Annulé le : 17/02/2020

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **5/14-2369**

*Panneaux en polystyrène expansé (EPS) sous protection lourde*

*Isolant thermique support d'étanchéité*

*Non-loadbearing insulation as base for waterproofing*

*Nichttragender Wärmedämmstoff als Untergrund für Abdichtungen*

# Epsitoit 25

| Relevant de la norme | **NF EN 13163** |
|---|---|

**Titulaire :** Saint-Gobain Isover
Les Miroirs
18 avenue d'Alsace
F-92096 Paris la Défense

**Usines :** Placoplatre :
- Bazoches-les-Gallerandes, Outarville (Loiret)
- Béziers (Hérault)
- Sadirac (Gironde)
- Guipry-Mesac (Ille-et-Vilaine)
- Saint-Michel-sur-Meurthe (Vosges)
- Vienne (Isère)
- Le Meux (Oise)

**Distributeur :** Saint-Gobain Isover
Tél. : 01 47 62 40 00
Fax : 01 40 99 24 47
Courriel : isover.fr@saint-gobain.com
Internet : www.isover.fr

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

**Groupe Spécialisé n° 5**

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 16 juin 2014

Avis Technique non valide

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 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.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 2014

**Le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques et Documents Techniques d'Application, a examiné, le 27 janvier 2014, la demande relative à l'isolant thermique non porteur support d'étanchéité « Epsitoit 25 » fabriqué et distribué par la Société Saint-Gobain Isover. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne.**

# 1. Définition succincte

## 1.1 Description succincte

Epsitoit 25 est un panneau isolant non porteur en polystyrène expansé, de dimensions utiles :

- 1 200 x 500 mm ;
- 1 200 x 1 000 mm ;

d'épaisseur allant de : 20 à 300 mm par pas de 5 mm.

Les panneaux s'emploient :

- en un lit d'épaisseur maximale de 300 mm ;
- en plusieurs lits d'isolation (épaisseur totale maximale de 300 mm) avec pour :
  - lit supérieur :
    - □ un panneau de perlite expansé (fibrée) non revêtu ou parementé bitume et film thermo fusible, d'épaisseur minimale de 30 mm et maximale de 120 mm sous Document Technique d'Application,
    - □ ou un panneau isolant Epsitoit 25.
  - lit inférieur : un panneau de Epsitoit 25.

Ces panneaux sont toujours mise en œuvre sous protection lourde sur des éléments porteurs en :

- maçonnerie conforme à la norme NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) Les types de toitures visées sont les :
  - toitures-terrasses inaccessibles sous protection meuble y compris les chemins de circulation ;
  - toitures-terrasses techniques ou zones techniques (hors chemins de nacelles) ;
  - toitures accessibles à la circulation piétonnière et au séjour, y compris sous protection par dalles sur plots ;
  - toitures inaccessibles destinées à la rétention temporaire des eaux pluviales ;
  - terrasses et toitures végétalisées ;
  - toitures-terrasses jardin.
- bois et panneaux dérivés du bois sous Avis technique ou conforme à la norme NF DTU 43.4 et de pente conforme à cette norme et les dalles de béton cellulaire sous Avis Technique. Les types de toitures visées sont les :
  - toitures-terrasses inaccessibles sous protection meuble y compris les chemins de circulation ;
  - toitures-terrasses techniques ou zones techniques (hors chemins de nacelles) ;
  - terrasses et toitures végétalisées ;

Pour des travaux établis :

- en climat de plaine et de montagne ;
- en travaux neufs et en réfections selon la norme NF P 84-205 (réf. DTU 43.5).

Ils sont collés à froid, fixés mécaniquement ou éventuellement posés libres.

Sur élément porteur en maçonnerie, la contrainte admissible est de :

- En terrasse technique et en terrasse accessibles aux piétons y compris lorsque la protection lourde rapportée est constituée de dalles sur plots :
  - 40 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm ;
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm
- Lorsque la protection lourde est de type jardin :
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm
  - 25 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm

## 1.2 Mise sur le marché

Le produit Epsitoit 25 fait l'objet d'une déclaration des performances établie par le fabricant sur la base de la norme NF EN 13163.

Les caractéristiques suivantes des panneaux Epsitoit 25 sont indiquées sur leur étiquette CE :

- Conductivité thermique déclarée : 0,034 W/(m.K),
- Euroclasse : E (selon le rapport de classement européen n° H012365 du LNE).

## 1.3 Identification

L'étiquette de chaque colis précise le nom du produit, la référence du lot, les dimensions, le nombre de plaques, la résistance thermique et la conductivité thermique certifiée selon ACERMI, le code de désignation et le marquage CE et ACERMI.

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 13163.

# 2. AVIS

## 2.1 Domaine d'emploi accepté

Identique au domaine proposé par le Dossier Technique.

## 2.2 Appréciation sur le procédé

### 2.21 Aptitude à l'emploi

**Sécurité au feu**

Dans les lois et règlements en vigueur, les dispositions à considérer pour les toitures proposées ont trait à la tenue au feu venant de l'extérieur et de l'intérieur.

*Vis-à-vis du feu venant de l'extérieur*

Le comportement au feu des toitures mises en œuvre sous une protection lourde conformes à celles de l'arrêté du 14 février 2003 satisfait aux exigences vis-à-vis du feu extérieur (art. 5 de l'arrêté du 14 février 2003) ; le procédé avec d'autres protections rapportées n'est pas classé.

Le classement de tenue au feu des revêtements apparents est indiqué dans les Documents Techniques d'Application particuliers aux revêtements.

*Vis-à-vis du feu intérieur*

Les dispositions réglementaires à considérer sont fonction de la destination des locaux, de la nature et du classement de réaction au feu de l'isolant et de son support.

Les panneaux isolants sont classés (Euroclasse) E, selon le Rapport de classement européen n° H012365 de juin 2008.

**Sécurité en cas de séisme**

Selon la nouvelle réglementation sismique définie par :

- Le décret n°2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n°2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » ;

le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

**Prévention des accidents et maitrise des accidents et des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien**

Elle peut être normalement assurée.

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés


Annulé le : 17/02/2020

à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI). Les FDS sont disponibles sur le site internet de la société Saint Gobain Isover (www.isover.fr).

#### Données environnementales et sanitaires

Il existe une FDES mentionnée au *paragraphe C1* du Dossier Technique. Il est rappelé que cette FDES n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

#### Isolation thermique

L'arrêté du 26 octobre 2010 (Réglementation thermique 2012) n'impose pas d'exigences minimales sur la transmission thermique surfacique des parois. La transmission thermique surfacique des parois intervient comme donnée d'entrée dans le calcul du besoin bioclimatique (Bbio) et de la consommation globale du bâtiment pour lesquels l'arrêté fixe une exigence réglementaire. La vérification du respect de la réglementation thermique s'effectue au cas par cas en utilisant les règles de calculs réglementaires (Th-BCE et Th-bât).

Le *paragraphe 2.32* du Dossier Technique donne les résistances thermiques du panneau isolant d'épaisseur 20 à 300 mm certifiées par l'ACERMI pour l'année 2013. Il appartiendra cependant à l'utilisateur de vérifier que le certificat ACERMI est toujours valide ; faute de quoi, il y aurait lieu de se reporter aux règles Th-U pour déterminer la conductivité thermique utile de l'isolant.

Pour les constructions neuves qui entrent dans le champ d'application de la Réglementation Thermique 2005, la paroi dans laquelle est incorporée l'isolant support d'étanchéité Epsitoit 25 devra satisfaire aux exigences du tableau VIII du fascicule 1/5 « Coefficient Ubât » des Règles Th-U, qui définit le coefficient (Up) surfacique maximum admissible pour la paroi-toiture.

Les constructions existantes sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 3 mai 2007, relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants, qui définit la résistance thermique totale minimum que la paroi doit respecter lorsqu'il est applicable.

Les panneaux de faibles épaisseurs ne peuvent être mis en œuvre que sur les ouvrages où la réglementation thermique n'est pas applicable.

#### Accessibilité de la toiture

Se reporter au *paragraphe 1.1*.

#### Emploi en climat de montagne

Ce procédé peut être employé en partie courante, associé à un porte-neige, dans les conditions prévues par le chapitre IX de la norme NF P 84-204 : 1994 (référence DTU 43.1), et dans les conditions prévues par le « Guide des toitures-terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne » (*Cahier du CSTB* 2267-2 de septembre 1988).

#### Emploi dans les régions ultrapériphériques

Ce procédé d'isolation n'est pas revendiqué pour une utilisation dans les départements et région d'outre-mer (DROM).

### 2.22 Durabilité – entretien

Dans le domaine d'emploi proposé, la durabilité du procédé isolant Epsitoit 25 est satisfaisante.

#### Entretien et réparation

Cf. les normes NF P 84 de la série 200 (réf. DTU série 43) et paragraphe 1 du Dossier Technique.

### 2.23 Fabrication

Effectuée en usines par la société Placoplatre SA sous la surveillance du titulaire de l'AVIS, elle comprend l'autocontrôle nécessaire.

Les panneaux Epsitoit 25 sont certifiés ACERMI (certificat n° 06/018/413).

### 2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre est faite par les entreprises d'étanchéité qualifiées. Sous cette condition, elle ne présente pas de difficulté particulière.

La société Saint-Gobain Isover apporte une assistance technique sur demande de l'entreprise de pose.

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Élément porteur en bois massif ou en panneaux dérivés du bois

La mise en œuvre du procédé sur un élément porteur en bois, de panneaux de contreplaqué, de panneaux de particules est possible, si le support est constitué d'un matériau conforme au NF DTU 43.4 P1-2.

Pour les autres cas, le Document Technique d'Application du support à base de bois doit indiquer les conditions de mise en œuvre du procédé d'étanchéité : mode(s) de liaisonnement du revêtement sur le support, choix des attelages de fixation mécanique des panneaux isolants, limite au vent extrême du système selon les Règles V 65 avec modificatif n° 4 de février 2009 etc. En outre, dans le cas d'un support en panneaux sandwiches, le Document Technique d'Application précisera si l'ancrage doit se faire dans le parement supérieur ou inférieur du système.

### 2.32 Attelages de fixations mécaniques des panneaux Epsitoit 25 et/ou du revêtement

a) L'emploi d'attelages de fixations mécaniques pour la liaison des panneaux isolants, et/ou pour celle du revêtement d'étanchéité, doit être précédée d'une vérification systématique des valeurs d'ancrage des fixations envisagées dans le cas de supports en :

- maçonnerie de granulats courants,
- béton cellulaire autoclavé,
- bois et panneaux dérivés du bois,

conformément à l'*e-Cahier du CSTB* 3564 de juin 2006.

b) L'usage de fixations mécaniques est exclu au-dessus des locaux à très forte hygrométrie ($\frac{W}{n}$ > 7,5 g/m$^3$).

### 2.33 Maturation des panneaux

Il est rappelé que le délai de stockage en usine des blocs est d'au moins 8 jours. Les spécifications sont définies au *§ 4.3* du Dossier Technique.

### 2.34 Implantation des zones techniques

Pour les zones techniques, les Documents Particuliers du Marché précisent, lorsqu'il y a en toiture des équipements qui justifient le traitement de la toiture en zone(s) technique(s), l'implantation et la surface de ces zones. Dans le cas de toitures en bois ou panneaux dérivés du bois, la surface unitaire de la zone technique ou de chaque partie constituant chaque zone technique ne sera jamais inférieure à 200 m².

### 2.35 Intervention des autres entreprises

Le stockage sur la toiture de matériaux et matériels appartenant à des entreprises autres que celles d'étanchéité est interdit.

L'intervention d'autres entreprises sur la toiture pendant la réalisation des ouvrages d'étanchéité est également interdite.

### 2.36 Cas de la réfection

Il est rappelé qu'il appartient au Maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions de la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5) vis à vis des risques d'accumulation d'eau.


Annulé le : 17/02/2020

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. *paragraphe 2.1*) et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 31 mai 2020.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 5*
*Le Président*
François MICHEL

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les nouveautés portent sur :

- La pose en plusieurs lits pour une épaisseur maximale allant jusqu'à 300 mm ;
- L'extension d'épaisseur jusqu'à 300 mm (pour la pose en un lit) ;
- Les terrasses et toitures végétalisées et jardins ;
- Les toitures inaccessibles destinées à la rétention temporaire des eaux pluviales ;
- L'ajout du format 1 200 x 1 000 mm des panneaux isolants ;
- Le temps de maturation réduit à 8 jours minimum sous conditions de contrôle qualité interne du fabricant ;
- La pose en plusieurs lit avec pour lit supérieur un lit de perlite expansée (fibrée).

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5*
Stéphane GILLIOT


Annulé le : 17/02/2020

# Dossier Technique
## établi par le demandeur

# A. Description

## 1. Destination du produit

### 1.1 Destination

Epsitoit 25 est un panneau isolant non porteur en polystyrène expansé, de dimensions utiles :

- 1 200 x 500 mm
- 1 200 x 1 000 mm

d'épaisseur allant de : 20 à 300 mm par pas de 5 mm.

Les panneaux s'emploient en :

- un lit d'épaisseur maximale de 300 mm ;
- plusieurs lits d'isolation (épaisseur totale maximale de 300 mm) avec pour :
  - lit supérieur :
    - Un panneau de perlite expansé (fibrée), non revêtu ou parementé bitume et film thermo fusible d'épaisseur minimale de 30 mm et maximale de 120 mm sous Document Technique d'Application
    - Un panneau d'Epsitoit 25.
  - lit inférieur : un panneau d'Epsitoit 25.

Ces panneaux sont toujours mise en œuvre sous protection lourde sur des éléments porteurs en :

- maçonnerie conforme à la norme NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) Les types de toitures visées sont les :
  - toitures-terrasses inaccessibles sous protection meuble y compris les chemins de circulation ;
  - toitures-terrasses techniques ou zones techniques (hors chemins de nacelles) ;
  - toitures accessibles à la circulation piétonnière et au séjour, y compris sous protection par dalles sur plots ;
  - toitures inaccessibles destinées à la rétention temporaire des eaux pluviales ;
  - terrasses et toitures végétalisées ;
  - toitures-terrasses jardin.
- bois et panneaux dérivés du bois sous Avis Technique ou conforme à la norme NF DTU 43.4 et de pente conforme à cette norme et les dalles de béton cellulaire sous Avis Technique. Les types de toitures visées sont les :
  - toitures-terrasses inaccessibles sous protection meuble y compris les chemins de circulation ;
  - toitures-terrasses techniques ou zones techniques (hors chemins de nacelles) ;
  - terrasses et toitures végétalisées ;

Pour des travaux établis :

- en climat de plaine et de montagne
- en travaux neufs et en réfections selon la norme NF P 84-205 (réf. DTU 43.5).

Ils sont collés à froid, fixés mécaniquement ou éventuellement posés libres.

Sur élément porteur en maçonnerie, la contrainte admissible est de :

- En terrasse technique et en terrasse accessibles aux piétons y compris lorsque la protection lourde rapportée est constituée de dalles sur plots :
  - 40 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm ;
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm
- Lorsque la protection lourde est de type jardin :
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm
  - 25 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm

### 1.2 Domaine d'emploi

*Éléments porteurs*

Il s'emploie sur les éléments porteurs suivants en :

- Maçonneries conformes à la norme NF P 10-203 (réf. DTU 20-12) et NF P 84-204 (Réf. DTU 43.1) de pente minimum 0% en climat de plaine et 1% en climat de montagne.
- Bois et panneaux dérivés du bois, conformes à la norme NF DTU 43.4 ou à son Document Technique d'Application particulier.
- Dalles de béton cellulaire armé, faisant l'objet d'un Avis Technique pour l'emploi en élément porteur d'isolation et d'étanchéité, pente minimale de 1 %.

*Revêtement d'étanchéité et protection*

Les revêtements d'étanchéité sont posés en indépendance sous protection lourde rapportée.

## 2. Description

### 2.1 Désignation commerciale

Epsitoit 25

### 2.2 Définition du matériau

Polystyrène rigide expansé obtenu en blocs par moulage selon le procédé dit voie humide discontinue. Les blocs sont ensuite stockés pour atteindre un niveau de mûrissement suffisant avant d'être découpés en plaques au fil chaud.

Présentation : plaque à bords droits.

### 2.3 Caractéristiques du matériau

#### 2.31 Caractéristiques spécifiées

Les panneaux sont conformes à la norme NF EN 13163.

Voir *tableau 1* en fin du Dossier Technique.

Les modalités d'essai sont celles du « Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes isolants supports d'étanchéité des toitures plates et inclinées » *e-Cahier du* CSTB 2662_V2 (juillet 2010).

#### 2.32 Autres caractéristiques indicatives

Voir *tableau 2* du Dossier Technique.

#### 2.33 Tassements sous charges maintenues

##### 2.331 Panneau isolant Epsitoit 25

Le *tableau 3* du Dossier Technique présente quelques valeurs significatives à cet égard, utilisables jusqu'à un tassement de 2 mm admis pour les revêtements d'étanchéité.

##### 2.332 Panneau isolant en perlite expansée

Un panneau de perlite expansé (fibrée) sous DTA en cours de validité, nu ou parementé bitume et film thermo-fusible, peut être utilisé en lit supérieur de panneaux de Epsitoit 25.

Le panneau de perlite expansé (fibrée) a pour épaisseur minimale 30 mm et maximale de 120 mm.

Les panneaux en perlite expansé (fibrée) relèveront de la classe D de compressibilité, selon le Guide UEAtc de juillet 2010.

Le panneau de perlite expansé (fibrée) est mis en œuvre conformément à son Document Technique d'Application et au *Tableau 5*.

##### 2.333 Pose en plusieurs lits avec de la perlite expansée et du Epsitoit 25

Le tassement prévisible sera calculé en additionnant le tassement du panneau de perlite expansée visé par un Document Technique d'Application et le tassement du panneau isolant Epsitoit 25. La valeur maximale admissible est de 2 mm.

#### 2.34 Résistance thermique

Le *tableau 4* du Dossier Technique donne pour les épaisseurs 20 à 300 mm la résistance thermique utile à prendre en compte pour le calcul des coefficients de déperdition thermique. Les valeurs sont celles du certificat ACERMI n° 06/018/413 en cours de validité en 2014. Il appartiendra à l'utilisateur de se référer au Certificat ACERMI de l'année en cours.

À défaut d'un certificat valide, les résistances thermiques de l'isolant seront calculées en prenant la conductivité utile selon les Règles Th-U, soit en utilisant une valeur par défaut ($\lambda_{DTU}$), soit en multipliant par 0,85 la résistance thermique déclarée ($R_D$)


Annulé le : 17/02/2020

## 2.4 Prescriptions relatives aux matériaux pare-vapeur

Le pare-vapeur doit être conforme aux normes NF P 84 série 200 (réf. DTU série 43) correspondant à l'élément porteur.

Dans le cas où l'élément porteur est constitué de dalles de béton cellulaire autoclavé, l'écran pare-vapeur doit être prescrit par l'Avis Technique des dalles de béton cellulaire autoclavé.

## 2.5 Accessoires de fixation

On utilise :

a) Sur maçonnerie :

- EAC refroidi exempt de bitume oxydé visé favorablement dans un Document Technique d'Application de revêtement d'étanchéité ;
- Les fixations mécaniques, éléments de liaison et plaquettes métalliques, prescrites par la norme NF P 84-204-1-1 (réf. DTU 43.1) ou par le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité ;
- Les colles à froid, dans les conditions décrites par les Documents Techniques d'Application particuliers aux revêtements d'étanchéité sous protection lourde associés ;

  Elles doivent être compatibles avec l'isolant Epsitoit 25. La compatibilité est vérifiée par un essai de cohésion transversale selon la norme NF T 56-130 sur un assemblage de 2 plaques 100 × 100 × é d'Epsitoit 25 assemblées par la colle. Après 7 jours de séchage sans pression, la rupture ne doit pas se produire dans le plan de collage. Dans le cas contraire, l'avis formulé au revêtement comporte les justifications appropriées.

Les colles bitumineuses vérifiées compatibles sont :

- PAR (Icopal),
- SOPRACOLLE et COLTACK (Sopréma),
- ISOMASTIC (Meple),
- MASTIC HYRÈNE (Axter),
- DERBIMASTIC S (Derbigum France),
- IMPRIDAN 500 C (Danosa),

Les colles polyuréthannes vérifiées compatibles sont :

- INSTA STIK (Saint-Gobain Isover),
- EMFI 50020A (Emfi),

b) Sur béton cellulaire autoclavé :

- EAC refroidi exempt de bitume oxydé visé favorablement dans un Document Technique d'Application de revêtement d'étanchéité;
- Les fixations mécaniques, éléments de liaison et plaquettes métalliques, prescrites par l'Avis Technique des dalles de béton cellulaire autoclavé ou par l'Avis Technique du revêtement d'étanchéité, et conformes au *Cahier du CSTB* 3564 de juin 2006.

c) Sur bois et panneaux dérivés du bois :

- EAC refroidi exempt de bitume oxydé visé favorablement dans un Document Technique d'Application de revêtement d'étanchéité ;
- Les fixations mécaniques, éléments de liaison et plaquettes métalliques, décrites dans la norme NF DTU 43.4 ou dans l'Avis Technique du revêtement d'étanchéité, et conformes au *Cahier du CSTB* 3564 de juin 2006.

## 2.6 Écran d'indépendance

Voile de verre 100 g/m$^2$ conforme aux normes NF P 84 série 200 (réf. DTU série 43) ou se reporter au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

## 2.7 Écran thermique

- Pour les parties courantes :
  - sur maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé et bois - panneaux dérivés du bois : feuille de bitume modifié SBS d'épaisseur 2,5 mm minimum avec armature VV (voile de verre) et autoprotection minérale,
  - ou toute autre solution décrite dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.
- Pour les relevés et émergences : tout système décrit dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

## 2.8 Matériaux d'étanchéité sous protection lourde

- Revêtements d'étanchéité sous protection lourde, indépendants ou semi-indépendants par fixations mécaniques ou auto adhésivité, faisant l'objet d'un Document Technique d'Application visant les applications sur polystyrène expansé.

  Les revêtements d'étanchéité doivent avoir un classement FIT minimum: « I4 ».

  Dans le cas d'une mise en œuvre en double lit avec lit supérieur de perlite expansée (fibrée), les revêtements d'étanchéité sont utilisables sous protection lourde, indépendants ou semi-indépendants par fixations mécaniques ou adhérence totale, lorsque leurs Documents Techniques d'Application visent leur utilisation sur lit supérieure de perlite expansé (fibrée) ;
- Revêtements d'étanchéité en asphalte traditionnel conforme aux normes P 84 série 200 (référence DTU 43), ou sous Document technique d'Application.

  Dans ce cas, les panneaux d'Epsitoit 25 sont mis en œuvre en lit inférieur, le lit supérieur est réalisé avec des panneaux de perlite expansée (fibrée) bénéficiant d'un Document Technique d'Application ;
- Revêtements d'étanchéité utilisables en adhérence totale sur le lit supérieure en perlite expansé (fibrée) parementé bitume et film thermo fusible bénéficiant d'un Documents Techniques d'Application visant cette mise en œuvre.
- Matériaux pour relevés conformes aux normes DTU - série 43 ou aux Documents Techniques d'Application des revêtements.

## 2.9 Protections lourdes de l'étanchéité

On se reportera aux prescriptions des normes / DTU, ou aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité :

- Toitures-terrasses inaccessibles : les protections meubles rapportées sont celles décrites par les normes P 84 série 200-1-2 (DTU série 43).
- Terrasses techniques ou à zones techniques : la protection dure se fait par dallettes préfabriquées en béton posées sur un écran de désolidarisation, conformément aux normes P 84 série 200-1-2 (DTU série 43).
- La protection des terrasses et toitures végétalisées est conforme à l'Avis Technique du procédé de végétalisation.

Sur élément porteur en maçonnerie, la contrainte admissible est de :

- En terrasse technique et en terrasse accessibles aux piétons y compris lorsque la protection lourde rapportée est constituée de dalles sur plots :
  - 40 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm ;
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm ;
- Lorsque la protection lourde est de type jardin :
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm ;
  - 25 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm ;

# 3. Fabrication du matériau et contrôles

## 3.1 Centre de fabrication

La fabrication est effectuée dans les usines de la société Placoplâtre suivantes :

- Bazoches les Gallerandes, Outarville (45) (code BA),
- Béziers (34) (code BE),
- Sadirac (33) (code SA),
- Guipry Mesac (35) (code GY),
- Saint Michel sur Meurthe (88) (code SM),
- Vienne (38) (code VI),
- Le Meux (60) (code CE).

## 3.2 Description de la fabrication

La fabrication comporte les principales étapes suivantes :

- expansion en discontinu par voie humide,
- stockage des blocs,
- coupe aux dimensions,
- emballage.

## 3.3 Nomenclature des contrôles de fabrication

L'autocontrôle porte notamment sur les points suivants :

### Sur les sites de production

- Masse volumique apparente à la préexpansion (1/fab) ;
- Dimensions, équerrage, aspect (1/fab) ;
- Masse volumique du produit fini (1/fab) ;
- Cohésion, en traction perpendiculaire aux faces (1/2000 m$^3$) ;
- Réaction au feu (1/jour), et 1/jour pour les matières premières certifiées ;
- Conductivité thermique (1/jour).
- Variation dimensionnelles selon guide UEAtc
- Variation dimensionnelle résiduelle en stabilisation (48h à 80°C +/- 5°C) suivant le plan de contrôle interne.


Annulé le : 17/02/2020

**Périodiquement au laboratoire central situé à Le Meux, à raison de 1 pour 2 000 m³**

- Masse volumique ;
- Conductivité thermique ;
- Compression à 10 % selon NF EN 826 ;
- Classe de compressibilité selon UEAtc ;
- Cintrage sous gradient de température ;
- Variations dimensionnelles à 80 °C selon UEAtc.

# 4. Conditionnement – marquage

## 4.1 Conditionnement

Les panneaux Epsitoit 25 sont emballés sous film plastique rétractable.

## 4.2 Marquage

Chaque colis porte une étiquette conforme au marquage CE, précisant : le nom du produit, dimensions, surface, résistance thermique, l'euroclasse, référence de fabrication et d'origine, numéro du certificat ACERMI, et numéro du Document Technique d'Application.

## 4.3 Mûrissement

Le stockage des blocs est effectué en usine dans des locaux fermés, à l'abri de l'eau et des intempéries. Il est d'au moins 8 jours avant découpe. Des contrôles de variation dimensionnelle résiduelle en stabilisation forcée sont effectués suivant le plan de contrôle interne (cf. paragraphe 3.3).

Un stockage sous emballage d'origine est demandé à tous les dépositaires ainsi qu'aux entrepreneurs sur les chantiers.

# 5. Mise en œuvre

## 5.1 Conditions d'emploi

Sauf indication contraire, les prescriptions des normes NF P 84 série 200 s'appliquent.

Le panneau Epsitoit 25 est mis en œuvre sur l'élément porteur préalablement recouvert d'un pare-vapeur, soit par collage, soit à l'aide de fixations mécaniques, soit posé libre.

Le revêtement d'étanchéité est mis en œuvre en indépendance sous protection lourde rapportée ou en adhérence sur perlite expansé (fibrée).

## 5.2 Prescriptions relatives aux éléments porteurs

- Les éléments porteurs en maçonnerie sont conformes aux normes NF P 10-203 (réf. DTU 20.12), NF P 84-204-1-1 (réf. DTU 43.1).

  Sur les formes de pente en béton lourd ou léger, les voiles précontraints, les voiles minces préfabriqués, les corps creux avec ou sans chape de répartition, les planchers à chauffage intégré, les planchers comportant des distributions électriques noyées, les planchers de type D définis dans la norme NF P 10-203 (réf. DTU 20.12), l'isolant ne peut être fixé mécaniquement.
- Les éléments porteurs en béton cellulaire sont conformes aux Avis Technique des dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé lorsque leur emploi est prévu avec isolation rapportée.
- Les éléments porteurs en bois et panneaux dérivés sont conformes à la norme NF P 84-207 (réf. DTU 43.4) ou à leurs Avis Techniques particuliers.

## 5.3 Prescriptions relatives aux supports constitués par d'anciens revêtements d'étanchéité

Ce sont d'anciennes étanchéités type asphalte - multicouche traditionnel ou à base de bitume modifié - enduit pâteux et ciment volcanique - membrane synthétique, pouvant être sur différents éléments porteurs : maçonnerie, béton cellulaire autoclavé, bois ou panneaux dérivés du bois, ou isolants sur les éléments porteurs précités (*tableau 5*).

Les critères de conservation et de préparation de ces anciennes étanchéités sont définis dans la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5).

## 5.4 Mise en œuvre du pare-vapeur

### 5.41 Sur élément porteur en maçonnerie

Se conformer à la norme NF P 84-204 (réf. DTU 43.1) ou au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

### 5.42 Sur élément porteur en béton cellulaire

Se conformer aux Avis Techniques particuliers des dalles, lorsque leur emploi est prévu avec isolation rapportée.

### 5.43 Sur élément porteur en bois et panneaux dérivés du bois

Se conformer à la norme NF DTU 43.4 ou au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

### 5.44 Sur toiture existante - Cas de la réhabilitation thermique

Après révision de l'ancienne étanchéité et selon les prescriptions de la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5), l'ancienne étanchéité asphalte ou bitumineuse conservée peut constituer, le cas échéant, le pare-vapeur.

## 5.5 Mise en œuvre des panneaux isolants

### 5.51 Généralités

Une organisation spécifique du chantier doit permettre de prévenir à tout moment, et en particulier en fin de journée, l'humidification de l'isolant. Ces dispositions sont décrites dans le Document Technique d'Application du revêtement. La pose de l'isolant, du revêtement d'étanchéité et du lestage éventuel est coordonnée.

Les emballages doivent être ouverts à proximité du lieu de pose.

Les panneaux sont posés en un ou plusieurs lits, en quinconce et jointifs :

- Collés sous protection lourde par une colle à froid répartie conformément au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.
- Collés au moyen d'une couche d'EAC exempt de bitume oxydé cité dans un Document Technique d'Application de revêtement d'étanchéité suffisamment refroidi pour ne pas dégrader le polystyrène.
- En pose libre sous protection lourde, les panneaux Epsitoit 25 sont posés à sec en quinconce et jointifs jusqu'à une dépression au vent extrême de 3 927 Pa (cf. Règles V 65 avec modificatif n°4 de février 2009), sans limitation de surface.
- Fixés mécaniquement dans le cas d'association à des revêtements d'étanchéité indépendants pour lesquels le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité prévoit cet emploi, et dans les conditions de mise en œuvre prévues par le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

Les panneaux peuvent être employés en couches superposées :

- soit en deux lits de polystyrène expansé d'épaisseur totale maximum 300 mm,
- soit en lit inférieur d'une isolation composée, sous un lit de perlite expansé (fibrée) à joints décalés (épaisseur totale maximum 300 mm) :

a) Mise en œuvre du lit inférieur :

- Le lit inférieur est en panneau Epsitoit 25. Il est mis en œuvre conformément au § 5.5 et au *tableau 5*.

b) Mise en œuvre du lit supérieur :

- Cas du lit supérieur en panneau Epsitoit 25 : Le panneau est mis en œuvre conformément au § 5.5 et au *tableau 5*.
- Cas du lit supérieur en panneau de perlite expansé (fibrée) (cf. § 5.52) : Le panneau est mis en œuvre conformément à son Document Technique d'Application et au *tableau 5*.

### 5.52 Cas d'un lit supérieur en panneau de perlite expansée (fibrée)

Un panneau de perlite expansé (fibrée), nu ou parementé bitume et film thermo-fusible, peut être utilisé en lit supérieur de panneaux de Epsitoit 25.

Le panneau de perlite expansée (fibrée) est mis en œuvre conformément à son Document Technique d'Application et au *tableau 5*.

Le revêtement d'étanchéité, et la protection lourde, sont mis en œuvre conformément aux Documents Techniques d'Application du panneau de perlite expansée (fibrée) et du revêtement d'étanchéité

## 5.6 Protection des tranches des panneaux au droit des relevés et émergences

Dans le cas de revêtements d'étanchéité sous Document Technique d'Application soudés à la flamme, les tranches de la couche isolante sont protégées au droit des relevés et émergences selon le Document Technique d'Application du revêtement.

## 5.7 Mise en œuvre de la couche d'indépendance et de l'écran thermique

Sous revêtements utilisant un EAC exempt de bitume oxydé visé par un Document Technique d'Application de revêtement d'étanchéité ou la soudure à la flamme entre couches, l'indépendance est assurée par un écran voile de verre 100 g/m² conformément aux normes NF P 84 série 200 (DTU série 43). Sur ou sous ce voile, un écran thermique conforme au § 2.7 ci avant est déroulé à recouvrements de 10 cm.


Annulé le : 17/02/2020

D'autres écrans d'indépendance et/ou de protection thermique ou chimique peuvent être décrits dans le Document Technique d'Application des revêtements.

### 5.8 Mise en œuvre des revêtements d'étanchéité

- Le revêtement d'étanchéité est mis en œuvre en indépendance ou en semi-indépendance conformément à son Document technique d'Application.
- En terrasse et toiture végétalisée, le revêtement d'étanchéité est mise en œuvre conformément à l'Avis technique du procédé de végétalisation extensive.
- Dans le cas d'une mise en œuvre en lit supérieur d'un panneau de perlite expansé (fibrée), le revêtement d'étanchéité est posé en indépendance, en semi-indépendance avec fixations mécaniques ou en adhérence, conformément au Document technique d'Application des panneaux de perlite expansée (fibrée).

### 5.9 Mise en œuvre de la protection lourde de l'étanchéité

On se reportera aux prescriptions des normes / DTU, ou aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité :

- Toitures-terrasses inaccessibles : les protections meubles rapportées sont celles décrites par les normes P 84 série 200 (DTU série 43).
- Terrasses techniques ou à zones techniques : la protection dure se fait par dallettes préfabriquées en béton posées sur un écran de désolidarisation, conformément aux normes P 84 série 200 (DTU série 43).
- La protection des terrasses et toitures végétalisées est conforme à l'Avis Technique du procédé de végétalisation.

Sur élément porteur en maçonnerie, la contrainte admissible est de :

- En terrasse technique et en terrasse accessibles aux piétons y compris lorsque la protection lourde rapportée est constituée de dalles sur plots :
  - 40 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm ;
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm ;
- Lorsque la protection lourde est de type jardin :
  - 32 kPa pour des épaisseurs allant de 20 à 250 mm ;
  - 25 kPa pour des épaisseurs allant de 255 à 300 mm ;

### 5.10 Organisation de la mise en œuvre

Elle est réalisée par des entreprises d'étanchéité qualifiées. La société Saint-Gobain Isover propose une assistance technique.

## 6. Emploi en climat de montagne sous porte neige

L'emploi de l'Epsitoit 25 est possible en climat de montagne sous porte neige.

On se reportera aux prescriptions du chapitre IX de la norme NF P 84-204 : 1994 (réf. DTU 43.1), Guides ou Documents Techniques d'Application correspondants, et à celles du « Guide des toitures en climat de montagne » *Cahier du CSTB* 2267-2 de septembre 1988.

## 7. Détermination de la résistance thermique utile

Les modalités de calcul de « $U_{bât}$ » ou coefficient de déperdition par transmission à travers la paroi-toiture sont données dans les Règles Th-Bât / Th-U. Pour ce calcul, il faut prendre en compte la résistance thermique utile des panneaux isolants donnée au *tableau 4*.

Exemple d'un calcul thermique

| Hypothèse de la construction de la toiture : bâtiment fermé et chauffé, à Saint-Paul de Vence (06) (zone climatique H3) | Résistances thermiques |
|---|---|
| - toiture plane avec résistances superficielles ($R_{si}$ + $R_{se}$ = 0,14 m².K/W) ⇒ | 0,140 m².K/W |
| - élément porteur en panneaux de contreplaqué de densité sèche > 600 kg/m³ et d'épaisseur 35 mm | 0,167 m².K/W |
| - panneaux Epsitoit 25 en 2 lits d'épaisseur 150 mm ($R_{UTILE}$ = 8,82 m².K/W) | 8.826 m².K/W |
| - étanchéité bicouche bitumineuse d'épaisseur 5 mm et pare-vapeur | 0,022 m².K/W |
| Le coefficient de transmission surfacique global de la toiture : $Up = \frac{1}{\Sigma R} = 0{,}11\ W/(m^2.K)$ | |

## 8. Prescriptions particulières relatives aux supports, au regard du risque d'incendie venant de l'intérieur

### 8.1 Toitures des bâtiments soumis au seul Code du Travail relevant de l'article R 235-4-13, c'est-à-dire dont le plancher bas du dernier niveau est à plus de 8 mètres du sol extérieur

Les éléments porteurs en maçonnerie - béton cellulaire autoclavé armé - bois et panneaux dérivés du bois revendiqués au Dossier Technique doivent être établis en conformité avec les exemples de solutions prévus par le « Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » *Cahier du CSTB* 3231 de juin 2000.

### 8.2 Toitures des bâtiments d'habitation soumis à l'article 16 de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié

Les éléments porteurs en maçonnerie - béton cellulaire autoclavé armé - bois et panneaux dérivés du bois revendiqués au Dossier Technique doivent être établis en conformité avec les exemples de solutions prévus par le « Guide de l'isolation thermique par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie » *Cahier du CSTB* 3231 de juin 2000.

### 8.3 Cas particulier des Établissements Recevant du Public (ÉRP) au regard du risque d'incendie venant de l'intérieur

Pour les Établissements Recevant du Public, les éléments porteurs revendiqués au Dossier Technique doivent assurer l'écran thermique dans les conditions prévues dans le « Guide d'emploi des isolants combustibles dans les Établissements Recevant du Public ».


Annulé le : 17/02/2020

# B. Résultats expérimentaux

Nomenclature des résultats d'essais :

- Rapport d'essais du Bureau Veritas n° GEN 1I000239B 01 du 13 juillet 2000 comportement sous charge maintenue sous plot.
- Rapport de classement européen de réaction au feu de l'Epsitoit 25, n° G080829 du 25 septembre 2006 du LNE.
- Rapports d'essais CSTB 21676 et T 098-002 comportement sous charge maintenue sous plot.
- Rapports d'essais CSTB N° CLC-ETA-13-26043870/A du 29 janvier 2013, Classe C de compressibilité en épaisseur 300 mm (2 x 150 mm) de polystyrène expansé (Guide UEAtc).
- Rapports d'essais CSTB N° CLC-ETA-13-26047064 du 2 octobre 2013, comportement sous charge maintenue en température sous 80 kPa en épaisseur 300 mm de polystyrène expansé (Guide UEAtc).

# C.

# Références

### C1. Données Environnementales et Sanitaires

Les panneaux Epsitoit 25 font l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) pour l'épaisseur 150 mm, conforme à la norme NF P 01-010.

Le demandeur déclare que ces fiches sont individuelles, elles ont été établies en avril 2008 par la société Saint Gobain Isover France et n'ont pas fait l'objet d'une vérification par une tierce partie. Elles sont disponibles sur le site internet www.inies.fr et sur www.isover.fr.

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. Références de chantiers

Ce panneau isolant, fabriqué sur sept sites de fabrication, est distribué depuis le 1er octobre 2006 sous l'appellation Epsitoit 25.

Plus de 150 000 m² d'isolant ont été mis en œuvre depuis 2007.


Annulé le : 17/02/2020

# Tableaux et figures du Dossier Technique

***Tableau 1 – Spécifications du matériau***

| Caractéristiques | Spécification | Unité | Normes de référence |
|---|---|---|---|
| **Pondérales**<br>Masse volumique | 25 (0, + 2) | kg/m³ | NF EN 1602 |
| **Dimensionnelles** | | | |
| Longueur | 1 200 ± 5 | mm | NF EN 822 |
| Largeur | 500 ou 1000 ± 2 | mm | NF EN 822 |
| Épaisseurs | 20 à 300 ± 2 | mm | NF EN 823 de 5 en 5 mm |
| Défaut d'équerrage | ≤ 3 | mm | NF EN 824 sur un bras de 1 m |
| Planéité | ± 3 | mm | NF EN 825 |
| **Stabilité dimensionnelle (en système sous protection lourde)** | | | |
| À 20 °C après stabilisation à 60 °C | ≤ 0,3 | % | Guide UEAtc |
| Incurvation sous gradient de T° 70 / 20 °C | ≤ 3 | mm | Guide UEAtc |
| **Mécaniques** | | | |
| Contrainte de compression à 10 % | ≥ 150 | kPa | NF EN 826 |
| Contrainte de rupture en traction | ≥ 210 | kPa | NF EN 1607 – éprouvette 100 x 100 x épaisseur |
| Tassement sous charge répartie 4 N/cm² - 60 °C | Classe C | | Guide UEAtc |
| **Performances thermiques**<br>Conductivité thermique utile<br>Résistance thermique utile | 0,034<br>Cf. *tableau 4* | W/(m.K)<br>$(m^2.K)/W$ | Certificat ACERMI n° 06/018/413 |
| **Réaction au feu**, euroclasse | E | | (*) |
| (*) Rapport de réaction au feu n° H012365 du 10 juin 2008 du LNE | | | |

***Tableau 2 – Caractéristiques indicatives***

| Caractéristiques | Valeur d'utilisation | Unité | Conditions d'essai |
|---|---|---|---|
| **Mécaniques**<br>Contrainte de rupture en cisaillement<br>Module de cisaillement | 120 ± 20<br>2 000 | kPa<br>kPa | NF EN 1608 |
| **Hygrothermiques**<br>- perméabilité à la vapeur d'eau | 0,45 à 0,113 | $mg/m^2.h.Pa$ | NF EN 12086 |

***Tableau 3 – Tassements (en mm) sous charges maintenues sur élément porteur en maçonnerie en terrasse technique et terrasse accessible aux piétons, y compris avec protection par dalles sur plots***

| Charge répartie kPa | Épaisseur en mm | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** | **80** | **90** | **100** | **110** | **120** | **130** | **140** | **150** | **160** |
| 4,5 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| 10 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 |
| 32 | < 0,2 | < 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 |
| 40 | < 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 |
| **Charge répartie kPa** | **Épaisseur en mm** | | | | | | | | | | | | | | |
| | **170** | **180** | **190** | **200** | **210** | **220** | **230** | **240** | **250** | **260** | **270** | **280** | **290** | **300** | |
| 4,5 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | |
| 10 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | |
| 32 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | |
| 40 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | | | | | | |
| *Nota :* Dans le cas de la pose en plusieurs lits avec pour lit supérieur un panneau de perlite expansée, le tassement absolu du panneau isolant Epsitoit 25 et du panneau isolant de perlite expansée seront additionnés. La valeur maximale du tassement total est de 2 mm. | | | | | | | | | | | | | | | |


Annulé le : 17/02/2020

***Tableau 3bis – Tassements (en mm) sous charges maintenues sur élément porteur en maçonnerie en terrasses jardins***

| Charge répartie kPa | Épaisseur en mm | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** | **80** | **90** | **100** | **110** | **120** | **130** | **140** | **150** | **160** |
| 4,5 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 |
| 10 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | < 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 25 | < 0,2 | < 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,0 |
| 32 | < 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 |
| **Charge répartie kPa** | **Épaisseur en mm** | | | | | | | | | | | | | | |
| | **170** | **180** | **190** | **200** | **210** | **220** | **230** | **240** | **250** | **260** | **270** | **280** | **290** | **300** | |
| 4,5 | < 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | |
| 10 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | |
| 25 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,6 | 1,8 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | |
| 32 | 1,4 | 1,5 | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | | | | | | |
| *Nota :* Dans le cas de la pose en plusieurs lits avec pour lit supérieur un panneau de perlite expansée, le tassement absolu du panneau isolant Epsitoit 25 et du panneau isolant de perlite expansée seront additionnés. La valeur maximale du tassement total est de 2 mm. | | | | | | | | | | | | | | | |

***Tableau 4 – Résistances thermiques utile des panneaux Epsitoit 25 selon le certificat ACERMI n°06/018/413***

| Épaisseur (mm) | R ($m^2$.K/W) | Épaisseur (mm) | R ($m^2$.K/W) | Épaisseur (mm) | R ($m^2$.K/W) | Épaisseur (mm) | R ($m^2$.K/W) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **20** | 0,55 | **95** | 2,75 | **170** | 5,00 | **245** | 7,20 |
| **25** | 0,70 | **100** | 2,90 | **175** | 5,10 | **250** | 7,35 |
| **30** | 0,85 | **105** | 3,05 | **180** | 5,25 | **255** | 7,50 |
| **35** | 1,00 | **110** | 3,20 | **185** | 5,40 | **260** | 7,60 |
| **40** | 1,15 | **115** | 3,35 | **190** | 5,55 | **265** | 7,75 |
| **45** | 1,30 | **120** | 3,50 | **195** | 5,70 | **270** | 7,90 |
| **50** | 1,45 | **125** | 3,65 | **200** | 5,85 | **275** | 8,05 |
| **55** | 1,60 | **130** | 3,80 | **205** | 6,00 | **280** | 8,20 |
| **60** | 1,75 | **135** | 3,95 | **210** | 6,15 | **285** | 8,35 |
| **65** | 1,90 | **140** | 4,10 | **215** | 6,30 | **290** | 8,50 |
| **70** | 2,05 | **145** | 4,25 | **220** | 6,45 | **295** | 8,65 |
| **75** | 2,20 | **150** | 4,40 | **225** | 6,60 | **300** | 8,80 |
| **80** | 2,35 | **155** | 4,55 | **230** | 6,75 | | |
| **85** | 2,50 | **160** | 4,70 | **235** | 6,90 | | |
| **90** | 2,60 | **165** | 4,85 | **240** | 7,05 | | |

***Tableau 5 – Mise en œuvre des panneaux isolants***

| **ISOLANT** | | **REVETEMENT SOUS PROTECTION LOURDE** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nombre de lit** | **Isolant support d'étanchéité** | **Indépendant** | **Semi-indépendant par autoadhésivité** | **Semi-indépendant par fixation mécanique** | **Adhérent** |
| **1** | Epsitoit 25 | 1 fixation préalable par panneau (1) ou pose libre (2) | Colle à froid (3) ou fixations mécaniques (4) | Colle à froid (3) ou 1 fixation mécanique | |
| **2** | **Lit inférieur** Epsitoit 25 | 1 fixation préalable par panneau (1) ou pose libre (2) | | Colle à froid (3) ou 1 fixation mécanique | |
| | **Lit supérieur** Epsitoit 25 | 1 fixation préalable par panneau (1) ou pose libre (2) | | Colle à froid (3) ou 1 fixation mécanique | |
| **2** | **Lit inférieur** Epsitoit 25 | 1 fixation préalable par panneau (1) ou pose libre (2) | | Colle à froid (3) ou 1 fixation mécanique | 1 fixation préalable par panneau (1) ou pose libre (2) |
| | **Lit supérieur** panneau de perlite expansée (fibrée) sous DTA | Pose libre ou colle à froid ou fixations(s) préalable(s) selon DTA (5) | | Fixations(s) préalable(s) selon DTA (5) | Fixations(s) préalable(s) selon DTA (5) |

(1) Fixation préalable (§ 5.51) : colle à froid ou pare-vapeur adhésif selon le Document Technique d'Application du revêtement, ou fixation mécanique

(2) Pose libre sous protection meuble (§ 5.51)

(3) Colle à froid conformément au Document Technique d'Application du revêtement

(4) Nombre de fixations mécaniques conforme aux normes P84 série 200-1 (référence DTU 43 P1) et à l'Avis Technique des dalles de béton cellulaire

(5) Se référer au DTA du revêtement d'étanchéité


Annulé le : 17/02/2020

***Tableau 6 – Mode de liaison des panneaux Epsitoit 25 en travaux de réfections***

| **Anciens revêtements** (1) | **Pose des panneaux isolants (sous une protection lourde rapportée)** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Pose libre** | **Collage à l'EAC refroidi (4)** | **Collage à froid** | **Fixations mécaniques** |
| Asphalte | OUI | OUI | OUI | OUI |
| Bitumineux indépendants | OUI | OUI | OUI (2) | OUI |
| Bitumineux semi-indépendants | OUI | OUI (2) | OUI (2) | OUI |
| Bitumineux adhérents | OUI | OUI (2) | OUI (2) | OUI |
| Enduit pâteux, ciment volcanique (3) | OUI | | | OUI |
| Membrane synthétique (3) | OUI | | | OUI |

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) Anciens revêtements conservés selon norme NF P 84-204 (DTU 43.5) (§ 5.3).
(2) Autoprotection métallique (ou mixte) délardée ; l'autoprotection minérale est brossée selon la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5).
(3) Nouveau pare-vapeur obligatoire, indépendant ou cloué sur bois et panneaux dérivés du bois.
(4) EAC exempt de bitume oxydé visé favorablement par un Document Technique d'Application de revêtement d'étanchéité

***Tableau 7 – Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité sur deux lits d'EPSITOIT 25***

| **Mode de fixation des panneaux de polystyrène du lit supérieur** | **Revêtement d'étanchéité sous protection lourde** | |
|---|---|---|
| | **Semi-indépendant par fixation mécanique** | **Indépendant (Pente < 5%)** |
| Colle à froid (1) | Pentes et zone de vent selon le DTA du revêtement | Zones et sites de vent selon les normes NF P 84-204 (DTU 43.1) et NF DTU 43.4 (2) |
| Fixations mécaniques (1) | Pentes et zone de vent selon le DTA du revêtement | Pentes et zone de vent selon le DTA du revêtement (2) |
| Libre | | Limitation selon § 5.51 (2) |

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi

(1) Se référer au tableau 5

(2) Et avec une limite au vent extrême selon le DTA du revêtement.


Annulé le : 17/02/2020