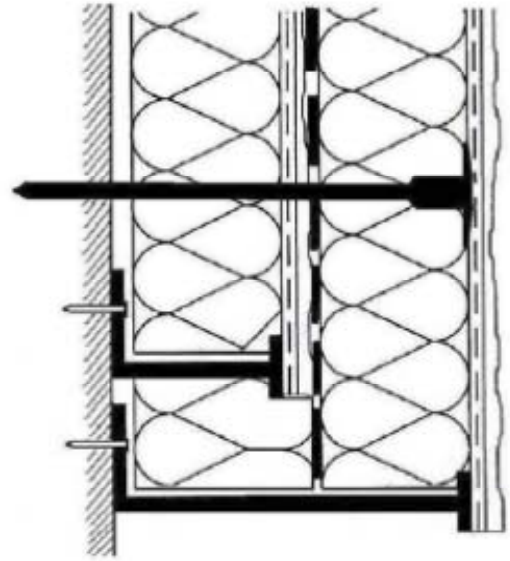


Figure 2b : nouveau profilé de départ sans dépose de l'existant

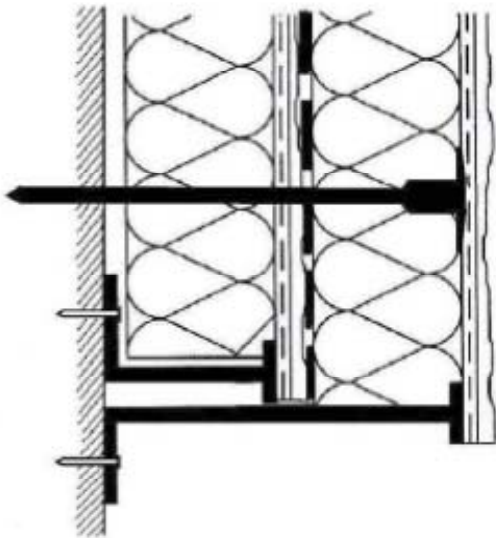


Figure 2c : nouveau profilé de départ inversé sans dépose de l'existant

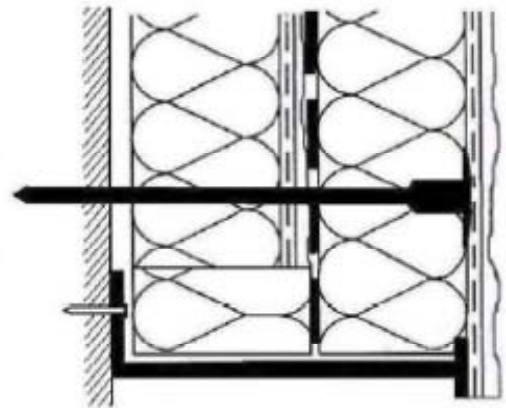


Figure 2d : nouveau profilé de départ après élimination de l'existant

Figure 2 : Exemples de traitement des points singuliers en surisolation