**Descriptif 4.2.18**

**Système d’isolation FOAMGLAS® de toitures compactes**

**Toiture compacte avec gravier sur support bois**

FOAMGLAS® READY BLOCK avec colle à froid PC® 58

**Description**

L’isolation thermique de la toiture sera réalisée avec du verre cellulaire # FOAMGLAS® READY BLOCK. L’isolation ne subira aucun vieillissement thermique.

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.

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 réglementations 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 244 du CSTC.

**Matériau**

L’isolation thermique de la toiture sera réalisée avec du verre cellulaire # des plaques FOAMGLAS® READY BLOCK type T3+ ou type T4+ ou des plaques à pente intégrée FOAMGLAS® READY BLOCK T3+ ou T4+ TAPERED constitué d’au moins 60% de verre recyclé. Une face est recouverte de bitume et d’un film thermo fusible pour 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). La production du verre cellulaire est certifiée suivant ISO 9001 : 2008 et ISO 14001 :2004.

Cette application est couverte par un agrément technique (#ATG 2078) de l’UBAtc/BCCA.

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)

Ou

Plaques à pente intégrée. Ces plaques seront découpées en usine afin d’avoir une pente de ...%. Sur chacune d’elles, le sens de la pente ainsi que le numéro de rangée seront indiqués. Elles auront une épaisseur de ... cm au point le plus bas (minimum 6 cm). Pentes standard: 1,1%-1,7%-2,2%.

**Propriétés**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Type à définir en fonction de la charge | |
| # **FOAMGLAS® READY BLOCK** | # **Type T3+** | # **Type T4+** |
| Conductivité thermique λD (NBN EN 12667) | λD ≤ 0,036 W/m.K | λD ≤ 0,041 W/m.K |
| Résistance au feu: EUROCLASS A1  (suivant EN13501-1) |  |  |
| Comportement sous charge ponctuelle PL (sous 1000 N)  (NBN EN 12430) | ≤ 1,5 mm | ≤ 1,5 mm |
| Résistance à la compression ou contrainte de compression CS min (EN 826-A) | ≥ 500 kPa, 5 kg/cm² | ≥ 600 kPa, 6 kg/cm² |
| Résistance à la flexion BS (EN12089) | ≥ 450 kPa | ≥ 450 kPa |
| Résistance à la traction TR (NBN EN 1607) | ≥ 100 kPa | ≥ 150 kPa |
| Masse volumique (+/- 10 %) | 100 kg/m³ | 115 kg/m³ |
| Coefficient de dilatation linéaire | 9\*10-6 /K | 9\*10-6 /K |
| Chaleur spécifique | 1 kJ / kgK | 1 kJ / kgK |
| 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 = ∞ | µ = ∞ |
| Chimiquement neutre |  |  |
| Classe de résistance à la compression UEAtc D(UEAtc § 4.51) |  |  |

**Mise en œuvre**

**Préparation du support en rénovation:**

**\*Option\*: Présence d'une couche de lestage que l'on souhaite conserver**Si la stabilité du support le permet (après calcul de la charge), la protection lourde en gravier roulé sera partiellement déplacée sur la toiture. Dans le cas contraire, elle sera évacuée provisoirement. Après rénovation de la toiture, le lestage sera remis en place après avoir été préalablement nettoyé.

**\*Option\*: Enlèvement du complexe existant**

L’ensemble des couches sera enlevé jusqu'au support bois. Celui-ci sera ensuite soigneusement nettoyé et examiné de façon à ce qu'il présente tous les critères indispensables à la bonne application du verre cellulaire et au bon comportement de la toiture. Dans le cas contraire, il sera procédé aux ragréages nécessaires. Le support doit être propre, plan et sec. Pour éviter d’éventuelles infiltrations de la colle à froid, les joints entre les panneaux seront pontés avec du ruban adhésif, si nécessaire. On appliquera un vernis d’adhérence bitumineux (# PC® EM ou # PC® 58-emulsion 1:10 dilué dans l’eau) à l’aide d’un rouleau sur une surface propre. Consommation: ± 0,3 l/m2. Ce vernis devra être complètement sec avant de débuter la pose de l’isolation..

**\*Option\*: Pose sur étanchéité bitumineuse adhérente**

Procéder au récurage vigoureux de l'étanchéité. Si des boursouflures existent, elles seront assainies (découpage, recollage ou enlèvement). Le support devra être propre, plan et sec. On appliquera un vernis d’adhérence bitumineux (# PC® EM ou # PC® 58-emulsion 1:10 dilué dans l’eau) à l’aide d’un rouleau sur une surface propre. Consommation: ± 0,3 l/m2. Ce vernis devra être complètement sec avant de débuter la pose de l’isolation.

**Pose sur une couche de sécurité :**

La couche de sécurité bitumineuse est mise en œuvre selon les prescriptions du fabriquant et de la NIT 215 sur le support. La couche de sécurité bitumineuse doit avoir la face supérieure sablée.

On procèdera au récurage vigoureux de l'étanchéité si nécessaire. Si des boursouflures existent, elles seront assainies (découpage, recollage ou enlèvement). Le support devra être propre, plan et sec. On appliquera un vernis d’adhérence bitumineux (# PC® EM ou # PC® 58-emulsion 1:10 dilué dans l’eau) à l’aide d’un rouleau sur une surface propre. Consommation: ± 0,3 l/m2. Ce vernis devra être complètement sec avant de débuter la pose de l’isolation.

**Préparation du support en bâtiment neuf:**

**\*Option\*: Support composé de panneaux en bois (WBP/OSB)**

Le support devra être propre, plan et sec. Pour éviter d’éventuelles infiltrations de la colle à froid, les joints entre les panneaux seront pontés avec du ruban adhésif, si nécessaire. On appliquera un vernis d’adhérence bitumineux (# PC® EM ou # PC® 58-emulsion 1:10 dilué dans l’eau) à l’aide d’un rouleau sur une surface propre. Consommation: ± 0,3 l/m2. Ce vernis devra être complètement sec avant de débuter la pose de l’isolation.

**Mise en œuvre de l’isolation:**

La pose sera conforme aux prescriptions du fabricant.

En cas d’irrégularités du support de plus de 3 mm sous une règle de 60 cm ou de plus de 5 mm sous une règle de 2 m, une couche d’égalisation sera nécessaire. Si un doute persiste, veuillez consulter le fabricant de l’isolant.

Les plaques d’isolation seront collées en pleine adhérence (avec les joints étanches et décalés).

L’encollage se fera à l’aide de la colle bitumineuse bi-composant (# PC® 58) spécialement adaptée à cet usage. La colle sera prête à l’emploi une fois que les deux composants auront été mélangés suffisamment longtemps à l’aide d’un mélangeur spécial (disponible auprès du fabricant d’isolation). La température ambiante et du support ne sera pas inférieure à 5°C.

La colle à froid sera étalée à l’aide d’une raclette dentée qui permet d’obtenir des stries de colle de 12 x 12 mm espacées de 40 mm. Cette raclette est disponible auprès du fabricant de l’isolant. Deux tranches adjacentes de chaque plaque seront trempées dans la colle à froid (consommation: ± 5 kg/m2 selon épaisseur). Celle-ci sera ensuite posée à environ 3 cm des plaques déjà collées et glissée diagonalement avec une main tandis que l’autre appliquera une légère pression sur la face supérieure. Le but d'une telle pose est: le collage de l'isolation, l'égalisation du support et le remplissage des joints. Les plaques seront posées en rangées parallèles et avec les joints obturés. L’excédent de colle sera enlevé.

Les remontées d'étanchéité peuvent être soutenues par des chanfreins en verre cellulaire 45 x 10 x 10 cm.

Une sous-couche d’étanchéité bitumineuse, armée au minimum d’un voile de verre, sera soudée le plus vite possible sur toute la surface isolée. Pour avoir un parfait soudage de la sous-couche, le film thermo fusible situé en partie supérieure de la plaque d’isolation devra être complètement fondu. Pour ce faire, un bourrelet continu de bitume liquide sera présent à l’avant du rouleau d’étanchéité. Pour chaque arrêt de travail, s’il y a un risque de pluie ou à la fin de chaque journée, la sous-couche bitumineuse sera soudée jusque sur le support. La présence d’humidité entre et sous les plaques de la dernière rangée sera alors évitée.

**Complexe d’étanchéité:**

* Sous-couche bitumineuse: armée au minimum d’un voile de verre et soudée en pleine adhérence. P. ex.: membrane V3 (=membrane bitumineuse de 3 mm d’épaisseur, armée d’un voile de verre).
* Couche finale (si nécessaire anti-racines): elle sera mise en œuvre en respectant les prescriptions du fabricant de l’étanchéité. L’association de membranes bitumineuses (SBS, APP) et polymères (EPDM, PVC, TPO, PIB, etc.) est également possible.

**Mise en œuvre du gravier:**

* Si nécessaire, une couche de désolidarisation/protection sera mise en œuvre sur la couche finale ou lorsque les graviers risquent d’abîmer le complexe d’étanchéité. Les lés devront être disposés avec recouvrements.
* Mise en œuvre du gravier. (P. ex.: graviers roulés de calibre minimum 16/32 sur une épaisseur de ± 5 cm. Pour améliorer la résistance au vent ou pour éviter la propagation du feu: plus de 5 cm)

**Important**

1. La sous-couche sera toujours mise en œuvre sur l’entièreté de la surface.
2. Il est conseillé de réaliser un complexe d’étanchéité bicouche collé en pleine adhérence. D’autres systèmes de pose existent pour la couche finale, mais ils n’offrent pas les mêmes avantages que le système compact.
3. Certaines membranes d’étanchéité ne sont pas compatibles avec du bitume (par exemple certains PVC et EPDM), dans ce cas veuillez nous contacter.
4. 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.
5. Lors de la pose de l’isolation, les joints de dilatation et de tassement doivent être respectés.
6. Cette technique avec gravier comme finition est uniquement applicable pour des pentes inférieures à 5%

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 de la toiture).

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: avril 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