**Descriptif 1.2.7**

**Système d’isolation en contact avec la terre**

**Isolation de mur sur support en béton avec étanchéité**

FOAMGLAS® READY BOARD avec colle bitumineuse à froid PC® 56

**Description**

L’isolation thermique extérieure des murs enterrés 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.

**Matériau**

**Isolation en une couche ou seconde couche dans le cas d’une isolation en deux couches :** # FOAMGLAS® READY BOARD type T3+ ou type T4+

L’isolation thermique sur la face extérieure des murs sera réalisée avec du verre cellulaire # FOAMGLAS® READY BOARD type T3+ ou 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 fabricant. 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). La production du verre cellulaire est certifiée suivant ISO 9001 : 2008 et ISO 14001 :2004.

Longueur : 120 cm

Largeur : 60 cm

Epaisseur : 5\*, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 cm (\* épaisseur minimale pour cette application)

**Propriétés**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Type à définir en fonction de la charge |
| # **FOAMGLAS®** | # **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) |  |  |

**Option: première couche dans le cas d’une isolation en deux couches:** # plaques FOAMGLAS® type T3+ ou type T4+

La sous-couche de l’isolation thermique sur la face extérieure des murs souterrains sera réalisée avec du verre cellulaire # des plaques FOAMGLAS® type T3+ ou 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, l’approbation de l’UBAtc/BCCA (#ATG H539) et l’écolabel Naturplus®. La production du verre cellulaire est certifiée suivant ISO 9001 : 2008 et ISO 14001 :2004.

Longueur: 60 cm

Largeur: 45 cm

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

**Propriétés**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Type à définir en fonction de la charge |
| # **FOAMGLAS®** | # **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**

Le mur sera plan et exempt de bavures de mortier.

Les irrégularités du support ne pourront pas dépasser 3 mm sous une règle de 60 cm et 5 mm sous une règle de 2 m.

Un vernis d’adhérence (# PC® EM ou émulsion de # PC® 56 diluée à 1:3 dans l’eau) sera appliqué au rouleau sur la surface dépoussiérée (consommation: ± 0,3 l/m2). Ce vernis d’adhérence devra être complètement sec avant de débuter la pose de l’isolation.

Une base de départ permanente horizontale (servant de support à l’isolation) sera placée en pied de mur et au-dessus de chaque ouverture.

**Application du système d’étanchéité avec une membrane sur le mur**

Une membrane bitumineuse (au minimum armée de polyester) sera soudée, de préférence de haut en bas, sur le mur recouvert préalablement d’un vernis d’adhérence. La face de la membrane sur laquelle sera collée l’isolation ne sera pas ardoisée ou recouverte d’un film. Le système devra être rendu étanche sur l’ensemble des murs et planchers conformément aux prescriptions du fabricant. Ensuite, les panneaux d’isolation seront posés. La face vue de la membrane d’étanchéité sera sablée.

**Option: Mise en œuvre de l’isolation lorsqu’elle est placée en une couche (toujours avec joints encollés)**

La pose sera conforme aux prescriptions du fabricant.

Les panneaux d’isolation # FOAMGLAS® READY BOARD type T3+ ou type T4+ seront collés de telle manière que le film thermo fusible soit du côté extérieur.

Les joints entre panneaux devront être croisés et complètement obturés de manière étanche; le côté le plus long des panneaux d’isolation sera horizontal.

L’encollage se fera à l’aide de la colle bi-composante (# PC® 56) spécialement adaptée à cet usage. La température ambiante et du support ne sera pas inférieure à 5°C.

La colle à froid sera appliquée par plots (8 plots de colle/panneau, consommation: ± 1,5 kg/m2) sur la face recouverte d’un voile de verre. Les chants visibles des panneaux déjà posés seront enduits de cette même colle (consommation: ±100 gr/m2 par cm d’épaisseur d’isolant, soit ± 1 kg/m2 pour une isolation de 10 cm d’épaisseur). Chaque panneau sera ensuite plaqué à environ 3 cm des panneaux déjà collés et glissé diagonalement avec une main tandis que l’autre appliquera une légère pression sur la face supérieure. L’excédent de colle sera enlevé.

Tous les chants visibles, y compris le chant supérieur de la dernière rangée de même que le joint entre le support et l’isolation seront enduits de cette même colle; et cela avant chaque arrêt de travail, s’il y a un risque de pluie ou à la fin de chaque journée. Ainsi, il n’y aura aucune dissolution de l’adhésif en cas d’averse et l’eau ne pourra s’infiltrer entre le support et l’isolation.

La base de départ permanente horizontale (servant de support à l’isolation) placée en pied de mur ou au-dessus de chaque ouverture sera également enduite de colle. Les panneaux y seront également glissés.

**Option: Mise en œuvre de l’isolation lorsqu’elle est placée en deux couches (toujours avec joints encollés pour les deux couches)**

La pose sera conforme aux prescriptions du fabricant.

La pose de la première et de la seconde couche se fera de manière synchrone.

La première couche d’isolation est composée de plaques nue (60/45 cm) # de plaques FOAMGLAS® type T3+ ou type T4+ sans film ni voile et la seconde couche est constituée de panneaux d’isolation (120/60 cm) # FOAMGLAS® READY BOARD type T3+ ou type T4+ dont le côté recouvert d’un film thermo fusible sera placé à l’extérieur.

Les joints devront être croisés et complètement obturés de manière étanche; le côté le plus long des plaques et panneaux d’isolation sera horizontal. L’encollage se fera à l’aide de la colle bi-composante (# PC® 56) spécialement adaptée à cet usage. La température ambiante et du support ne sera pas inférieure à 5°C.

La colle à froid sera appliquée par plots (consommation pour l’ensemble des deux couches: ± 3 kg/m2). Pour les panneaux de 120 sur 60 cm, 8 plots de colle/panneau (consommation: ± 1,5 kg/m2) seront appliqués sur la face recouverte d’un voile de verre et 5 plots par plaque de 60 sur 45 cm (consommation: ± 1,5 kg/m2). Les deux couches seront posées à joints décalés.

Les chants visibles des plaques/panneaux déjà posés seront enduits de cette même colle (consommation: ±100 gr/m2 par cm d’épaisseur d’isolant, soit ± 1,9 kg/m2 pour une isolation de 19 cm d’épaisseur totale). Chaque plaque/panneau sera ensuite plaqué à environ 3 cm des plaques/panneaux déjà collés et glissé diagonalement avec une main tandis que l’autre appliquera une légère pression sur la face supérieure. L’excédent de colle sera enlevé après séchage partiel.

Les éventuels désaffleurements des plaques d’isolation de la première couche seront poncés à l’aide d’une plaque de verre cellulaire ou de préférence avec une taloche de ponçage. La surface sera ensuite dépoussiérée avant la pose de la seconde couche.

Tous les chants visibles, y compris le chant supérieur de la dernière rangée de même que le joint entre le support et l’isolation seront enduits de cette même colle; et cela avant chaque arrêt de travail, s’il y a un risque de pluie ou à la fin de chaque journée. Ainsi, il n’y aura aucune dissolution de l’adhésif en cas d’averse et l’eau ne pourra s’infiltrer entre le support et l’isolation.

La base de départ permanente horizontale (servant de support à l’isolation) placée en pied de mur ou au-dessus de chaque ouverture sera également enduite de colle. Les panneaux y seront également glissés.

**Remblayage**

Un film de désolidarisation (ex.: film polyéthylène de 0,2 mm d’épaisseur), une membrane de drainage ou une protection mécanique pourra être mise en œuvre. Sa fixation ne pourra en aucun cas traverser l’isolation et le système d’étanchéité. Le remblayage sera fait soigneusement afin de ne pas abîmer l’isolation et la membrane d’étanchéité.

**Important**

1. Veuillez nous contacter lorsque la membrane d’étanchéité n’est pas compatible avec le bitume (certains PVC, EPDM).

2. Pendant la mise en œuvre, les joints de dilatations structurels doivent être respectés.

3. D’autres spécifications sont possibles en fonction des particularités du projet. Veuillez nous consulter.

En présence de murs courbes, les plaques/panneaux pourront être posés verticalement. En présence de murs courbes, les dimensions des panneaux FOAMGLAS® seront adaptées au rayon de courbure.

|  |  |
| --- | --- |
| **Rayon de courbure (m)** | **Dimensions des panneaux FOAMGLAS® (cm)** |
| >15 | 60 x 120 (panneau standard) |
| 15 à 5,6 | 30 x 120 |
| 5,6 à 3,5 | 20 x 60 |
| 3,5 à 1,5 | 15x 60 |

En présence de murs courbes, les dimensions des plaques FOAMGLAS® seront adaptées au rayon de courbure (à utiliser uniquement comme première couche dans le cas d’une isolation en double couche).

|  |  |
| --- | --- |
| **Rayon de courbure (m)** | **Dimensions des plaques FOAMGLAS® (cm)** |
| >15 | 60 x 45 (plaque standard) |
| 15 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 murs ou dans l’élaboration de détails.

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](http://www.foamglas.lu)