

Document Technique d'Application

Référence Technique **DTA 06/06-2024_V1**

Panneaux en polystyrène
expansé (EPS) non porteur
support d'étanchéité

Non-loadbearing expanded
polystyrene panels (EPS) for
waterproofing support

E-XPS ISODUR

Relevant de la norme

NM EN 13163

**Titulaire et
Distributeur**

ISODUR HOUSE

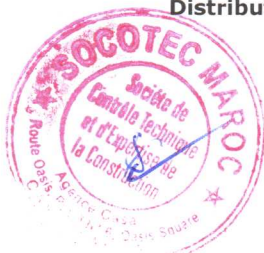
Zone industrielle Ain
Atiq, Rabat

Tél : +212 7 03 10 70 70

E-mail : dtc.isodur@gmail.com

Internet : www.isodurhouse.com

DEKRA Inspection
18, Rue Soukaina Bent Al Houcine
C12 Belvédère - Casablanca
Tél: 05 22 40 19 92/93 - Fax: 05 22 24 76 09



TECNITAS
4, Rue Blida RP Hassan I
CASABLANCA
Tél: 0522 27 89 02 / 27 78 38
Fax: 0522 27 82 28 N°12

Validité :

Jusqu'au 06 juin 2029.

Dossier Technique

A. Description

1. Principe

E-XPS est un panneau isolant non porteur en polystyrène expansé ignifugé, utilisé comme support de revêtements d'étanchéité, de dimensions utiles :

- Longueur x largeur :
 - 1 000 x 500 ou 1000 mm et ;
- D'épaisseur allant de 40 à 400 mm.

Ces panneaux s'emploient en :

- Un lit ou deux lits d'épaisseur totale maximale 400 mm, ou
- Comme lit inférieur d'une isolation composée avec panneau supérieur de perlite expansée, PIR/PUR ou de laine de roche d'épaisseur, pour une épaisseur totale maximum de 400 mm.

2. Domaine d'emploi

Le procédé E-XPS s'emploie comme support de revêtements d'étanchéité :

- Apparents (Autoprotégé) posés en semi-indépendance par autoadhésivité ou par fixations mécaniques ou en adhérence par autoadhésivité ou sur un lit supérieur de panneaux en perlite expansée ou de laine de roche surfacés bitume, des toitures inaccessibles ;
- Ou sous protection lourde dur ou meuble, posés en indépendance ou en semi-indépendance par autoadhésivité ou par fixations mécaniques. Les revêtements d'étanchéité peuvent aussi être posés en adhérence par autoadhésivité ou par soudure sur un lit supérieur de panneaux en perlite expansée, PIR/PUR surfacés bitume ou de laine de roche surfacés bitume.

Sur les éléments porteurs suivants :

- Maçonnerie, conforme aux normes DTU 20.12 et NM 10.8.913/ DTU 43.1 en climat de plaine et en climat de montagne conforme à la norme DTU 43.11 :
 - Toitures-terrasses inaccessibles, y compris les chemins de circulation et les toitures destinées à la rétention temporaire des eaux pluviales,
 - Toitures-terrasses inaccessibles avec procédés souples photovoltaïques bénéficiant d'un Document Technique,
 - Toitures-terrasses techniques ou à zones techniques sous protection par dalles préfabriquées en béton
 - Terrasses et toitures-terrasses jardins.
 - Terrasses et toitures-terrasses accessibles aux piétons
- Dalles de béton cellulaire autoclavé armé faisant l'objet d'un Document Technique pour l'emploi en élément porteur d'isolation et d'étanchéité, de pente minimum 1 %. Les types de toitures visées sont les :
 - Toitures-terrasses inaccessibles y compris les chemins de circulation,
 - Toitures-terrasses inaccessibles avec procédés souples photovoltaïques bénéficiant d'un Avis Technique,
 - Terrasses-terrasses techniques ou à zones techniques avec protection rapportée,
 - Terrasses et toitures-terrasses jardins.
 - Terrasses et toitures-terrasses accessibles aux piétons
- Bois et panneaux à base de bois, conformes à la norme NF DTU 43.4 et de pente conforme à cette norme, ou à son Document Technique d'Application, de pente minimum $\geq 3\%$:

- Toitures-terrasses inaccessibles y compris les chemins de circulation,
- Toitures-terrasses inaccessibles avec procédés souples photovoltaïques bénéficiant d'un Document Technique,
- Terrasses-terrasses techniques ou à zones techniques avec protection rapportée,
- Terrasses et toitures à végétalisation.

- Tôles d'acier nervurées conformes à la norme NF DTU 43.3 ou à un document Technique, de pente minimum conforme à cette norme :

- Toitures-terrasses inaccessibles y compris les chemins de circulation,
- Toitures-terrasses inaccessibles avec procédés souples photovoltaïques bénéficiant d'un Document Technique,
- Toitures-terrasses techniques ou à zones techniques avec une pente inférieure ou égale à 5 % avec protection rapportée,
- Terrasses et toitures à végétalisation,
- Toitures-terrasses et toitures inclinées.

Les panneaux isolants sont mis en œuvre en travaux neufs ou de réfections selon la norme DTU 43.5 (article 5.4 et tableaux 4) :

- En pose libre ou collée sur éléments porteurs en maçonnerie et bois, sous un revêtement avec protection meuble sur tout site et zone de vent, en un ou deux lits, suivant les limitations éventuelles prévues par le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité ou du document Technique du procédé de végétalisation ;
- En pose libre sous une protection lourde dure

- Fixé mécaniquement sur éléments porteurs en maçonnerie, bois et tôles d'acier nervurées. L'emploi des panneaux isolants sous un revêtement fixé mécaniquement est admis en tout site et zones de vent.

Emploi en climat de montagne sous porte neige : Ce procédé peut être employé en partie courante, associé à un porte neige, dans les conditions prévues par le « Guide des toitures en climat de montagne (Cahier du CSTB 2267-2) de septembre 1988 pour les éléments porteurs en TAN, bois et panneaux à base de bois

Sur les locaux de classe à :

- Faible ou moyenne hygrométrie sur maçonnerie selon les normes DTU 20.12 et NM 10.8.913/ DTU 43.1, sur dalles béton cellulaire autoclavé armé sous Document Technique, sur panneaux bois et à base de bois selon la DTU 43.4 et sur tôles d'acier nervurées perforées ou crevées selon la norme NF DTU 43.3 et l'amendement A1.
- Forte hygrométrie sur maçonnerie selon les normes NF DTU 20.12 et NM 10.8.913/ DTU 43.1 et uniquement sur tôles d'acier nervurées pleines selon la DTU 43.3 P1 et l'amendement A1.
- Très forte hygrométrie uniquement sur maçonnerie selon les normes DTU 20.12 et NM 10.8.913 / DTU 43.1 et sur tôles d'acier nervurées pleines sous Document Technique visant favorablement ce domaine d'emploi.

Les revêtements d'étanchéité (Article 5.7 et tableaux 4) sont posés selon le Document Technique d'Application les concernant :

- Sous protection lourde meuble rapportée : en indépendance ou en semi-indépendance et adhérent par autoadhésivité ou en cas de double lit avec le lit supérieur en isolant à surface bitumé
- En système apparent autoprotégé : en semi-indépendance ou adhérent par autoadhésivité ou à l'aide d'attelages de fixation mécanique ;

Pour des travaux établis en :

- Climat de plaine ;
- Climat de montagne admis pour les éléments porteurs en maçonnerie de pente minimale de 1 % ;
- Travaux neufs et en réfection, selon la norme NF DTU 43.5 ;

DEKRA Inspection
18, Rue Soukaina Bent Al Houcine
C15 Belvédère - Casablanca
Tél: 05 22 40 19 92/93 - Fax: 05 22 24 76 01



Avis n° DTA 06/06-2024_V1



TECNITAS
4, Rue Blida El Hassan 1
CASABLANCA
Tél: 0522 27 89 02 / 27 78 36
Fax: 0522 27 82 26 N°17

3. Eléments et matériaux

3.1 Panneau isolant

3.1.1 Désignation commerciale

E-XPS

3.1.2 Définition du matériau

Panneau ignifugé de polystyrène rigide expansé de couleur mauve obtenu par moulage de blocs par voie humide discontinue.

3.1.3 Caractéristiques techniques

3.1.3.1 Caractéristiques spécifiées

Les panneaux sont conformes à la norme NM EN 13163.

Les caractéristiques spécifiées sont indiquées dans le tableau 1, en fin de Dossier Technique.

3.1.3.2 Autres caractéristiques (valeurs indicatives)

Voir tableau 2, en fin de Dossier Technique.

3.1.4 Résistance thermique

Le tableau 3 du Dossier Technique donne pour les épaisseurs de 40 à 400 mm la résistance thermique utile à prendre en compte pour le calcul des coefficients de déperditions thermiques.

3.1.5 Tassement absolu (mm) sous charges d'utilisation maintenue

Panneau isolant E-XPS

Le panneau isolant SE-XPS relève de la classe C de compressibilité, selon le Cahier du CSTB 2662_V2 (Guide UEAtc) de juillet 2010.

3.2 Autres matériaux

3.2.1 Matériaux pour écran pare-vapeur

- Conformes aux normes NM10.8.913, DTU 43.1, NF DTU 43.4, NF DTU 43.11 et DTU 43.5 ;
- Dans le cas où l'élément porteur est constitué de dalles en béton cellulaire autoclavé armé, l'écran pare-vapeur doit être prescrit par le Document Technique particulier de ces dalles ;
- Ecrans pare-vapeur décrits dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

L'écran pare-vapeur et son jointoiement sont définis par les normes DTU série 43 de référence, NM 10.8.913 ou par le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité correspondant à l'élément porteur.

3.2.2 Matériaux d'étanchéité

On utilise :

Les revêtements d'étanchéité doivent avoir un classement FIT minimum :

- « I4 » (bicouches) lorsqu'ils sont autoprotégés,
- « I4 » (monocouche) lorsqu'ils sont autoprotégés,
- « I4 » lorsqu'ils sont mis en œuvre sous une protection meuble.
- « I4 » en terrasses techniques et zones techniques, toujours sousprotection lourde.
- « I4 » en terrasses accessibles aux piétons

Le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité, indique la performance « FIT » minimale à retenir pour les terrasses et toitures jardins.

- Les matériaux pour relevés conformes aux normes NF DTU série 43 ou aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité.

3.2.3 Couche de séparation chimique

Se reporter au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité : voile de verre, non-tissé, polyester,

3.2.4 Écran d'indépendance

Voile de verre 100 g/m² conforme aux DTU série 43 et NM 10.8.913, ou au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité

3.2.5 Protections rapportées éventuelles

Les protections lourdes meubles rapportées sont celles décrites par les normes DTU série 43 et NM 10.8.913 en fonction de l'élément porteur, des pentes de toiture, pour toitures-terrasses inaccessibles, terrasses techniques ou zones techniques.

La protection par végétalisation des terrasses et toitures jardins est celle décrite dans Document Technique du système.

3.2.6 Accessoires de fixations

3.2.7.1 Colles à froid

- ❖ Revêtement sous une protection lourde :

Elles doivent être compatibles avec l'isolant. La compatibilité est mesurée par la cohésion transversale utile (selon NF T 56-130) de

- ❖ Revêtement apparent autoprotégé :

Dans les conditions décrites par les Documents Techniques d'Application particuliers aux revêtements d'étanchéité autoadhésifs.

3.2.7.2 Fixations mécaniques

Les attelages de fixations mécaniques, élément de liaison et plaquette, sont prescrits par la norme DTU série 43 et NM 10.8.913, et sont conformes au CPTcommun de Cahier du CSTB 3564 de juin 2006.

Pour les supports en béton cellulaire, les attelages de fixations sont prescrits par :

- Le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité et sont conformes au Cahier du CSTB 3564 de juin 2006 ;
- Ou tout autre système décrit dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité fixé mécaniquement.

Il conviendra de vérifier l'épaisseur d'isolant de façon à ce que la longueur de vis traverse le complexe isolant.

Cas particulier des travaux de réfection sur un ancien complexe isolé thermiquement

Si la contrainte en compression à 10 % de déformation de la couche isolante existante n'est pas connue, ou si elle est inférieure à 100 kPa (norme NF EN 826), les attelages de fixation mécanique préalable des nouveaux panneaux E-XPS du revêtement d'étanchéité sont de type « solide au pas ».

Les attelages solides au pas sont munis d'un dispositif permettant d'éviter, en service, le désaffleurement de la tête de l'élément de liaison (par exemple : vis) de la partie supérieure de la plaquette de répartition. Les attelages conformes à la norme NF P 30-317 répondent à cette exigence.

4. Fabrication du matériau et contrôles

4.1 Centres de fabrication

- Usine en zone industrielle Ain Atiq, Rabat

4.2 Fabrication

Le E-XPS est réalisé par expansion ignifugé, puis moulage par voie humide, découpe au fil chaud puis emballage.

4.3 Contrôles de fabrication

Sur les sites de production

- Masse volumique apparente à la pré-expansion ;
- Dimensions, (longueur, largeur et l'épaisseur), et aspect ;
- Masse volumique du produit fini ;
- Equerrage du produit fini ;
- Planéité du produit fini ;

Périodiquement au laboratoire externe

- Masse volumique ;
- Conductivité thermique ;

DEKRA Inspection
18, Rue Soukaina Bent Al Houcine
C15 Belvédère - Casablanca
Tél: 05 22 40 19 92/93 - Fax: 05 22 24 76 08



TECNITAS
4, Rue Boudiaf, BP Hassan II
CASABLANCA
Tél: 0522 27 89 02 / 27 78 38
Fax: 0522 27 82 28 N°12



AVIS N° DTA 06/06-2024_V1

- Compression à 10 % de déformation selon NF EN 826 ;
- Classe de compressibilité selon le Guide UEAtc ;
- Réaction au feu.

4.4 Marquage et conditionnement

Les panneaux sont emballés sous film plastique rétractable. Chaque emballage porte une étiquette précisant :

- Le nom commercial du produit : E-XPS ;
- Dimensions des panneaux ;
- Date de fabrication en clair ;
- Usine de fabrication et lot de fabrication ;

4.5 Stockage

Le stockage des blocs et des plaques est effectué en usine dans des locaux fermés, à l'abri de l'eau et des intempéries pour atteindre un niveau de mûrissement suffisant.

La durée de stockage, en usine, est de 8 jours au minimum. Des contrôles des variations dimensionnelles résiduelles sont effectués, soit 6 mesures sens L et 6 mesures en sens T selon la norme NF T 56-119, après un conditionnement pour la libération des produits.

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

5. Description de la mise en œuvre

Les panneaux isolants E-XPS sont fixés selon le tableau 4 à la structure porteuse en :

- Maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé, bois et panneaux à base de bois, soit par l'intermédiaire du pare-vapeur dans le cas de collage, soit par des fixations mécaniques.

Les panneaux isolants peuvent être posés libres (article 5.42 et 5.44, tableaux 4).

- Tôles d'acier nervurées, uniquement par des attelages de fixations mécaniques préalables.

Le revêtement d'étanchéité est mis en œuvre sur les panneaux isolants E-XPS (tableaux 4) :

- En indépendance, ou en semi-indépendance par auto-adhésivité, sous-protection lourde ;
- En semi-indépendance ou adhérent par autoadhésivité en apparent,
- En semi-indépendance par fixation mécanique en apparent ;
- Dans le cas d'une mise en œuvre en double lit, le revêtement d'étanchéité est posé conformément au Document technique d'Application du panneau de lit supérieur.

5.1 Prescriptions relatives aux éléments porteurs

- Les éléments porteurs en maçonnerie sont conformes aux normes NF DTU 20.12 et NF DTU 43.1 ou NM 10.8.913
- Les éléments porteurs en bois et panneaux à base de bois sont conformes à la norme DTU 43.4 ou leurs Documents Techniques particuliers.
- Les éléments porteurs en tôles d'acier nervurées sont conformes à la norme DTU 43.3.

Les tôles d'acier nervurées peuvent être pleines ou perforées.

5.2 Prescriptions relatives aux supports constitués par d'anciens revêtements d'étanchéité

Ce sont d'anciennes étanchéités en asphalte, bitumineuses de type multicouche traditionnel ou à base de bitume modifié, membranes synthétiques, pouvant être sur un élément porteur : maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé, bois ou panneau à base de bois ou tôles d'acier nervurées (tableau 4b).

Les critères de conservation et de préparation de ces anciennes étanchéités sont définis dans la norme DTU 43.5.

5.3 Mise en œuvre du pare-vapeur

5.3.1 Sur élément porteur en maçonnerie

Se référer à la norme DTU 43.1 ou NM 10.8.913.

5.3.2 Sur élément porteur en béton cellulaire

Se référer aux dispositions prévues dans le Document Technique particulier aux dalles.

Les Documents Techniques des dalles indiquent la constitution du pare-vapeur et le traitement des joints sur appuis des dalles si une isolation thermique est prévue.

5.3.3 Sur élément porteur en bois et panneaux à base de bois

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

5.3.4 Sur élément porteur en TAN

Se référer à la norme DTU 43.3 P et à l'amendement A1 ou au Document Technique de la TAN.

- Cas des tôles d'acier pleines :

Se conformer au DTU 43.3 et à l'amendement A1 lorsque la pose d'un pare-vapeur est nécessaire.

- Cas des tôles d'acier perforées ou crevées :

La mise en œuvre d'un pare-vapeur est obligatoire.

5.3.5 Sur toiture existante – Cas de la réhabilitation thermique

Après révision de l'ancienne étanchéité selon les prescriptions de la norme DTU 43.5, l'ancienne étanchéité en asphalte ou bitumineuse conservée peut constituer, le cas échéant, le pare-vapeur.

5.4 Mise en œuvre des panneaux isolants

5.4.1 Généralités

L'épaisseur totale des panneaux isolants en un ou plusieurs lits mis en œuvre est de 400 mm

Se référer aux tableaux 4.

La pose du pare-vapeur, de l'isolant, du revêtement d'étanchéité et de la protection sont coordonnées pour assurer la mise hors d'eau et le lestage des panneaux isolants E-XPS dans une même opération. Une organisation spécifique du chantier devra permettre de prévenir à tout moment, une humidification de l'isolant. Ces dispositions sont décrites dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

Les panneaux E-XPS sont découpés sur chantier à l'aide d'une scie égoïne ou d'un découpeur à fil chaud compatible avec les panneaux de polystyrène expansé.

5.4.2 Cas de la pose sur éléments porteurs en maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé, bois et panneaux à base de bois

Les panneaux E-XPS sont posés en un ou plusieurs lits, en quinconce et à joints serrés, sur la structure porteuse et selon les dispositions du tableau 4a suivant le type de revêtement :

- Cas d'un revêtement d'étanchéité apparent autoprotégé :
 - Soit collés par une colle à froid répartie conformément au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité et à l'article 3.271 ;
 - Soit fixés mécaniquement dans le cas d'association à des revêtements d'étanchéités pour lesquels le Document Technique d'Application du revêtement prévoit l'emploi sur panneaux en polystyrène expansé et dans les conditions de mise en œuvre prévues par le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.
- Cas d'un revêtement d'étanchéité sous protection lourde :
 - Soit collés par une colle à froid répartie conformément au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité ;

DEKRA INSPECTION
18, Rue Soukaina Bent Al Houcine
Rabat - Casablanca



- Soit en pose libre sous protection lourde,
- Ces dispositions sont décrites dans le Document Technique d'Application du revêtement. La pose du pare-vapeur, de l'isolant, du revêtement d'étanchéité et du lestage sont coordonnées pour assurer la mise hors d'eau et le lestage dans une même opération.
- Soit fixés mécaniquement dans le cas d'association à des revêtements d'étanchéité pour lesquels le Document Technique d'Application du revêtement prévoit l'emploi sur panneaux en polystyrène expansé et dans les conditions de mise en œuvre prévues par le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

5.43 Cas de la pose sur éléments porteurs en TAN

- Cas d'un revêtement d'étanchéité apparent autoprotégé fixé mécaniquement :
Les panneaux E-XPS, posés en un ou plusieurs lits, sont fixés en quinconces et bien jointifs, à l'élément porteur en TAN. Les joints alignés sont perpendiculaires aux nervures des tôles d'acier nervurées.
- Cas d'un revêtement d'étanchéité sous protection lourde rapportée :
Les panneaux E-XPS, posés en un ou plusieurs lits, sont fixés en quinconces et bien jointifs, à l'élément porteur en TAN par l'intermédiaire d'un attelage de fixation mécanique par panneau ou portion de panneau découpé. Les joints alignés sont perpendiculaires aux nervures des tôles d'acier nervurées.

5.44 Cas de la pose en deux lits sur éléments porteurs en maçonnerie, béton cellulaire autoclavé armé, bois et panneaux de bois et TAN

Les panneaux E-XPS peuvent être employés en couches superposées soit en :

- Deux lits de E-XPS à joints décalés ;
 - Lit inférieur d'une isolation composée d'un lit supérieur de perlite expansée, PIR/PUR et laine de roche, posé à joints décalés.
- a) Mise en œuvre du lit inférieur E-XPS :
- Le lit inférieur est en panneau E-XPS. Il est mis en œuvre conformément aux articles 5.41 et 5.42 ou 5.43 et au tableau 4a.
- b) Mise en œuvre du lit supérieur :
- Cas du lit supérieur en panneau E-XPS : Le panneau est mis en œuvre conformément aux articles 5.41 et 5.42 ou 5.43 et au tableau 4a.
 - Cas du lit supérieur en panneau autre que E-XPS :
 - Le panneau E-XPS est mis en œuvre conformément aux articles 5.41 et 5.42 ou 5.43 et au tableau 4a.
 - Le panneau autre que E-XPS est mis en œuvre conformément à son Document Technique d'Application et au tableau 5a.
 - Le revêtement d'étanchéité et la protection lourde, sont mis en œuvre conformément au Document Technique d'Application du panneau autre que E-XPS et à celui du revêtement d'étanchéité.

5.5 Protection des tranches des panneaux isolants au droit des relevés et émergences

Les tranches de panneaux sont protégées au droit des relevés et émergences par une bande définie dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité. Cette bande est rapportée et posée en débordement de la tranche du panneau avec talon de 0,15 m environ en adhérence sur le pare-vapeur, puis rabattue sur le panneau isolant sur une largeur de 0,20 m minimum. Le recouvrement entre lés est de 0,10 m.

DEKRA Inspection
18, Rue Souk El Bent El Hoveins
C15 Belvédère - Casablanca
Tél: 05 22 49 19 82 85 - Fax: 05 22 24 78 88



Avis n° DTA 06/06-2024 V1



5.6 Mise en œuvre de la couche d'indépendance

L'indépendance est assurée par un écran d'indépendance (article 3.25).

Sous tout revêtement mis en œuvre par soudure à la flamme et sous protection lourde, un écran d'indépendance est posé librement sur l'isolant thermique, en sous-face du revêtement d'étanchéité

D'autres écrans d'indépendance et/ou chimiques peuvent être décrits dans les Documents Techniques d'Applications des revêtements.

5.7 Mise en œuvre des revêtements d'étanchéité

Le tableau 5 précise la mise en œuvre du revêtement d'étanchéité.

La mise en œuvre du revêtement d'étanchéité (article 3.22) est faite selon le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

5.71 Revêtements indépendants sous protection meuble rapportée

Les systèmes sous Document Technique d'Application indépendants, les relevés et les protections rapportées sont conformes aux Documents Techniques d'Application particuliers des revêtements ou à l'Avis Technique du procédé de végétalisation.

5.72 Revêtements semi-indépendants et apparents

Ils sont en semi-indépendance, soit fixés mécaniquement, soit mis en œuvre par autoadhésivité, conformes à leur Document Technique d'Application particulier.

La mise en œuvre du revêtement ainsi que les limites de pente d'emploi et d'exposition aux effets du vent extrême selon les Règles V 65 modifiées, sont conformes au Document Technique d'Application particulier du revêtement d'étanchéité.

5.73 Revêtements adhérents sur lit supérieur en panneau de perlite expansée (fibrée)

La mise en œuvre du revêtement est conforme au Document Technique d'Application particulier du revêtement d'étanchéité et à celui de l'isolant en perlite expansée (fibrée).

5.8 Mise en œuvre de la protection rapportée du revêtement d'étanchéité

Se référer aux articles 3.26.

On se reportera aux prescriptions des normes NM 10.8.913 et DTU série 43, ou aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité.

6. Organisation de la mise en œuvre

Elle est assurée par des entreprises d'étanchéité qualifiées. La Société ISODURE HOUSE peut fournir une assistance technique sur demande de l'entreprise de pose.

7. Emploi en climat de montagne

L'emploi du panneau isolant E-XPS est possible en climat de montagne sur élément porteur en maçonnerie dans les conditions prévues par DTU 43.11. Dans le cas d'une protection lourde rapportée, l'association d'un porte-neige n'est pas obligatoire.

On se reportera aux prescriptions « Guide des toitures en climat de montagne », Cahier du CSTB 2267-2 de septembre 1988, pour les éléments porteurs en bois et panneaux à base de bois avec porte-neige.

TECNICAS
4, Rue Blaise Pascal Hassan I
CASABLANCA
Tél: 0522 27 89 02 / 27 78 38
Fax: 0522 27 82 28 N°1

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Caractéristiques spécifiées du panneau E-XPS

	Spécification	Unité	Référence
Dimensions			
Épaisseur (par pas de 5 mm)	1 000 x 500 ± 2	mm	NF EN 823
Planéité	40 à 400 ± 2	mm	NF EN 823
Équerrage	± 3	mm	NF EN 825
	≤ 3	mm/m	NF EN 824
Pondérales			
Masse volumique	29 ± 2	kg/m³	NF EN 1602
Caractéristiques mécaniques			
Contrainte de la compression à 10 %	≥ 150	kPa	NF EN 826
Traction perpendiculaire aux faces	≥ 200	kPa	NF EN 1607
En système apparent ou sous protection lourde	Classe C		Guide UEAtc
Stabilisation dimensionnelle			
Variation dimensionnelle résiduelle à 20 °C après stabilisation :			
- à 80 °C pour une utilisation sous revêtement apparent autoprotégé	< 3	mm/m	Guide UEAtc
- à 60 °C pour une utilisation sous protection lourde	< 2,5	mm/m	
Incurvation sous gradient thermique 80 °C	< 3	mm	Guide UEAtc
Performances thermiques			
Conductivité thermique utile (λ _{UTILE})	0,032	W/(m.K)	/
Résistance thermique utile (R _{UTILE})	tableau 3	m².K/W	
Réaction au feu	M1	/	/

Tableau 2 – Caractéristiques indicatives

	Spécification	Unité	Référence
Perméance à la vapeur d'eau	≤ 200	10 ⁻⁵ g/m².h.mmHg	EN 12086
Absorption d'eau en immersion	< 3	g/100 cm³ après 48 h	

DEKRA Inspection
18, Rue Soukaina Bent Al Houcine
015 Belvédère - Casablanca
Tél: 05 22 40 19 92/93 - Fax: 05 22 24 75 94



Tableau 3 – Résistance thermique utile du panneau E-XPS

Épaisseur (mm)	R (m².K/W)	Épaisseur (mm)	R (m².K/W)	Épaisseur (mm)	R (m².K/W)	Épaisseur (mm)	R (m².K/W)
40	1,3	115	3,6	180	5,6	245	7,7
50	1,6	120	3,8	185	5,8	250	7,8
60	1,9	125	3,9	190	5,9	255	8,0
65	2,0	130	4,1	195	6,1	260	8,1
70	2,2	135	4,2	200	6,3	265	8,3
75	2,3	140	4,4	205	6,4	270	8,4
80	2,5	145	4,5	210	6,6	275	8,6
85	2,7	150	4,7	215	6,7	280	8,8
90	2,8	155	4,8	220	6,9	285	8,9
95	3,0	160	5,0	225	7,0	290	9,1
100	3,1	165	5,2	230	7,2	295	9,2
105	3,3	170	5,3	235	7,3	300	9,4
110	3,4	175	5,5	240	7,5	400	12,5

DEKRA Inspection
18, Rue Soukaina Bent Al Houcine
115 Belvédère - Casablanca
Tél: 05 22 40 19 92/93 - Fax: 05 22 24 76



TECNITAS
4, Rue Blida BP Hassan I
CASABLANCA
Tél: 0522 27 89 02 / 27 78 36
Fax: 0522 27 92 06 00



Tableaux 4 – Mise en œuvre des panneaux isolants

Tableau 4a – Mise en œuvre des panneaux isolants en un ou plusieurs lits (article 5.4 du Dossier Technique)

ISOLANT		REVÊTEMENT SOUS PROTECTION LOURDE		REVÊTEMENT D'ÉTANCHÉITÉ APPARENT		
Nombre de lit	Isolant support d'étanchéité	Indépendant ⁽⁶⁾	Semi-indépendant par autoadhésivité	Semi-indépendant par autoadhésivité	Semi-indépendant par fixation mécanique ⁽⁷⁾	Adhérent
1	E-XPS	1 fixation mécanique préalable par panneau	Collage à froid ⁽³⁾	Collage à froid ⁽³⁾ (3bis)	1 fixation mécanique centrale par panneau	Collage à froid ⁽³⁾ (3bis)
		ou collage à froid ⁽¹⁾ ou pose libre ⁽²⁾	ou fixations mécaniques ⁽⁴⁾	ou fixations mécaniques ⁽⁴⁾		
2	Lit inférieur E-XPS	1 fixation mécanique centrale par panneau			1 fixation mécanique centrale	
		ou collage à froid ⁽¹⁾ ou pose libre ⁽²⁾				
	Lit supérieur E-XPS	1 fixation mécanique centrale par panneau			1 fixation mécanique centrale par panneau	
		ou collage à froid ⁽¹⁾ ou pose libre ⁽²⁾				
2	Lit inférieur E-XPS	1 fixation mécanique centrale par panneau			1 fixation mécanique centrale par panneau	1 fixation mécanique centrale par panneau ⁽¹⁾
		ou collage à froid ⁽¹⁾ ou pose libre ⁽²⁾				
	Lit supérieur panneau autre que E-XPS sous DTA	Pose libre ou colle à froid			Fixations(s) mécanique(s) préalable(s) selon DTA ⁽⁵⁾	Fixations(s) mécanique(s) selon DTA ⁽⁵⁾
		ou fixations(s) mécanique préalable(s) ⁽⁵⁾				

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

- (1) Colle à froid ou pare-vapeur adhésif selon le Document Technique d'Application du revêtement, (article 5.4 du Dossier Technique). Exclue sur TAN.
- (2) Pose libre sous protection lourde (article 5.4). Exclue sur TAN.
- (3) Colle à froid conformément au Document Technique d'Application du revêtement. Exclue sur TAN.
- (3bis) Fixations mécaniques complémentaires éventuelles conformément au Document Technique d'Application du revêtement.
- (4) Nombre de fixations mécaniques conforme aux normes NM 10.8.913 ou DTU 43 et au Document Technique des dalles de béton cellulaire. Sur acier, bois et panneaux à base de bois, le système est limité à des toitures situées à une hauteur d'au plus 20 m, selon les normes NF DTU 43.3 P1-1 et NF DTU 43.4 P1-1.
- (5) Se référer au DTA du panneau isolant
- (6) Classe du revêtement (FIT) « I4 » au minimum.
- (7) Sous classe du revêtement d'étanchéité (FIT) « L3 » au minimum.

DEKRA Inspection
18, Rue Soukaina Bent Al Houchne
15 Beldjouda - Casablanca
Tel: 05 22 40 19 52 / 53 - Fax: 05 22 24 76 05



TECNITAG
4, Rue Blida RE Hassan II
CASABLANCA
Tel: 0522 27 89 02 / 27 78 38
Fax: 0522 27 82 28 N°1



Tableau 4b – Mise en œuvre des panneaux de E-XPS en travaux de réfection

Anciens revêtements (5.2)	Mise en œuvre des panneaux isolants (2) (article 5.4)						
	Sous protection lourde rapportée (8)			En système apparent sous un revêtement fixé mécaniquement (2)		En système apparent sous un revêtement autoadhésif	
	Collage à froid	Pose libre	Attelages de fixations mécaniques préalables (6)	Collage à froid	Attelages de fixations mécaniques préalables (6)	Collage à froid (7)	Attelages de fixations mécaniques préalables (6)
Asphaltes autoprotégés	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Bitumineux indépendants	OUI	OUI	OUI				
Bitumineux semi-indépendants (4)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI (3)	OUI
Bitumineux adhérents	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI (3)	OUI
Enduit pâteux, ciment volcanique (5)		OUI	OUI		OUI		OUI
Membrane synthétique (1)		OUI	OUI		OUI		OUI
Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.							
(1) Nouveau pare-vapeur obligatoire, sauf sur TAN pleines au-dessus de locaux à faible ou moyenne hygrométrie. (2) Avec des attelages de fixation de type « solide au pas » pour les panneaux E-XPS et le revêtement d'étanchéité, si la contrainte en compression à 10 % de déformation du support existant n'est pas connue ou est inférieure à 100 kPa (norme NF EN 826). (3) Autoprotection métallique (ou mixte déclarée) ; l'autoprotection minérale est broyée selon la norme NF DTU 43.5. (4) Sauf ancien revêtement avec fixations mécaniques en ligne espacées de plus de 50 cm en système autoprotégé. (5) Nouveau pare-vapeur obligatoire. (6) Se référer au DTU 43.3 et DTU 43.4 et au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité pour la densité de fixation (7) Se référer au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité pour le type et la densité de colle et en respectant le §3.271 b). (8) Se référer au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.							

Tableau 5 – Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité avec le procédé E-XPS (article 5.4)

Mode de fixation des panneaux de polystyrène du lit supérieur	Revêtement d'étanchéité sous protection meuble - TT et TTV (5)	Revêtement d'étanchéité autoprotégé	
		Semi-adhérent par autoadhésivité	Semi-indépendant par fixation mécanique (3)
Collage à froid (4)	Toutes zones et sites de vent (4) (2) ≤ pente ≤ 5 %	Pente et zone de vent selon le DTA du revêtement	
Libre			
Fixations mécaniques (1)		Pente et zone de vent selon le DTA du revêtement	Pente et zone de vent selon le DTA du revêtement
Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.			
(1) Attelages de fixations mécaniques solides au pas (§ 3.272). (2) Pentes minimums selon les NF DTU 43.3 P1-1 et NF DTU 43.4 P1-1. (3) Avec des attelages de fixations mécaniques solides au pas conformes au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité. (4) Se référer au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité. Pour le choix des colles au article 3.271 et au article 5.4 pour le choix des éléments porteurs. (5) Se référer au Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité et du procédé de végétalisation.			

DEKRA Inspection
18, Rue Soukaina Bent Al Houcine
C15 Béglédère - Casablanca
Tél: 05 22 40 19 92/93 - Fax: 05 22 24 76 08

