**Descriptif 4.6.4**

**Système d’isolation de toitures compactes**

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

Plaques FOAMGLAS® avec bitume chaud et plaquettes métalliques

**Description**

L’isolation thermique sera réalisée avec du verre cellulaire FOAMGLAS®. L’isolation ne subira aucun vieillissement thermique.

Les propriétés et tolérances de la surface devront répondre aux normes et règles en vigueur.

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

Cette application est couverte par un agrément technique (#ATG 2121) de l’UBAtc/BCCA.

**Matériau**

L’isolation thermique sera réalisée avec du verre cellulaire # des plaques FOAMGLAS® type T4+ constitué d’au moins 60% de verre recyclé.

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 la label natureplus®. La production du verre cellulaire est certifiée suivant ISO 9001 : 2008.

Longueur: 60 cm

Largeur: 45 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. 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.

Les cannelures seront remplies avec de la laine minérale emballée et 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 dérouler la membrane autocollante.

La surface de la membrane bitumineuse autocollante ne sera pas couverte d’un film et ne sera pas de type APP. Les recouvrements de lés devront respecter les prescriptions du fabricant.

**Mise en œuvre de l’isolation:**

La pose se fera conformément à l’ATG (#ATG 2121) de l’UBAtc/BCCA. Les plaques de verre cellulaire seront posées en procédant de la manière suivante: tremper une face et deux tranches adjacentes de chaque plaque dans le bitume chaud 110/30 (température comprise entre 200°C et 220°C). Consommation de bitume: ± 2 à 4 kg/m2 en fonction de l’épaisseur de l’isolant. Pour pouvoir procéder de la sorte, il est indispensable de disposer d'un bac de trempage approprié qui est disponible auprès du fabricant de l'isolant. Les plaques seront ensuite immédiatement appliquées et pressées sur le support de façon à ce que les deux tranches enduites de bitume viennent se mettre contre les plaques déjà en place. Elles seront disposées en rangées parallèles, à joints alternés et bien serrés. La longueur de la plaque (60 cm) sera de préférence parallèle aux nervures des tôles. Eviter de marcher sur les plaques avant que le bitume ne soit refroidi. On veillera à ce que la distance entre le bac de trempage et l'endroit de pose ne soit pas trop importante de manière à ce que le bitume reste suffisamment chaud. Un glacis sera effectué en deux passes de bitume chaud. Ce surfaçage se réalisera à l’aide d’un arrosoir et ensuite d’une raclette sur toute la surface isolée (consommation minimale: 2 kg/m2). Cette opération se fera pour chaque arrêt de travail, s’il y a un risque de pluie ou à la fin de chaque journée. Les chants des dernières plaques posées seront recouverts un glacis de bitume de manière à éviter la présence d’humidité entre et sous les plaques de la dernière rangée.

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 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.

En présence de toitures courbes, les dimensions des plaques FOAMGLAS® seront adaptées au rayon de courbure.

|  |  |
| --- | --- |
|  **Rayon de courbure (m)** | **Dimensions des plaques FOAMGLAS® (cm)** |
| >12,6 |  60 x 45 (plaque standard)  |
| 12,6 à 5,6 |  30 x 45 |
| 5,6 à 3,5 |  22,5 x 60 |
| 3,5 à 1,5 |  15 x 45  |

**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