Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **20/19-426_V1**

Isolation thermique sur plancher bas ou intermédiaire par projection in-situ de polyuréthane

Thermal insulation on low or intermediate floors with In-situ formed sprayed rigid polyurethane (PUR) and (PIR) foam products

OSEO SOL

Application sur planchers maçonnés

Relevant de la norme	**NF EN 14315**

Titulaire et Distributeur :
S.A.S. MIRBAT
6883 route de Marseille
84 140 MONTFAVET
Téléphone : 04 90 23 10 40
Fax : 04 74 60 91 36
E-mail : contact@isolation-oseo.fr

Groupe Spécialisé n°20

Produits et procédés spéciaux d'isolation

Publié le 18 juillet 2019

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

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques et des Documents Techniques d'Application
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

© CSTB 2019

Le Groupe Spécialisé n°20 de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application a examiné, le 5 février 2019, le procédé d'isolation thermique sur plancher bas ou intermédiaire par projection in-situ de polyuréthane « OSEO SOL Application sur planchers maçonnés» présentée par la Société MIRBAT. Il a formulé sur ce procédé le Document Technique d'Application ci-après pour une utilisation en France métropolitaine.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

OSEO SOL Application sur planchers maçonnés est un procédé d'isolation thermique de sols et planchers intermédiaires à base de mousse de polyuréthane de type PUR (classe CCC4 conformément à la NF EN 14315-1) projetée in situ formant après expansion une isolation rigide prête à recevoir :

- une chape en mortier ou une dalle en béton (NF DTU 26.2),
- un mortier de scellement de carrelage,
- une chape fluide sous Document Technique d'Application, avec ou sans chauffage au sol intégré,
- un plancher chauffant (cf. paragraphe 2.1 ci-après).

Plage d'épaisseur de 25 à 200 mm.

Ce procédé ne peut pas être associé avec une autre couche d'isolation thermique.

1.2 Mise sur le marché

Conformément au Règlement UE n°305/2011 (RPC), le produit OSEO SOL fait l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14315-1.

Le procédé fait aussi l'objet d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) conformément à l'Annexe 2 du règlement Reach, jointe à la déclaration des performances.

1.3 Identification

Les deux composants sont livrés dans des fûts fermés métalliques. Ces fûts sont pourvus d'étiquettes d'identification :

- nom du composant (référence de la formulation) utilisé pour le produit OSEO SOL,
- numéro de traçabilité ou code de fabrication,
- formulateur,
- masse,
- consignes de sécurité,
- marquage CE selon la norme NF EN 14315-1,
- étiquette relative aux émissions en polluants volatils conformément au décret n°2011-321 du 23 mars 2011.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

2.11 Type de bâtiments

Le procédé est destiné à l'isolation de bâtiments à usage courant, en neuf ou en rénovation, en climat de plaine ou de montagne :

- maisons individuelles,
- bâtiments d'habitations collectives,
- bâtiments à usage de bureaux, scolaires, hospitaliers, hôteliers et autres établissements recevant du public.
- bâtiments relevant du code du travail.

Les bâtiments, agricoles, agroalimentaires, à ossature porteuse métallique, ou à ossature en bois ne sont pas visés.

2.12 Type de locaux

Le procédé est destiné à l'isolation thermique, en travaux neufs ou en rénovation, à l'intérieur de locaux :

- à faibles sollicitations mécaniques tels que définis dans la norme NF DTU 52.1 (locaux assimilés aux locaux P2 ou P3 selon classement UPEC définis dans le e-cahier n°3782_V2 de juin 2018),
- dont les charges d'exploitation sont limitées à 500 daN/m² conformément au NF DTU 52.10 et à la norme NF P 06-001,
- locaux dans lesquels la quantité de vapeur produite dans l'ambiance intérieure est inférieure en moyenne, pendant la saison froide, à celle de l'ambiance extérieure majorée de 5 g/m^3 (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens des DTU 43.1 et DTU 20.1 P1 tels que W/n ≤ 5 g/m^2).
- locaux de type EA, EB, EB+ privatifs tels que définis dans le Cahier du CSTB 3567, de mai 2006 « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclatures des supports pour revêtements muraux intérieurs ».

Les locaux avec siphon de sol sont exclus.

L'usage du procédé dans et au-dessus des locaux à forte et très forte hygrométrie n'est pas visé.

Les planchers nécessitant une étanchéité à l'eau sont exclus.

Le procédé pourra éventuellement incorporer des gaines ou canalisations en respectant les préconisations du §4.32 du Dossier Technique notamment pour l'épaisseur.

2.13 Supports

Le procédé est appliqué sur les supports en béton visés par le NF DTU 52.10.

Les planchers collaborants sont exclus.

2.14 Types de plancher

Le système peut servir comme sous couche isolante pour :

- un plancher chauffant :
  - Hydraulique :
    - □ réalisé conformément à la norme NF DTU 65.14,
    - □ au moyen de systèmes à détente directe (circulation de fluide frigorigène) conformes à la norme NF DTU 65.16 ou à leur Avis Technique.
  - Electrique :
    - □ Planchers Rayonnants Electriques mis en œuvre conformément à leur Avis Technique et au CPT PRE (e-cahier du CSTB n° 3606_V3 de février 2013),
    - □ Autres planchers chauffants sous Avis Technique.
- un plancher réversible sous Avis Technique ou Document Technique d'Application réalisé conformément au « Cahier des Prescriptions Techniques sur la conception et la mise en œuvre » des planchers réversibles à eau basse température (Cahier du CSTB n°3164 d'octobre 1999).

2.15 Utilisation avec une Sous-couche acoustique mince

Le produit peut être associé à une sous-couche acoustique mince sous certification QB14, telle que définie au paragraphe 4.6 du présent Dossier Technique.

2.2 Appréciation sur le système

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

Stabilité mécanique

Le procédé ne participe pas à la stabilité de l'ouvrage.

Sécurité incendie

Le procédé ne fait pas obstacle à la satisfaction de la Réglementation Incendie, celle-ci se justifie comme celle des planchers comportant une chape ou dalle sur isolant.

Les cheminées et conduits de fumée doivent respecter les prescriptions relatives à la distance minimale de sécurité, conformément à la norme NF DTU 24.1 et 24.2. Le produit ne doit pas être en contact direct avec les cheminées et conduits.

Pose en zones sismiques

Selon la nomenclature prévue par l'arrêté du 22 octobre 2010, le procédé est applicable en toute zone de sismicité, pour toute classe de sol et toute catégorie d'importance de bâtiment.

Tenue à la chaleur

Le classement Ch de la couche d'isolation OSEO SOL permet de préjuger de son bon comportement en support de plancher chauffant basse température (température de l'eau de chauffage inférieure ou égale à 50 °C).

Données environnementales

Il n'existe pas de DE pour ce procédé. Il est rappelé que ces DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci.

Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé et toute personne présente sur le chantier pendant l'application sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Isolation thermique

Le procédé participe à l'isolation thermique pour le domaine d'emploi visé au § 2.1.

Le respect des exigences réglementaires doit être vérifié au cas par cas au regard des différentes réglementations applicables au bâtiment. (cf. Annexe du présent Avis).

La résistance thermique utile de la sous couche isolante en polyuréthane projeté est la résistance thermique certifiée donnée dans le certificat QB n° 01-D couvrant le produit OSEO SOL.

Isolation acoustique

Les performances acoustiques de ce système ont été évaluées en laboratoire via des essais de type.

Les performances acoustiques des systèmes, lorsqu'elles sont déclarées, constituent des données nécessaires à l'examen de la conformité d'un bâtiment vis-à-vis de la réglementation acoustique en vigueur.

2.22 Durabilité

Dans la limite du domaine d'emploi accepté et pour des conditions normales d'usage, le procédé ne modifie pas la durabilité de l'ouvrage constitué.

2.23 Fabrication et contrôles

Cet Avis ne vaut que pour les fabrications pour lesquelles les autocontrôles et les modes de vérifications, décrits dans le dossier technique établi par le demandeur sont effectifs.

Conformément au référentiel de certification QB23, la fabrication des constituants de la mousse polyuréthane est soumise à :

- un contrôle continu en usine, notamment sur la masse volumique, l'expansion et la cohésion de la mousse.
- des contrôles par le laboratoire interne, sur les caractéristiques intrinsèques certifiées du produit : a minima masse volumique, thermique et propriétés mécaniques.
- Des contrôles sur chantier portant sur la mise en œuvre du produit : épaisseur et masse volumique, planéité et horizontalité.

Le produit OSEO SOL est suivi par le CSTB dans le cadre de la certification QB23 qui réalise des audits à la fréquence définie dans le référentiel de certification.

L'usine de production est également suivie par d'autres organismes extérieurs. Elle est sous management de la qualité ISO 9001.

2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée par des applicateurs formés. La liste des applicateurs autorisés est celle mentionnée sur le certificat QB23 du produit.

La mise en œuvre nécessite :

- De s'assurer de la constance du rapport de mélange (rapport de volume) entre les deux composants lors de l'expansion.
- De contrôler la pression et la température des deux composants.
- De s'assurer de l'absence d'eau et de toute trace d'humidité sur la dalle support au moment de la projection.
- De contrôler l'expansion de la mousse et la régularité de la couche obtenue et de son épaisseur.

2.25 Sécurité

Les règles s'appliquent à toutes personnes présentes sur le chantier. Des panneaux de signalisation, rappellent cette obligation à l'entrée du chantier.

L'applicateur met en place un panneau d'affichage à l'entrée du chantier, informant les intervenants de la nécessité de porter une protection et la nature de cette protection pendant la projection et pendant la période de ventilation du local isolé.

Concernant l'application et la manipulation des matières premières, l'applicateur doit respecter l'ensemble des dispositions légales et réglementaires destinées à protéger l'hygiène et la sécurité au travail :

Règles générales de prévention des risques chimiques :

- Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire) ;
- Fiche pratique de sécurité FT129 de l'Institut National de Recherche et Sécurité (INRS)
- Aération et assainissement des locaux : Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 relatif au code du travail (partie réglementaire) ;

Le titulaire fournit la Fiche de Données de Sécurité (FDS) du procédé sur demande.

2.3 Prescriptions techniques

2.31 Conditions de conception

La conception doit respecter les normes, les DTU et les CPT comme défini dans le paragraphe 2.1.

Ce procédé d'isolation ne constitue pas un pare vapeur.

Le maître d'œuvre doit informer les différents corps d'état concernés (chauffagiste, chapiste, poseur du revêtement de sol), concernant les éléments chauffants sur trame adhésive, l'épaisseur minimale de la bande périphérique, les dispositions en présence d'un revêtement imperméable à la vapeur d'eau et la réservation prévue pour le chantier. Cette réservation doit tenir compte de l'enrobage éventuel de canalisations et prévoir une épaisseur minimale de 3 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation la plus haute.

L'applicateur doit vérifier l'état des lieux avant la mise en œuvre conformément au Dossier Technique ainsi que le contrôle et la réception du support.

La réservation doit prévoir que l'épaisseur minimale d'isolant ne peut être inférieure à 2 cm en tout point. Cette épaisseur minimale doit être d'un minimum de 3 cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations éventuelles fixées sur le support.

Dans le cas de faux-niveaux, l'épaisseur nominale de l'isolation à prendre en compte est l'épaisseur minimale d'isolant sur la surface isolée.

La résistance thermique minimale de l'isolant devra respecter l'Annexe C.2 de la norme NF DTU 65.14 P1 en cas d'association avec un plancher chauffant, et en cas d'association avec un plancher réversible, le *cahier du CSTB* n°3164 qui précise par ailleurs la température minimale du fluide en fonction de la zone géographique. Dans le cas d'un plancher bas, en rénovation, la résistance thermique totale de la paroi devra également respecter la réglementation thermique (RT existant). Les exigences réglementaires sont rappelées en Annexe de la partie Avis.

Le procédé peut recevoir des canalisations électriques incorporées dans la mousse projetée in situ. Dans ce cas, la mise en œuvre des canalisations électriques (emplacements, réservations, encombrement des canalisations ou gaines, raccordement électrique, dimensionnement, etc.) doit être conforme à la norme NF C 15-100, notamment respecter l'article 513 qui prévoit l'interdiction d'encastrer directement des câbles de basse tension dans des parois sans qu'ils soient dans des conduits ou gaines adaptées.

2.32 Conditions de mise en œuvre

Ce procédé ne peut pas être associé avec une autre couche d'isolation thermique.

Le procédé est appliqué directement sur le support. Le bâtiment doit être vide et propre, la surface support doit être sèche, exempte de poussières, de graisse et de particules non adhérentes pour obtenir une bonne expansion du produit.

Dans le cas d'isolation par l'intérieur par complexe de doublage ou contre cloison devant isolant, ceux-ci doivent être posés avant l'application du procédé.

Une bande périphérique de pourtour d'une d'épaisseur minimale de 5 mm doit être mise en œuvre après la réalisation de la projection. La bande périphérique doit en outre suffisamment protéger les parois, lors de la réalisation de la chape ou dalle, pour ne pas endommager celle-ci. Elle est ensuite arasée avant la pose des plinthes.

Pour les épaisseurs inférieures ou égales à 120 mm, le procédé peut être associé à une sous couche acoustique mince sous certification QB23 telle que définie au paragraphe 4.6 du Dossier Technique.

Le procédé permet d'incorporer d'éventuels fourreaux, canalisations ou conduits, sous réserve que la réservation prévue permette une épaisseur de mousse au-dessus de la génératrice supérieure d'au moins 30 mm. Le diamètre des canalisations doit être conforme au paragraphe 4.32 du Dossier Technique. Dans ce cas de figure le

procédé peut recevoir un plancher chauffant conformément au §1.3 du Dossier Technique.

Dans le cas d'une pose éventuelle d'un système de chauffage par le sol, les DTU, Avis Techniques et CPT correspondants doivent être respectés.

Dans le cas d'une chape fluide mise en œuvre directement sur le procédé (donc sans isolation phonique), une couche de désolidarisation est nécessaire. Cette couche est réalisée à l'aide d'une feuille en polymère entre le procédé et la chape. Si un plancher chauffant fixé par agrafage est prévu, il convient de piquer cette feuille aux endroits nécessaires à la fixation des tuyaux.

Dans le cas de revêtements de sols imperméables à la vapeur d'eau et déformables (NF DTU 53.2 et 54.1) et de revêtements de sols sensibles à l'humidité (NF DTU 51.2), la mise en place entre la couche de polyuréthane et la chape ou la dalle rapportée (avec ou sans isolant acoustique associé) d'un film de polyéthylène d'épaisseur nominale de 200 micromètres est nécessaire. Ce film est posé avec un recouvrement des lés entre eux sur au moins 20 cm et solidarisation par application d'une bande adhésive plastifiée d'au moins 5 cm de large. Si un plancher chauffant est prévu, seuls sont alors admis les planchers rayonnants électriques livrés en trame adhésive.

Lors de la réception du chantier des vérifications peuvent être réalisées selon le Dossier Technique notamment :

- la réservation au regard de l'épaisseur de l'isolant prévue,
- la planéité,
- l'horizontalité
- la conformité des canalisations présentes sur le support.

2.33 Assistance technique

Les applicateurs des entreprises utilisatrices de ce procédé d'isolation sont formés par la société MIRBAT.

La société est tenue de leur apporter son assistance technique lorsqu'elles en font la demande.

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité :

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 28 février 2024 (date de la fin de validité décidée en GS arrondie au dernier jour du mois).

Pour le Groupe Spécialisé n°20
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La liste des applicateurs autorisés pour la mise en œuvre du procédé est celle définie dans le certificat QB23 du produit.

Ce procédé nécessite du soin lors de la mise en œuvre. En particulier, l'enrobage des canalisations éventuelles doit être réalisé en respectant le protocole décrit dans le Dossier Technique.

Doivent être vérifiées impérativement, la planéité et l'horizontalité du support avant application, et de la surface du produit après application. En présence de saignées sous les canalisations éventuelles, celles-ci doivent être comblées comme proposé au Dossier Technique.

L'applicateur doit respecter l'ensemble des dispositions légales et réglementaires destinées à protéger l'hygiène et la sécurité du travail.

Le fabriquant dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) conformément à l'Annexe 2 du règlement Reach. Elle est disponible sur demande auprès du fabriquant qui se doit de la fournir.

Pour une épaisseur à projeter comprise entre 120 et 150 mm, l'applicateur doit respecter le délai de 10 minutes entre chaque couche.

Pour une épaisseur à projeter supérieure à 150 mm (et inférieure à 200 mm), la projection est réalisée en deux temps : une première phase avec la projection de 120 mm et le respect d'un délai d'au moins 12 heures avant de projeter l'épaisseur restante.

Pour les épaisseurs comprises entre 25 et 120 mm, le procédé peut être associé à une sous-couche acoustique mince telle que définie au paragraphe 4.6 du Dossier Technique et un plancher chauffant conformément au paragraphe 6 du Dossier Technique.

Pour les épaisseurs comprises entre 125 et 200 mm, le procédé peut être associé à un plancher chauffant conformément au paragraphe 6 du Dossier Technique mais ne peut pas être associé avec une sous couche acoustique mince.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°20

Annexe

1. Rappel des exigences spécifiques de la réglementation thermique

Les exigences spécifiques concernant le procédé visé par le présent Avis Technique sont détaillées ci-après :

Tableau 1 - Exigences réglementaires

	Pont thermique de liaison	Résistance thermique totale du plancher bas après rénovation / Coefficient de transmission thermique surfacique des planchers bas		
	Plancher intermédiaire	Plancher bas donnant sur l'extérieur ou parking collectif	Plancher bas donnant sur vide sanitaire ou local non chauffé	Plancher bas sur Terre-plein
RT ex compensation (arrêté du 8 juin 2008)	Pas d'exigences réglementaires	Up ≤ 0,36	Up ≤ 0,40	Ri ≥ 1,7
RT ex par éléments (arrêté du 22 mars 2017)		R_{Tot} ≥ 2,7 (ou 2,1)*	R_{Tot} ≥ 2,7 (ou 2,1)*	-
RT 2005 (arrêté du 24 mai 2006)	ψ ≤ 0,65	Up ≤ 0,36	Up ≤ 0,40	Ri ≥ 1,7
RT 2012 (arrêtés du 26 octobre 2010 et du 28 décembre 2012)	ψ ≤ 0,60	-	-	-
* Cas d'adaptation selon l'Arrêté du 22 mars 2017.				

2. Rappel des règles de calcul

Le calcul du coefficient de transmission thermique surfacique du plancher se calcule selon le fascicule 4/5 des règles Th-U en vigueur.

• Le calcul de la résistance R_T du plancher s'effectue comme suit :

$$R_{Tot} = R_D + R_U + R_c$$

Avec :

R_D : Résistance thermique du plancher support (y compris les isolants éventuels incorporés).

R_U : Résistance thermique utile du produit, égale à la résistance thermique certifiée donnée dans le certificat QB n° 01-D .

R_c : Résistance thermique de la dalle ou chape – généralement :

$$R_c = \frac{e_c}{\lambda_c} \text{ m}^2\text{.K/W.}$$

e_c : épaisseur de la dalle ou chape d'enrobage en m.

λ_c : conductivité thermique de la dalle ou chape en W / (m.K).

Le calcul des ponts thermiques de liaison s'effectue selon le fascicule 5/5 des Règles Th-U et additifs selon les configurations.

• Le coefficient U_p de la paroi s'obtient ci-après en tenant compte des coefficients de déperdition linéique et ponctuelle :

$$Up = \frac{1}{R_{si} + R_u + R_c + R_{se}} + \frac{\sum \psi_i L_i}{A}$$

Avec :

-Up = Coefficient de transmission surfacique global de la paroi isolée, en W/ (m^2.K),

-R_{si} et R_{se} = résistances superficielles, m^2.K/W.

-R_u = Résistance thermique utile de l'isolation en partie courante, m^2.K/W.

-R_c = Résistance thermique des autres éléments de paroi en partie courante (plancher support, chape, etc.), en m^2.K/W.

-ψ_i = Coefficient de déperdition linéique correspondant aux canalisations éventuelles, déterminé selon les règles Th-U, en W/ (m.K) *.

-L_i = Longueur des canalisations pour la surface considérée A, en m.

-A = Surface de la paroi considérée pour le calcul, en m^2.

*A titre d'exemple :
Les valeurs ci-dessous sont données pour le cas suivant :

- Plancher bas sur vide sanitaire ;
- Dalle béton de 20 cm et λu = 2 W/(m.K) ,
- Conductivité thermique utile de l'isolant : 0,023 W/(m.K) ≤ λu ≤ 0,035 W/(m.K),
- Chape mortier de 5 cm et λu = 2 W/(m.K) ,
- Tubes en PVC modélisé vide, de 4 mm d'épaisseur et λu = 0,17 W/(m.K).

Pour une épaisseur d'isolant comprise entre 70 et 120 mm :

Canalisation : **Nombre et diamètre extérieur**	Ψ_i Pont thermique intégré dû à la présence de canalisation en W/(m.K)
1 canalisation (ø ≤ 40 mm)	0,000
1 canalisation (ø ≤ 50 mm)	0,009
4 canalisations accolées (ø ≤ 40 mm)	0,029
4 canalisations accolées (ø ≤ 40 mm)+ 1 canalisation (ø ≤ 50 mm)	0,033

Pour une épaisseur d'isolant supérieure ou égale à 120 mm :

Canalisation **Nombre et diamètre extérieur**	Ψ_i Pont thermique intégré dû à la présence de canalisation en W/(m.K)
1 canalisation (ø ≤ 40 mm)	0,000
1 canalisation (ø ≤ 50 mm)	0,002
4 canalisations accolées (ø ≤ 40 mm)	0,007
4 canalisations accolées (ø ≤ 40 mm)+ 1 canalisation (ø ≤ 50 mm)	0,01

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

OSEO SOL Application sur planchers maçonnés est un procédé d'isolation thermique sous chape ou dalle constitué d'une mousse de polyuréthane de type PUR (classe CCC4 conformément à la NF EN 14315-1) de couleur verte projetée in situ.

Le procédé est destiné à recevoir une chape ou dalle traditionnelle, ou une chape fluide sous Document Technique d'Application, avec ou sans chauffage au sol intégré.

Le produit OSEO SOL est sous certification QB23.

Plage d'épaisseur de 25 à 200 mm.

Ce procédé ne peut pas être associé avec une autre couche d'isolation thermique.

1. Domaine d'application

1.1 Type de bâtiments

Le procédé est destiné à l'isolation de bâtiments à usage courant, en neuf ou en rénovation, en climat de plaine ou de montagne :

- maisons individuelles,
- bâtiments d'habitations collectives,
- bâtiments à usage de bureaux, scolaires, hospitaliers, hôteliers et autres établissements recevant du public.
- bâtiments relevant du code du travail.

Les bâtiments, agricoles, agroalimentaires, à ossature porteuse métallique, ou à ossature en bois ne sont pas visés.

1.2 Types de locaux

Le procédé est destiné à l'isolation thermique, en travaux neufs ou en rénovation, à l'intérieur de locaux :

- à faibles sollicitations mécaniques tels que définis dans la norme NF DTU 52.1 (locaux assimilés aux locaux P2 ou P3 selon classement UPEC définis dans le e-cahier n°3782_V2 de juin 2018),
- dont les charges d'exploitation sont limitées à 500 daN/m² conformément au NF DTU 52.10 et à la norme NF P 06-001,
- locaux dans lesquels la quantité de vapeur produite dans l'ambiance intérieure est inférieure en moyenne, pendant la saison froide, à celle de l'ambiance extérieure majorée de 5 g/m^3 (locaux à faible ou moyenne hygrométrie au sens des DTU 43.1 et DTU 20.1 P1 tels que W/n ≤ 5 g/m^2).
- locaux de type EA, EB, EB+ privatifs tels que définis dans le Cahier du CSTB 3567, de mai 2006 « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclatures des supports pour revêtements muraux intérieurs ».

Les locaux avec siphon de sol sont exclus.

L'usage du procédé dans et au-dessus des locaux à forte et très forte hygrométrie n'est pas visé.

Les planchers nécessitant une étanchéité à l'eau sont exclus.

Le procédé pourra éventuellement incorporer des gaines ou canalisations en respectant les préconisations du §4.32 du Dossier Technique notamment pour l'épaisseur.

1.3 Supports

Le procédé est appliqué sur les supports en béton visés par le NF DTU 52.10.

Les planchers collaborants sont exclus.

1.4 Types de plancher chauffant et réversible

Le système peut servir comme sous couche isolante pour :

- un plancher chauffant :
  - Hydraulique :
    - □ réalisé conformément à la norme NF DTU 65.14 P1,
    - □ au moyen de systèmes à détente directe (circulation de fluide frigorigène) conformes à la norme NF DTU 65.16 ou à leur Avis Technique.
  - Electrique :
    - □ Planchers Rayonnants Electriques mis en œuvre conformément à leur Avis Technique et au CPT PRE (e-cahier du CSTB n° 3606_V3 de février 2013),
    - □ Autres planchers chauffants sous Avis Technique.
- un plancher réversible sous Avis Technique ou Document Technique d'Application réalisé conformément au « Cahier des Prescriptions Techniques sur la conception et la mise en œuvre » des planchers réversibles à eau basse température (Cahier du CSTB n°3164 d'octobre 1999).

1.5 Utilisation avec une Sous Couche Acoustique Mince

Le produit peut être associé à une sous-couche acoustique mince sous certification QB14, conformément au paragraphe 4.6 du présent Dossier Technique.

2. Eléments et Matériaux

2.1 Eléments constitutifs

Le produit est une mousse de polyuréthane de type PUR (classe CCC4 conformément à la NF EN 14315-1) obtenue par la projection d'un mélange de deux composants formant une mince pellicule s'expansant à l'air libre:

- composant A : contient l'isocyanate,
- composant B : contient le polyol, les additifs, les catalyseurs et l'agent gonflant.

Le produit est expansé avec un gaz HFC 365mfc et 227ea (hydrofluorocarbure).

2.2 Caractéristiques du produit

Le produit OSEO SOL est marqué CE conformément à la norme NF EN 14315-1 et fait l'objet d'une Déclaration de Performance (DoP). De plus, le produit est sous certification QB23 « Isolant en polyuréthane projeté in situ » via le certificat QB n° 01-D.

Le produit fait l'objet du certificat QB n° 01-D.

Tableau 1 – Caractéristiques certifiées

Conductivité thermique	Cf. Certificat QB n° 01-D
Résistance thermique	Cf. Certificat QB n° 01-D
Masse volumique (kg / m^3)	Cf. Certificat QB n° 01-D
Stabilité dimensionnelle	Niveau STB 2
Classement sol	SC1 a_2 Ch jusqu'à 120 mm SC1 a_4 Ch de 120 à 200 mm

Tableau 1 bis – Autres caractéristiques

Epaisseurs e (mm)	25 à 200
Plage de masse volumique (kg /m^3)	33 - 50
Absorption d'eau à court terme par immersion partielle Wp (kg/m^2)	0,19
Résistance à la compression à 10 % (kPa)	> 150
Résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ	41
Réaction au feu (Euroclasse)	E

Tableau 2 - Épaisseur d'air équivalente pour la diffusion de vapeur S_d en fonction de l'épaisseur

Épaisseur en mm	20	50	80	110	140	170	200
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau Sd en m	0,8	2,1	3,3	4,5	5,7	7,0	8,2

2.3 Identification du produit

Le procès-verbal de réception de chantier, établi conformément aux exigences du référentiel QB23, indique la référence du produit, le code de fabrication et la Marque QB23 avec les caractéristiques certifiées.

3. Fabrication et contrôles

3.1 Usine du formulateur (composants)

Les matières premières sont fabriquées par l'usine fournisseur de la société MIRBAT :

BASF Polyuréthanes France S.A.S.

Z.I. Rue Decauville

77292 Mitry-Mory Cedex (Paris)

FRANCE

Cette usine est sous management de la qualité ISO 9001. Un contrat (cahier des charges) pour la qualité des composants est prévu entre le formulateur et la société MIRBAT à chaque livraison.

3.2 Contrôle en usine du formulateur (composants)

La société BASF tient un registre de livraison des composants. Les contrôles de qualité sont effectués en usine sous la responsabilité de la société MIRBAT.

La société MIRBAT reçoit périodiquement les certificats d'analyse du formulateur.

Les paramètres de contrôle, les fréquences et tolérances sont définis dans une procédure qualité interne à l'usine donnée par un tableau définissant les paramètres à contrôler, les méthodes (norme, procédures, etc.) et les fréquences.

La fabrication des composants et ses paramètres de contrôle sont vérifiés dans le cadre de la certification QB23 à raison d'une fois par an.

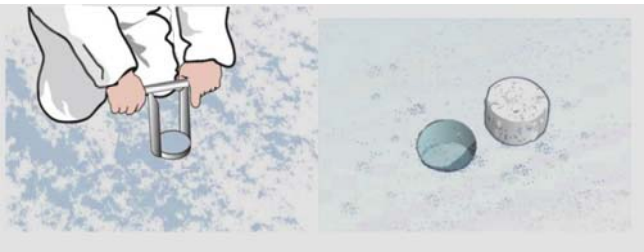
3.3 Contrôle de l'isolant sur chantier (in situ)

Sur chantier, l'applicateur contrôle :

- L'épaisseur conformément aux exigences du référentiel de certification QB23.
- La masse volumique conformément aux exigences du référentiel de certification QB23.

Les éprouvettes sont prélevées par carottages de 100 mm de diamètre (schéma 8). L'orifice laissé est instantanément rempli par l'applicateur.

Schéma 8 : Prélèvement des éprouvettes par carottage



Les relevés de mesure d'épaisseur et de masse volumique sont repris dans le procès-verbal de réception de chantier.

3.4 Contrôle de l'isolant au laboratoire du demandeur

Les échantillons sont prélevés, référencés (date et adresse du chantier) et envoyés à l'état brut sans ponçage sous la responsabilité de la société MIRBAT pour contrôles par le laboratoire de MIRBAT.

Les caractéristiques certifiées sont contrôlées conformément aux exigences de la certification QB23.

3.5 Contrôle par le CSTB

Dans le cadre de la certification QB23, des échantillons sont prélevés 2 fois par an par le CSTB sur chantier.

Le CSTB contrôle les caractéristiques suivantes :

- Masse volumique,
- Conductivité thermique,
- Stabilité dimensionnelle selon la norme NF EN 1604,
- Variation d'épaisseur selon la norme NF EN 12431.

3.6 Livraison

La livraison des composants A et B du produit est sous la responsabilité de la société MIRBAT qui peut faire livrer directement aux applicateurs.

3.7 Conditionnement

Les deux composants sont livrés dans des conteneurs de ± 1000 litres. Ces conteneurs sont pourvus d'étiquettes qui permettent d'identifier le produit (nom, numéro de traçabilité ou code de fabrication, marquage CE, masse, date limite d'utilisation, formulateur, consignes de sécurité et détenteur du Document Technique d'Application).

3.8 Stockage

La durée de conservation des fûts et conteneurs des composants A et B est de 6 mois à une température de 5 à 35°C et avec protection contre l'humidité (fûts et conteneurs scellés).

En conditions d'utilisation (chantier), la conservation du produit n'excédera pas une semaine à une température de 5 à 35 °C.

La société MIRBAT remet les prescriptions de stockage à l'applicateur.

4. Mise en œuvre

4.1 Assistance technique

La société MIRBAT fournit une assistance technique aux applicateurs en ce qui concerne la conception et la réalisation du procédé sur chantier comprenant notamment :

- La connaissance des composants,
- Les domaines d'application,
- Les mesures de sécurité et conditions de travail,
- La maîtrise du matériel de projection,
- Les techniques de projection,
- Les techniques de contrôle de la mise en œuvre : planéité, horizontalité, épaisseur et réservation,
- Les contrôles qualité,
- Le calcul du rendement.

4.2 Modalité de préparation de chantier

4.21 Description de l'unité mobile de projection :

L'unité de mélange et de dosage, ainsi que le matériel nécessaire à la projection de l'isolant sont installés dans un véhicule spécialement équipé à cet effet.

Les composants sont soutirés de leurs fûts ou conteneurs et acheminés sous pression (env. 10 bars) à la pompe doseuse. Les tuyaux qui alimentent la tête de mélange (pistolet) sont suffisamment longs, pliables et maintenus en température. La pompe doseuse porte les composants A et B suivant les proportions indiquées (1/1). La pression requise pour la projection est d'environ 90 bars avec un minimum de 80 bars. Les composants sont réchauffés et acheminés par des tuyaux haute pression (chauffés et isolés), jusqu'à la tête de mélange (± 40°C). La tête de mélange, mélange énergiquement les produits qui sont ensuite projetés. La régulation du débit se fait par réglage de la pression ou par adaptation des buses de projection. Après chaque interruption de travail, la chambre malaxeuse est nettoyée sans intervention de solvants, par de l'air comprimé ou par voie mécanique.

Analyse de données de la machine de projection :

Un système d'enregistrement des données toutes les 10 secondes est connecté à l'unité de mélange et de dosage pour les données telles que les températures et les pressions des produits A et B, et les temps de projection. Ce système permet d'avoir une traçabilité de chaque chantier.

4.22 Vérification de fonctionnement de l'équipement

Avant projection le matériel de production est contrôlé. Il y a lieu de vérifier les points suivants :

- la température des tuyaux (avec les composants A et B séparés),

- la pression, le rapport de pression, la température des composants (selon les exigences du paragraphe 4.21).

Un test de projection, effectué sur un film polyéthylène, permet de vérifier :

- la dispersion (configuration) du jet,
- la couleur, l'aspect du mélange,
- l'expansion de la matière.

4.3 Reconnaissance du support et conditions de mise en œuvre

Le maître d'œuvre doit informer les différents corps d'état concernés pour la réservation prévue pour le chantier.

L'applicateur doit vérifier l'état des lieux avant la mise en œuvre.

La réception du support doit comprendre la vérification des points suivants.

4.31 Caractéristiques du support

OSEO SOL s'applique sur tout support décrit au paragraphe 1.2.

Sa pose ne peut intervenir qu'après les délais définis dans la norme NF DTU 52.10, paragraphe 5.1.

OSEO SOL est appliqué directement sur le plancher support qui répond aux exigences de la norme NF DTU 52.10. Le bâtiment doit être vide, sec et propre, afin d'obtenir une bonne expansion du produit.

Les murs ne doivent être ni préparés pour finition ni enduits.

Le maître d'ouvrage, par l'intermédiaire du maître d'œuvre, est tenu de faire connaitre à l'entreprise applicatrice la nature et l'état du support. En l'absence de maitre d'oeuvre, c'est l'applicateur qui doit assurer cette responsabilité de vérification.

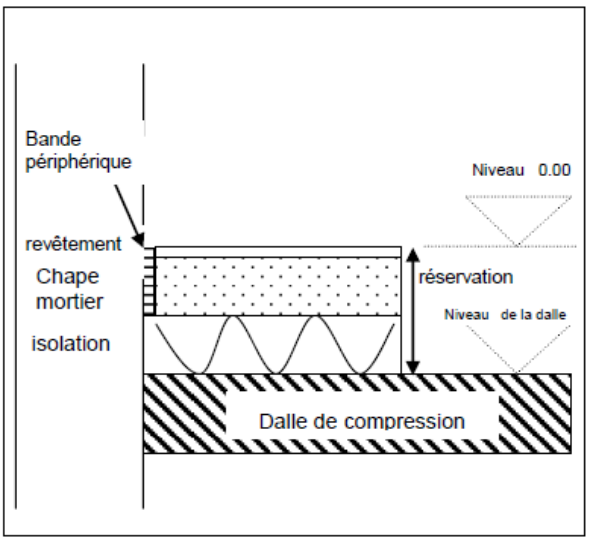
Il y a lieu notamment de vérifier :

- la composition de la paroi,
- le constat d'absence de condensation sur les surfaces à traiter,
- et que les conditions d'usage ne favorisent pas les condensations.

Les Documents Particuliers du Marché (DPM) précisent à qui incombent cette vérification.

En complément, tous les points de vérification ci-après conditionnent l'acceptabilité du chantier.

- La température du support doit être supérieure à 5°C et inférieure à 35°C. Cette température est vérifiée à l'aide d'un thermomètre de contact.
- Le support doit être exempt de traces d'humidité.
- Le support doit être exempt de dépôts, déchets ou poussières. Le cas échéant il sera nécessaire d'enlever la poussière avec une brosse souple ou par aspiration.
- La présence de graisse est exceptionnelle. Les taches sont visibles à l'œil nu. Elles sont à enlever avec une spatule ou par un produit dégraissant.
- La réservation doit prévoir que l'épaisseur en tout point ne peut être inférieure à 20 mm et ne doit pas dépasser 200 mm.



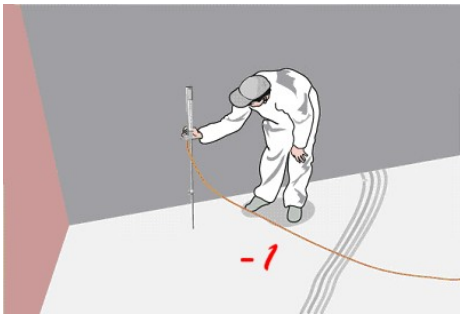
- La planéité et l'horizontalité du support doivent être vérifiées. L'épaisseur de OSEO SOL ne doit pas sortir de l'intervalle prescrit au paragraphe A. Si le faux-niveau dépasse 100 mm, un ravoirage préliminaire sera nécessaire avant l'application de OSEO SOL (dans le cas de faux-niveaux, l'épaisseur nominale de l'isolation est l'épaisseur minimale d'isolant sur la surface).

La planéité du support est réalisée conformément à la norme NF DTU 52.10 et à la norme NF DTU 21 paragraphe 7.2.2.

Partir d'un point de référence (généralement devant la porte d'entrée).

Contrôler l'ensemble du support par maillage de 2 mètres (ou tous les deux pas), repérer par marquage au sol les différences de niveaux de planéité. Le point le plus haut est le point de référence.

Marquer les zones indiquant la déviation mesurée (par exemple : -1 nécessite 1 cm de matière supplémentaire).



Contrôle du support et marquage au sol sur dalle béton

Le contrôle de la planéité et de l'horizontalité de la dalle support sera fait à l'aide d'une jauge, d'un appareil de mesure au laser ou à eau. Cette opération permet de :

- valider que la réservation prévue permet de respecter les conditions précédentes,
- déterminer l'épaisseur de la couche d'isolant à projeter, et de visualiser avec précision les points de correction.

4.32 Canalisations

4.321 Canalisations sur le support

Le procédé permet d'incorporer au sein de l'isolant :

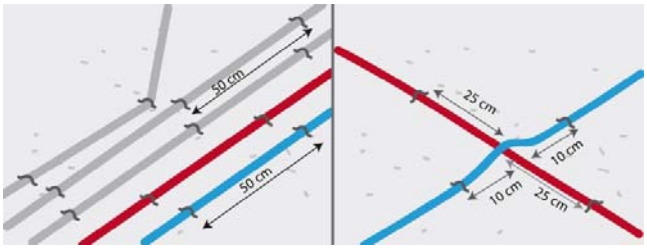
- Les canalisations dont le diamètre extérieur des fourreaux est inférieur à 40 mm, individuelles ou assemblées en nappes. Dans les espaces de passage dont la largeur est restreinte (couloirs, passages de porte, etc.), la largeur de ces nappes n'excèdera pas 70 % de la largeur du passage considéré.
- Les canalisations dont le diamètre extérieur des fourreaux est compris entre 40 mm et 50 mm, individuelles ou assemblées par paires.
- Les tubes en PVC d'un diamètre extérieur de 50 mm.

Nota : les nappes sont définies comme l'assemblage de fourreaux dont le diamètre extérieur est inférieur ou égal à 32 mm ou contenant au maximum deux fourreaux dont le diamètre extérieur peut atteindre 40 mm.

Les canalisations de fluides non traditionnelles en matériau de synthèse sont sous Avis Technique ou Document Technique d'Application.

L'applicateur vérifie que :

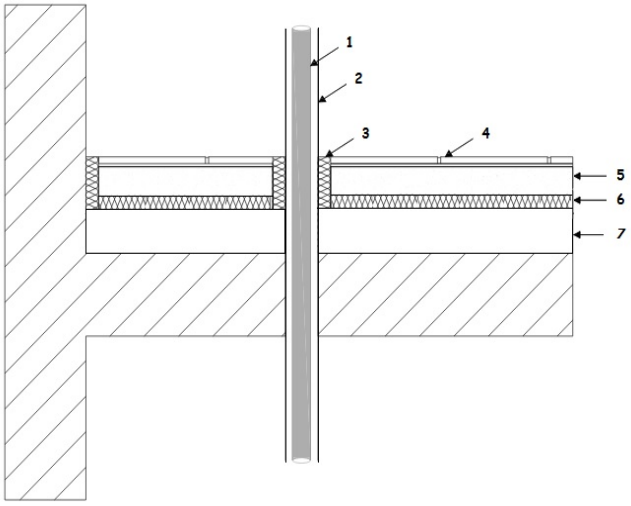
- Le support ne présente pas de vide sous les canalisations. En présence de saignées sous les canalisations, ces saignées doivent être comblées avant la réalisation de l'isolation par une projection ponctuelle de mousse.
- Les câblages électriques ont été installés conformément à la norme NF C 15-100 et sont dûment insérés dans des conduits (gaines PVC annelées) permettant leur encastrement.
- Les canalisations sont fixées au sol tous les 50 cm à l'aide de pontets (cavaliers métalliques) pour éviter leur remontée lors de l'expansion de la mousse. Avant de commencer la projection, l'applicateur contrôle les conditions de fixation des câblages et conduits et procède si nécessaire au renforcement de ces fixations.
- Lors de croisements de canalisations, les canalisations supérieures sont fixées au sol, à 10 cm de l'axe du croisement.
- La distance entre la périphérie de la surface à isoler et la canalisation la plus proche est supérieure ou égale à 20 cm.



Fixations tous les 50 cm ***Fixations à 10 cm de l'axe du croisement***

4.322 Traitement des éléments verticaux

Le traitement des éventuels canalisations, fourreaux et conduits doit être réalisé selon la figure ci-dessous :



Légende :

1. *Canalisation*
2. *Fourreau (éventuel)*
3. *Fourreau en matériau résilient (épaisseur 5 mm)*
4. *Revêtement de sol*
5. *Chape ou dalle flottante*
6. *Sous-couche acoustique mince (éventuelle)*
7. *Produit isolant OSEO SOL*

Traitement d'une canalisation verticale traversant le support

4.33 Conditions climatiques

Les conditions climatiques influencent la projection, l'expansion et la qualité finale de la mousse.

La température ambiante doit être supérieure à 5°C, le local sera chauffé s'il se trouve en dessous de cette température.

La température maximale est de + 40°C.

L'humidité de l'air ambiante n'a pas d'influence.

4.34 Autres conditions

Le bâtiment doit être clos, couvert, vitrage posé (baies fermées sauf pour les portes d'accès).

Avant intervention, l'étanchéité des installations de plomberie et de chauffage auront été vérifiées par le chauffagiste et/ou par le plombier.

4.4 Exécution

4.41 Acceptabilité du chantier

L'applicateur n'accepte le chantier et ne commence la mise en œuvre que si l'ensemble des conditions ainsi décrites ci-dessus sont respectées.

4.42 Protection

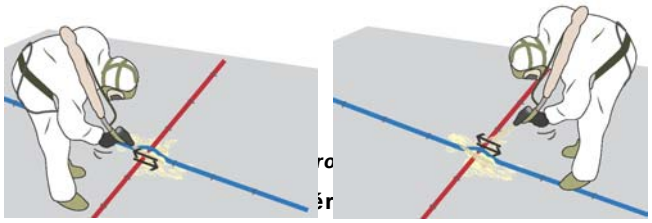
Avant la projection, il convient de protéger les éléments de constructions qui peuvent être souillés sur une hauteur minimum de 80 cm à l'aide d'un film plastique agrafé ou fixé par un ruban adhésif. Les portes intérieures seront déposées et stockées hors de la zone de projection. Les châssis de fenêtres et les portes donnant vers l'extérieur seront protégés sur toutes leurs surfaces, ainsi que les stores.

4.43 Réalisation de la projection

La projection doit s'opérer dans l'ordre suivant :

4.431 Traitement des croisements de gaines.

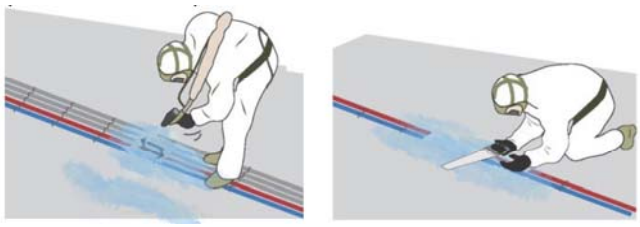
L'applicateur débute la projection sur les zones de croisements des canalisations. Pour remplir l'espace créé par leur chevauchement, le mouvement du bras de l'applicateur lors de la projection doit suivre le sens du conduit supérieur et doit être réalisé de chaque côté de celui-ci. Cette opération peut être répétée jusqu'à la suppression totale de tout vide dans ces zones après expansion de la mousse (*schémas ci-dessous*).



L'application se fait ensuite en périphérie de chaque pièce sur une bande de 20 cm de largeur et d'une épaisseur minimale correspondant à la première couche.

4.433 Enrobage des canalisations.

Les canalisations ne doivent pas se soulever pendant la projection. L'applicateur procède à une première projection en suivant le sens de la canalisation. Pendant l'expansion de la mousse, l'applicateur positionne son pied entre deux cavaliers pour immobiliser la canalisation. Cette opération est répétée jusqu'à l'enrobage total des gaines. L'excédent éventuel de mousse au-dessus de la canalisation sera arasé à l'aide d'une scie égoïne ou par ponçage (*schémas ci-après*).



Enrobage des gaines et arasement de l'excédent

4.434 Réalisation de l'isolation.

Le produit est appliqué couche par couche jusqu'à obtention de l'épaisseur demandée. La hauteur de réservation est déterminée en fonction de l'épaisseur. L'épaisseur minimale ne peut être inférieure à 2 cm en tout point. Dans le cas d'enrobage de canalisations, la réservation doit prévoir un minimum de 3 cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations éventuelles fixées sur le support.

L'épaisseur est mesurée avec une jauge à niveau d'eau.

Pour obtenir l'épaisseur prescrite, la projection est obtenue en plusieurs couches. Les couches superposées seront d'une épaisseur de 10 à 30 mm (± 5 mm).

L'applicateur contrôle l'épaisseur du produit au fur et à mesure de la projection.

Les couches superposées s'appliquent après durcissement de la couche précédente, environ 1 à 2 minutes suffisent. La couche est considérée prête pour l'application de la couche suivante, si le poids de l'applicateur ne laisse pas d'empreinte en surface.

Les couches peuvent être appliquées successivement parallèlement ou perpendiculairement aux couches précédentes.

Lorsque l'épaisseur à projeter est supérieure à 120 mm, les précautions suivantes sont appliquées :

- pour une épaisseur à projeter de 120 à 150 mm, respect d'un délai de 10 minutes entre chaque couche,
- pour une épaisseur à projeter supérieure à 150 mm (et inférieure à 200 mm), la projection est réalisée en deux temps : une première phase avec la projection de 120 mm, respect d'un délai d'au moins 12 heures avant de projeter l'épaisseur restante.

La résistance thermique minimale de l'isolant devra respecter l'Annexe C.2 de la norme NF DTU 65.14 P1 en cas d'association avec un plancher chauffant, et en cas d'association avec un plancher réversible, le *cahier du CSTB* n°3164 qui précise par ailleurs la température minimale du fluide en fonction de la zone géographique. Dans le cas d'un plancher bas, en rénovation, la résistance thermique totale de la paroi devra également respecter la réglementation thermique (RT existant). Les exigences réglementaires sont rappelées en Annexe de la partie Avis.

4.44 Ventilation des locaux

En phase d'expansion OSEO SOL produit un gaz, pendant 15 secondes environ. Après cette phase d'expansion, les cellules de la mousse sont formées et fermées.

Une ventilation naturelle est nécessaire durant 1 heure environ. Les protections sur toutes les ouvertures sont enlevées. Après ventilation, le bâtiment est accessible à toute personne.

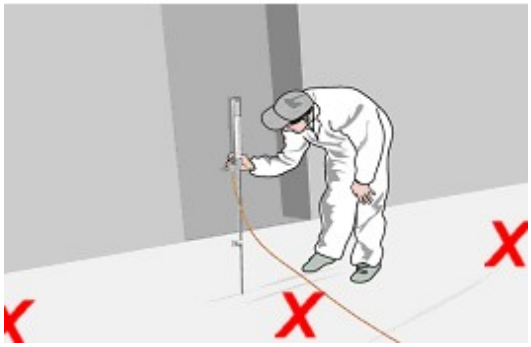
4.45 Finition

4.451 Outillage utilisé

- Jauge de niveau à eau ou laser.
- Ponceuse circulaire type mono-brosse, équipé d'un disque de « dégrossi » et un disque de finition.
- Balai et aspirateur.

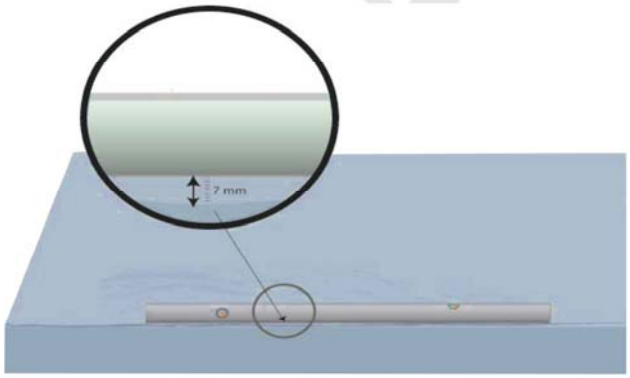
4.452 Vérifications de l'horizontalité et de la planéité finales

L'horizontalité est mesurée avec un niveau laser ou à eau à partir d'un point de référence.



Vérification de l'épaisseur par jauge à niveau d'eau

Avant ponçage de la surface, l'applicateur contrôle les niveaux par un maillage d'un mètre à partir du point de référence, conformément au schéma N°5 de l'Annexe 1. Les zones à poncer sont repérées par marquage sur la surface. On répète cette opération de ponçage et de contrôle jusqu'à l'obtention des cotes prévues et du respect de la planéité : une tolérance de 7 mm sous la règle de 2 m doit être respectée selon la norme NF DTU 26.2.



Tolérance de 7 mm sous la règle de 2 m

4.453 Élimination des déchets de ponçage

La surface isolée devra être balayée ou aspirée afin d'éliminer les déchets de ponçage.

4.454 Vérification de l'épaisseur finale

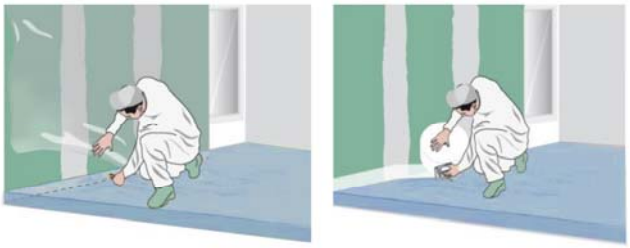
L'épaisseur est mesurée avec une jauge à niveau d'eau conformément au paragraphe 4.434.

Les épaisseurs définitives, pièce par pièce sont notées dans le procès-verbal de réception de chantier.

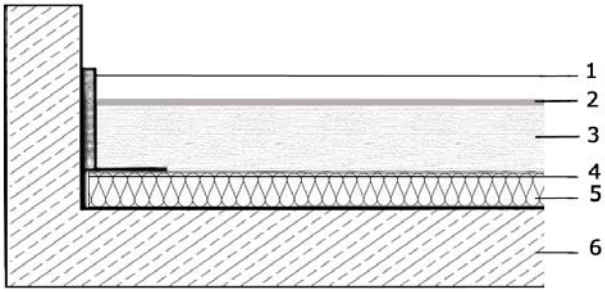
4.46 Bande de désolidarisation périphérique

Après projection et nettoyage, la désolidarisation périphérique est exécutée. Excepté sa pose réalisée après projection, la désolidarisation périphérique est exécutée conformément aux prescriptions de la norme NF DTU 52.10. Cette désolidarisation comprend toutes les parois verticales y compris pieds d'huisserie et seuil, et de toute émergence (fourreaux de canalisations, poteaux, murets, etc.). La hauteur de cette bande de désolidarisation est celle de la chape ajoutée à celle du revêtement de sol plus 2 cm.

Les Avis Technique de chapes fluides précisent les épaisseurs minimales de bande à mettre en œuvre. Dans tous les cas, l'épaisseur de cette bande est au minimum de 5 mm.



Réalisation de la désolidarisation périphérique



1. *Bande périphérique*
2. *Revêtement*
3. *Chape mortier*
4. *Film polyéthylène de désolidarisation*
5. *OSEO SOL*
6. *Dalle support*

4.5 Traitement des points singuliers

L'ensemble des points singuliers (fourreaux, liaisons dalle-murs) sont à traiter selon les normes NF DTU 26.2 et NF DTU 52.1. Dans le cas d'un chauffage par le sol, le traitement de ces points singuliers sera conforme aux exigences des DTU, Avis Techniques ou CPT concernés.

Les cheminées et conduits de fumée doivent être munis de panneaux en matériau non combustible de manière à respecter les prescriptions relatives aux distances de sécurité, conformément à la norme NF DTU 24.1 et 24.2. Le produit ne doit pas être en contact direct avec les cheminées et conduits.

4.6 Pose de sous-couche acoustique mince

En cas de pose de sous-couche acoustique mince, pour une épaisseur d'isolant comprise entre 25 et 120 mm, cette dernière :

- doit faire l'objet d'un certificat délivré dans le cadre de la certification QB14 « Sous Couches Acoustiques Minces »,
- doit bénéficier d'un classement sol SC1 a_1 A ou SC1 a_2 A,
- doit présenter un ΔL_w minimum de 19 dB.

Cette sous-couche acoustique mince est placée sur le procédé OSEO SOL Application sur planchers maçonnés et mise en œuvre conformément à la méthode décrite dans la norme NF DTU 52.10 P1-1 paragraphe 9.2. Le procédé est recouvert par une chape traditionnelle conformément à la norme NF DTU 26.2 ou par une chape fluide sous Documentation Technique d'Application.

Pour la mise en œuvre d'un chauffage au sol, la sous-couche acoustique mince doit bénéficier d'un classement sol SC1 a_2 A Ch.

5. Spécifications relatives à la mise en place d'une chape ou dalle flottante sur le procédé

Les spécifications relatives à la mise en place de l'isolant décrites au paragraphe 4 doivent être respectées.

Le procédé est recouvert par une chape en mortier ou une dalle en béton traditionnelle (conformément au paragraphe 3.5 de la norme NF DTU 26.2) ou par une chape fluide bénéficiant d'un Document Technique d'Application. La chape ou dalle peut être coulée dans les 24 heures après finition.

Le dimensionnement de l'ouvrage correspond au cas d'ouvrage flottant sur isolant SC1.

En cas de pose de sous-couche acoustique mince sur le procédé, le dimensionnement de l'ouvrage correspond au cas d'ouvrage flottant sur isolant SC2.

OSEO SOL est imperméable à l'eau et permet de recevoir une chape ou dalle sans protection particulière. Une couche de désolidarisation supplémentaire n'est pas nécessaire sauf dans les cas suivants :

- Dans le cas d'une chape fluide mise en œuvre directement sur le procédé (donc sans isolation phonique), une couche de désolidarisation est nécessaire. Cette couche est réalisée à l'aide d'une feuille en polymère entre le procédé et la chape. Si un plancher chauffant fixé par agrafage est prévu, il convient de piquer cette feuille aux endroits nécessaires à la fixation des tuyaux.
- Dans le cas de revêtements de sols imperméables à la vapeur d'eau et déformables (NF DTU 53.2 et 54.1), et de revêtements de sols sensibles à l'humidité (NF DTU 51.2), la mise en place entre la couche de polyuréthane et la chape ou la dalle rapportée (avec ou sans isolant acoustique associé) d'un film de polyéthylène d'épaisseur nominale de 200 micromètres est nécessaire. Ce film est posé avec un recouvrement des lés entre eux sur au moins 20 cm et solidarisation par application d'une bande adhésive plastifiée d'au moins 5 cm de large. Si un plancher chauffant est prévu, seuls sont alors admis les planchers rayonnants électriques livrés en trame adhésive.

6. Spécifications relatives à la mise en place de chauffage au sol

Si l'isolant est destiné à recevoir un plancher chauffant à fluide caloporteur, l'épaisseur minimale de l'isolant est portée à 30 mm afin de pouvoir fixer les cavaliers de fixation des tubes.

L'isolant obtenu par projection correspond aux classements sol suivants :

- SC1 a_2 Ch pour les épaisseurs comprises entre 25 mm et 120 mm,
- SC1 a_4 Ch pour les épaisseurs comprises entre 125 mm et 200 mm.

6.1 Mise en œuvre d'un chauffage au sol sur le procédé sans sous-couche acoustique mince

Le lendemain de la projection, l'installation du réseau de chauffage et le coulage de la chape ou dalle peuvent être mis en œuvre.

Le type et l'épaisseur de l'ouvrage de recouvrement, les conditions de mise en œuvre et les spécifications pour la mise en température sont définis dans :

- la norme NF DTU 65.14 pour les planchers à eau chaude,
- les Avis Techniques et le CPT PRE pour les planchers rayonnants électriques,
- les Avis Techniques pour les systèmes à détente directe (circulation de fluide frigorigène),
- la norme NF DTU 65.7 pour les câbles électriques enrobés dans le béton.

6.2 Mise en œuvre d'un chauffage au sol sur le procédé associé à une sous-couche acoustique mince pour des épaisseurs inférieures ou égale à 120 mm

La sous-couche acoustique mince doit bénéficier d'un classement sol SC1 a1 A Ch ou SC1 a2 A Ch. Le dimensionnement de l'ouvrage correspond au cas d'ouvrage flottant sur isolant SC2.

Seuls les planchers rayonnants électriques livrés en trames adhésives sont admis sur les sous-couches acoustiques minces. Toutefois, dans le cas de la sous-couche acoustique mince TRAMICHAPE FIBRE + FILM 19 dB, les planchers chauffants agrafés sont autorisés.

Les éléments chauffants et le coulage de la chape ou dalle peuvent être mis en œuvre au minimum 12 h après la projection.

Le type et l'épaisseur de l'ouvrage de recouvrement, les conditions de mise en œuvre et les spécifications pour la mise en température sont définis dans les Avis Techniques et dans le CPT PRE (e-cahier du CSTB n°3606_V3 de février 2013).

7. Autres Spécifications

Des cloisons de distribution légères (≤ 150 kg/m linéaire) peuvent être montées après exécution de l'ouvrage (chape) lorsqu'il n'y a pas d'exigences d'isolation acoustique entre les locaux séparés par cette cloison, conformément à la norme NF DTU 52.10.

B. Résultats expérimentaux

Essais réalisés sur le produit sous la dénomination SYNERSOL – ISOLEGE MK2 :

- Mécanique : rapport CSTB n° HO-E14-004 du 09 juillet 2014,
- Acoustique : rapport FCBA n° 404/14/352/1 du 13 novembre 2014 et rapport CSTB n° AC10-26026473,
- Thermique, comportement à l'eau : rapport CSTB n° HO12-E10-034 du 03 septembre 2012.

C. Références

C1. Données Environnementales[1]

Il n'existe pas de DE pour ce procédé. Il est rappelé que ces DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Les données issues des DE 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

Le produit OSEO SOL a été commercialisé et installé en France sous une autre marque depuis 2005. Plus de 2 500 000 m² ont été installés en France depuis cette date.

[1] Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.