**Descriptif 4.6.3**

**Système d’isolation de toitures compactes**

**Toiture compacte avec revêtement métallique à joint debout / agrafé sur tôle trapézoïdale**

FOAMGLAS® READY BOARD avec colle à froid PC® 11 et plaquettes métalliques

Cette technique est valable uniquement sur des bâtiments à faible humidité relative (classe de climat 1 et 2).

**Description**

L’isolation thermique sera réalisée avec du verre cellulaire FOAMGLAS® READY BOARD. L’isolation ne subira aucun vieillissement thermique. Les propriétés et tolérances de la surface devront répondre aux normes et règles en vigueur.

Avant la mise en œuvre de l’isolation, l’exécutant contrôlera la conformité du support aux plans et prescriptions du CSTC (NIT 215 « La toiture plate: composition – matériaux – réalisation – entretien », complétée par NIT 229 « les toitures vertes ») et il s’assurera que les travaux puissent se faire en toute sécurité. En cas contraire, il avertira à temps l’architecte qui pourra prendre toutes les mesures nécessaires.

Le support sera contrôlé et préparé. Pour ce faire, il sera nettoyé et débarrassé des irrégularités.

Le nécessaire sera fait pour éliminer les stagnations d’eau.

Le coefficient de transmission thermique U du complexe devra être conforme à la NBN B 62-002 et aux règlementations régionales.

La pose des plaques d’isolation contre les murs acrotères et percements se fera de manière à prévenir les ponts thermiques conformément à la NIT 191 du CSTC.

**Matériau**

L’isolation thermique sera réalisée avec du verre cellulaire # FOAMGLAS® READY BOARD type T4+ constitué d’au moins 60% de verre recyclé. Ces panneaux sont composés de plusieurs plaques de verre cellulaire collées entre elles, par le fabriquant, avec du bitume. La face intérieure est recouverte de bitume et d’un voile de verre. La face extérieure est finie avec du bitume et un film thermo fusible afin de permettre le soudage d’une membrane bitumineuse.

L’isolation thermique est conforme à la NBN EN 13167 et porte le marquage de conformité CE, la keymark CEN et l’approbation de l’UBAtc/BCCA (#ATG H539) et le label natureplus®. La production du verre cellulaire est certifiée suivant ISO 9001 : 2008.

Longueur: 120 cm

Largeur: 60 cm

Epaisseur: 6\*, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 cm (\* épaisseur minimale pour cette application)

**Propriétés**

|  |  |
| --- | --- |
| Conductivité thermique λD (NBN EN 12667) | λD ≤ 0,041 W/m.K |
| Résistance au feu du verre cellulaire: Euroclasse A1 (suivant EN13501-1) |  |
| Comportement sous charge ponctuelle PL (sous 1000 N) (NBN EN 12430) | ≤ 1,5 mm |
| Résistance à la compression ou contrainte de compression CS min (EN 826-A) | ≥ 600 kPa, 6 kg/cm² |
| Résistance à la flexion BS (EN12089) | ≥ 450 kPa |
| Résistance à la traction TR (NBN EN 1607) | ≥ 100 kPa |
| Masse volumique (+/- 10 %) | 115 kg/m³ |
| Coefficient de dilatation linéaire  | 9\*10-6 /K |
| Chaleur spécifique  | 1 kJ / kgK |
| Diffusivité thermique  | 4.2x10-7 m²/sec |
| Stable dans le temps, aucune rétractation, ne se déforme pas; conformément aux exigences de l’UEAtc 3.4.1.: < 0,5 % |  |
| Non capillaire, non hygroscopique, imperméable |  |
| Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur µ (EN ISO 10456) | µ = ∞ |
| Chimiquement neutre |  |
| Classe de résistance à la compression UEAtc D(UEAtc § 4.51) |  |
| BRE Green guide rating | Au moins A |

**Mise en œuvre**

**Préparation du support:**

Le support métallique ne pourra présenter des irrégularités de plus de 3 mm sous une règle de 60 cm et 5 mm sous une règle de 2 m. L’épaisseur minimale de l’isolation est fonction de l’ouverture des ondes. La flèche maximale doit répondre aux critères fixés par le fabricant du verre cellulaire. Le support devra être propre, plan et sec. On appliquera un vernis d’adhérence bitumineux de type cutback sur les ondes supérieures (consommation: ± 150 gr/m2). Ce vernis devra être complètement sec avant de débuter la pose de l’isolation.

**Mise en œuvre de l’isolation:**

La pose se fera conformément aux prescriptions du fabricant. La face revêtue d’un film thermo fusible sera placée vers extérieur. Les panneaux de verre cellulaire seront collés avec des lacets de colle à froid PC® 11 spécialement adaptée à cet usage. Elle sera appliquée sur les ondes supérieures à l’aide d’une pompe à extruder. La température ambiante et du support ne sera pas inférieure à 5°C.

Les panneaux seront plaqués sur les stries de colle (consommation de colle: ± 1 kg/m2) en rangées parallèles et à joints alternés et bien serrés. La longueur de la plaque (120 cm) sera de préférence parallèle aux nervures des tôles.

Parallèlement aux travaux d’isolation, les plaquettes métalliques galvanisées PC® SP 150/150, format 15 x 15 cm seront positionnées et placées. Si des bacs profilés sont utilisés comme revêtement, ce seront des plaquettes métalliques galvanisées PC® SP 200/200, format 20 x 20 cm, qui seront positionnées. Ces plaquettes de 1,5 mm d’épaisseur sont pliées en forme de U, les retours étant dentés de manière à pouvoir être enchâssées dans l’isolation avec un maillet en bois plus large qu’elles. Leurs nombre et positionnement seront fonction des spécificités du système et des exigences statiques. Le bitume sous les plaquettes métallique sera réchauffé à la flamme et elles seront enchâssées de telle sorte qu’elles soient complètement adhérentes. Les plaquettes seront positionnées de manière à ce que les retours dentés s’opposent aux mouvements de dilatation du revêtement. Leur livraison est à charge du poseur de l’isolation.

Une membrane bitumineuse armée de polyester (minimum 180 gr/m2) sera soudée bord à bord (sans recouvrement) sur toute la surface. Il est impératif de souder dans les plus brefs délais la membrane afin d’assurer la protection du bâtiment. Pour y parvenir, le poseur du revêtement à joint debout sera prévenu de la réalisation de la pose de l’isolant. Il effectuera le traçage de l’implantation des fixations du revêtement afin de permettre la mise en œuvre des plaquettes et de la membrane de répartition dans les plus brefs délais.

 **Mise en œuvre du revêtement à joint debout ou agrafé:**

**\*Option: Zinc protégé en sous face:**

Une couche de séparation en polyéthylène (épaisseur min. 0,05 mm) sera posée librement sur la membrane bitumineuse.

**\*Option: Zinc non protégé en sous face:**

Une couche de séparation en polyamide (épaisseur 8mm) sera posée librement sur la membrane bitumineuse.

NB: Cette technique n’est pas applicable pour tous les types de zinc, veuillez consulter le fabricant.

**\*Option: Aluminium:**

Une couche de séparation constituée d'un tissu de polyester non tissé d'au moins 170 gr/m² sera posée librement sur la membrane bitumineuse.

**\*Option: Cuivre et Inox:**

Il n’est pas nécessaire de prévoir une couche de glissement.

**Dans tous les cas**

Le système de fixation du revêtement devra satisfaire aux exigences techniques et sera fixé dans les plaquettes métalliques à l’aide de vis adaptées à cette application. L’habillage à joint debout ou agrafé sera mis en œuvre conformément aux prescriptions de fabricant.

**Important**

1. Cette application est valable pour des pentes de 3° à 45° et N’EST PAS APPLICABLE pour des toitures courbes.
2. D’autres spécifications sont possibles en fonction des particularités du projet. Veuillez nous consulter.
3. La technique décrite doit pouvoir permettre la réalisation d’un revêtement susceptible de résister à des tests comme par exemple l’arrachement au vent. Dans ce cadre, le ferblantier doit fournir un calepinage précis des plaquettes réparties en fonction des charges au vent.
4. Pour un support béton de dimensions hors standard (L>50 m) et sans joint de dilatation, une étude est nécessaire en fonction des particularités du projet. Dans ce cas veuillez nous contacter.
5. Pour le calcul des charges maximales admissibles de l’isolation, en fonction des applications, le bureau d’étude devra utiliser un coefficient de sécurité. Une valeur de 3 est habituellement utilisée.
6. Lors de la pose de l’isolation, les joints de dilatation et de tassement doivent être respectés.

**Critères de sélection du support métallique**

Epaisseur du bac acier: Minimum 0,75mm

Ouverture des ondes: Maximum 60% de l’entraxe des ondes.

Epaisseur minimale de l’isolant: En fonction de l’ouverture de l'onde (L1)
 0 cm < L1 ≤ 8 cm = épaisseur 5 cm (épaisseur minimale)
 8 cm < L1 ≤ 11 cm = épaisseur 6 cm
 11 cm < L1 ≤ 14 cm = épaisseur 7 cm
 14 cm < L1 ≤ 18 cm = épaisseur 8 cm

Flèche maximale du bac acier: 1/240 de la portée si la hauteur du profil < 90 mm.

sous les charges maximales admises: 1/300 de la portée si la hauteur du profil ≥ 90 mm.

(Ces critères font abstraction du raidissement obtenu après le collage de l'isolant).

Rivetage: Les éléments seront rivetés les uns aux autres dans le creux des ondes suivant les prescriptions du fabricant.

**Nous sommes toujours à votre disposition pour**

1. Etablir un descriptif de mise en œuvre adapté à votre projet.
2. Déterminer l’épaisseur de l’isolant pour atteindre la valeur U nécessaire.
3. Déterminer l’épaisseur de l’isolant pour éviter la condensation.
4. Vérifier la compatibilité des différents matériaux.
5. Vous aider dans la conception de l’isolation des sols ou dans l’élaboration de détails.
6. Réaliser une étude de la toiture existante (P. ex.: sondage).

Les recommandations techniques pour l’utilisation et la pose de FOAMGLAS® se basent sur les expériences et connaissances techniques actuelles. Elles ne sont pas spécifiques à chaque cas. L’utilisateur et l’installateur doivent donc soigneusement et complètement vérifier l’adéquation du matériau avec l’usage prévu dans chaque cas, indépendamment de la présente fiche technique, et utiliser et poser le matériau ensuite de façon autonome selon l’état des connaissances techniques. Nous ne pouvons donc être tenus responsables de l’exhaustivité, de l’exactitude et de l’adéquation tant du produit lui-même que des recommandations techniques concernant l’utilisation et la pose du produit. Par ailleurs, notre responsabilité se base exclusivement sur nos conditions générales de vente et n’est pas étendue du fait de la présente fiche technique, ni suite aux conseils donnés par notre service technique.

Pour plus de conseil, nos spécialistes sont à votre disposition. **Etat: juin 2017**. Nous nous réservons le droit de changer à tout moment les spécifications techniques. Les données techniques valables actuellement

sont disponibles sur notre site internet: www.foamglas.be, www.foamglas.lu