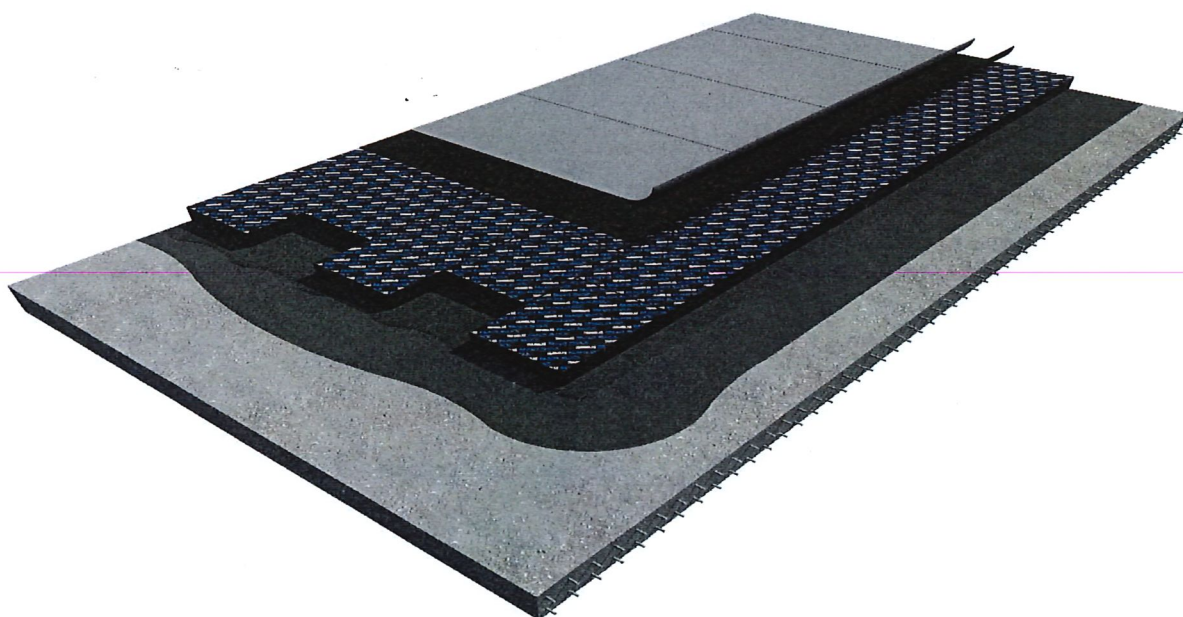




Cahier des Charges

Dossier technique
FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois
Edition Juillet 2023

Validité 19 / 08 / 2026



SAS ALPHA CONTROLE
CONTROLE TECHNIQUE
46, Avenue des Frères Lumière
78190 TRAPPES CEDEX
Tél. : 01.61.37.09.90
Fax : 01.61.37.09.94

Alpha

Ce Cahier des Charges a été validé par ALPHA CONTROLE selon les conclusions ci-incluses de son rapport d'enquête Technique.



PITTSBURGH CORNING FRANCE
8, Rue de la Renaissance
Bâtiment D
92160 ANTONY

A l'attention de Monsieur BAUD

N/REF. : Affaire N° 100-854-23-01

Trappes, le 29 août 2023

**ENQUETE TECHNIQUE
D'APTITUDE A L'EMPLOI DU PROCEDE
« SYSTEME FOAMGLAS® COLLE A FROID SUR BETON ET BOIS »**

Destination : **Support direct de revêtements d'étanchéité des toitures**

Demandeur : **PITTSBURGH CORNING FRANCE
8, Rue de la Renaissance
Bâtiment D
92160 ANTONY**

Nombre de pages : **3+ Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois » –
Edition Juillet 2023**

REDACTEUR : I. BOUREIMA



1. OBJET

La société PITTSBURGH CORNING FRANCE a sollicité auprès d'ALPHA CONTROLE une enquête technique d'aptitude à l'emploi du procédé « FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois » – Edition Juillet 2023.

La mission d'ALPHA CONTROLE est limitée à l'aspect Solidité du procédé en tant qu'isolant support d'étanchéité d'ouvrages tels que définis au Cahier des Charges, objet du présent rapport.

Cet avis est valable pour les chantiers réalisés en France Européenne.

2. DESCRIPTION ET DESTINATION

Il s'agit d'un complexe constitué d'isolation en verre cellulaire FOAMGLAS®, avec ou sans forme de pente intégrée et d'un système d'étanchéité pour réaliser des toitures terrasses.

L'organisation de l'étanchéité en partie courante comporte :

- Élément porteur en béton armé ou bois et dérivé de bois;
- Isolant thermique FOAMGLAS® ;
- Un système d'étanchéité par:
 - Revêtements bitumineux;
 - Revêtements synthétiques;
 - Le procédé d'étanchéité liquide directement circulaire Triflex BTS-P FOAMGLAS® ;
 - Revêtement mixte sous asphalte;

Le domaine d'emploi du procédé est défini à l'article 1 du Cahier des Charges.

3. SUPPORTS

◆ Éléments porteurs du procédé :

- en béton armé réalisées conformément aux prescriptions du DTU 20.12 (NFP 10-203.1 – septembre 1993)
- en bois ou dérivés de bois selon DTU 43.4

◆ En complément du référentiel cité ci-dessus les anciennes étanchéités existantes seront traitées selon le DTU 43.5 en cas de réfection des dites étanchéités.

4. REFERENTIEL

◆ Le Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois » – Edition Juillet 2023.

◆ Normes et recommandations professionnelles :

- Les DTU 20.12, 43.1 et 43.5;
- Les avis techniques ou documents d'agrément des feuilles d'étanchéité utilisées par le procédé ;

5. FABRICATION ET CONTROLE

Les panneaux d'isolation thermique verre cellulaire FOAMGLAS® sont fabriqués par les mêmes unités et dans les mêmes conditions de contrôles que l'ensemble des produits FOAMGLAS®.

6. RECOMMANDATIONS

En complément des prescriptions de mise en œuvre figurant au Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois » – Edition Juillet 2023, une attention particulière doit être accordée au respect des conditions suivantes :

- La mise en œuvre sera réalisée sur un support sec et propre.
- Les supports dont l'étanchéité devra être réhabilitée, doivent faire systématiquement l'objet d'une étude de diagnostic préalable de compatibilité avec l'existant (étanchéité + structure porteuse). Les conclusions de ce diagnostic doivent permettre de décider si la mise en œuvre du procédé, objet du présent rapport, est possible. Elles doivent indiquer, le cas échéant, les spécificités de la toiture à réhabiliter nécessitant d'éventuelles précautions particulières à prendre en compte.
- La société PITTSBURGH CORNING FRANCE devra apporter une assistance technique sur demande de l'entreprise de pose.
- Le personnel de pose devra être rompu à la mise en œuvre des toitures compactes FOAMGLAS®. Les sociétés d'étanchéité utilisant pour la première fois le procédé doivent obligatoirement demander au démarrage du chantier une assistance technique à Pittsburg Corning France.

7. CONCLUSION

L'examen du Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois » – Edition Juillet 2023, ainsi que les éléments d'informations fournis par la société PITTSBURGH CORNING FRANCE, permettent de conclure que la solidité du procédé peut être assurée en cas de respect des recommandations de l'article 6 ci-dessus.

8. AVIS D'ALPHA CONTROLE

ALPHA CONTROLE émet un *Avis Favorable* concernant l'aptitude à l'emploi du procédé « FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois » – Edition Juillet 2023, dans les limites arrêtées par le présent avis (ex. : Art. 1, 6 et 7 du présent rapport).

Cette appréciation est valable jusqu'au 19 août 2026.

Le présent avis reste valable tant :

- Qu'un avis technique couvrant les domaines d'emploi envisagés par la présente enquête ne soit pas obtenu avant la date limite de validité du présent rapport.
- Qu'aucune modification de la réglementation en vigueur ne s'oppose à l'emploi d'un procédé tel que défini au Cahier des Charges « FOAMGLAS® collé à froid sur béton et bois » – Edition Juillet 2023.
- Qu'aucune modification ne soit apportée au produit par rapport au dossier soumis à l'appréciation d'ALPHA CONTROLE.



<u>1 Principe</u>	P 4
<u>1.1 Domaine d'emploi</u>	P 4
<u>1.2 Eléments porteurs</u>	P 4
<u>1.3 Destination</u>	P 5
<u>2 - Description du matériau</u>	P 5
<u>2.1 Nature</u>	P 5
<u>2.2 Caractéristiques</u>	P 5
<u>2.3 Tassements absolus (en mm) sous charges d'utilisation réparties</u>	P 7
<u>2.4 Résistance thermique</u>	P 8
<u>2.5 Plaques à forme de pente FOAMGLAS® TAPERED</u>	P 8
<u>2.6 Plaques pour les reliefs</u>	P 8
<u>3 - Fabrication</u>	P 8
<u>3.1 Centre de fabrication</u>	P 8
<u>3.2 Description sommaire</u>	P 8
<u>3.3 Contrôles de fabrication</u>	P 9
<u>4 - Conditionnement – Étiquetage</u>	P 9
<u>5 - Mise en œuvre</u>	P 9
<u>5.1 Conditions générales</u>	P 9
5.1.1 <i>Éléments porteurs en maçonnerie</i>	P 10
5.1.2 <i>Éléments porteurs en dalles de béton cellulaire autoclavé armé</i>	P 10
5.1.3 <i>Éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois et CLT</i>	P 10
<u>5.2 Écran pouvant faire office de pare-vapeur</u>	P 10
<u>5.3 Préparation des supports</u>	P 10
5.3.1 Maçonnerie,	P 10
5.3.2 Bois massif	P 11
5.3.3 Panneaux à base de bois	P 11
5.3.4 Panneaux CLT	P 11
5.3.5 Ancienne étanchéité ou pare vapeur conservé	P 11
5.3.6 Cas particuliers	P 11
<u>5.4 Pose de l'isolant sur élément porteur béton et bois</u>	P 12
5.4.1 Collage avec PC® 500	P 13
5.4.2 Collage avec PC® 800	P 13
5.4.3 Collage avec PC® 600 Green	P 14
5.4.4 Collage avec HYRA CELLULAR	P 14
5.4.4.1 <i>Encollage du support</i>	P 15
5.4.4.2 <i>Pose des plaques isolantes</i>	P 15
5.4.5 Collage avec Royal Millennium One Step Green®	P 15
5.4.6 <i>Pose d'isolant sur surface courbe</i>	P 15
5.4.7 <i>Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant sur toiture inclinée</i>	P 15
5.4.8 <i>Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant sur reliefs (pour les relevés)</i>	P 16
5.4.9 <i>Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant en relevés avec rupteur pont thermique</i>	P 17

5.4.9.1 Produit Perinsul HL - caractéristiques	P 17
5.4.9.2 Cas d'un acrotère bas (hauteur maximum 45 cm)	P 17
5.4.9.3 Cas d'un acrotère haut (hauteur supérieure à 45 cm)	P 18
<u>5.5 Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité</u>	P 20
5.5.1 Revêtement mixte sous asphalte	P 20
5.5.2 Revêtements d'étanchéité en feuilles	P 20
5.5.2.1 Revêtements bitumineux	P 20
5.5.2.2 Revêtements synthétiques	P 20
5.5.2.3 Prescriptions pour le système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid	P 20
5.5.2.3.1 Mise en œuvre des panneaux d'isolation	P 20
5.5.2.3.2 Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité DERBIGUM® collé à froid	P 20
5.5.3 Système d'étanchéité liquide directement circulaire piétons Triflex BTS-P FOAMGLAS®	P 21
<u>5.6 Protection éventuelle des revêtements</u>	P 23
<u>5.7 Cas des fortes isolations (> 180 mm d'épaisseur)</u>	P 24
<u>5.8 Travaux de réfections</u>	P 24
<u>5.9 Toiture DUO – Isolation complémentaire</u>	P 24
<u>6 - Prescriptions particulières</u>	P 25
6.1 Prescriptions concernant le climat de montagne	P 25
6.2 Prescriptions concernant les départements d'outre-mer...	P 25
<u>7 - Détermination de la résistance thermique utile</u>	P 26
<u>8 - Matériaux</u>	P 26
8.1 Colle à froid PC® 500	P 27
8.2 Colle à froid PC® 800	P 28
8.3 Colle à froid PC® 600 Green	P 29
8.4 Colle à froid bitumineuse PC® 56	P 30
8.5 Colle à froid bitume-polyuréthane HYRA CELLULAR	P 30
8.5.1 Rouleaux pour colle Hyra Cellular	P 31
8.6 Colle à froid Polyuréthane Royal Millennium One Step Green	P 32
8.7 Autres matériaux	P 32
8.7.1 Pare-vapeur éventuel	P 32
8.7.2 Butées des plaques isolantes	P 32
8.7.3 Plaquette crantée FOAMGLAS® (cas des fortes pentes ≥ 20%)	P 33
8.7.4 Cas des toitures terrasses système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid	P 33
8.7.3.1 Colle DERBIBOND S	P 33
8.7.3.2 Revêtement d'étanchéité de la Gamme DERBIGUM®	P 33
<u>9 - Résultats expérimentaux</u>	P 33
<u>10 - Références</u>	P 33
10.1 Données Environnementales et Sanitaires	P 33
10.2 Références de chantier	P 33
<u>11 - Assistance technique</u>	P 34
<u>ANNEXES</u>	P 35

1 - Principe

FOAMGLAS® READY et FOAMGLAS® est une gamme de plaques isolantes thermiques en verre cellulaire disposées en un ou plusieurs lits (avec plaques isolantes de la gamme FOAMGLAS® nu pour le premier lit).

Les colles à froid bitumineuses PC® 500, PC® 800, PC® 600 Green, Royal Millennium One Step Green® ou la colle Hyra Cellular peuvent être remplacées par une autre colle équivalente validée par Pittsburgh Corning France.

Les produits FOAMGLAS® READY et FOAMGLAS® sont mis en œuvre aussi bien dans le cas de travaux neufs que de travaux de rénovation.

Le complexe est constitué d'isolation en verre cellulaire FOAMGLAS® avec ou sans forme de pente intégrée et d'un système d'étanchéité pour réaliser des toitures terrasses pour différentes destinations.

Le présent Cahier des Charges vise l'emploi des panneaux FOAMGLAS® surfacés (préenduits de bitume) ainsi que les panneaux FOAMGLAS® nus :

- FOAMGLAS® T3+
- FOAMGLAS® T4+
- FOAMGLAS® S3
- FOAMGLAS® F
- FOAMGLAS® READY T3+ (ancien FOAMGLAS® Ready Block T3+)
- FOAMGLAS® READY T4+ (ancien FOAMGLAS® Ready Block T4+)
- FOAMGLAS® READY S3 (ancien FOAMGLAS® Ready Block S3)
- FOAMGLAS® READY F (ancien FOAMGLAS® Ready Block F)

Les panneaux FOAMGLAS® READY BLOCK sont maintenant désignés par FOAMGLAS® READY sans modification de produit.

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® s'emploient en un ou plusieurs lits d'isolation d'épaisseur totale maximum de 540 mm.

1.1 Domaine d'emploi

- Terrasses non accessibles
 - Inaccessibles, y compris les chemins de circulation, et toitures terrasses à rétention temporaire des eaux pluviales conformes à la norme FD P 84-204-3 (référence DTU 43.1 P3),
 - Inaccessibles avec procédés d'étanchéité photovoltaïque bénéficiant d'un Avis Technique ou d'une Atex favorable,
 - Toitures techniques ou à zones techniques, y compris celles avec chemins de nacelle.
- Accessibles à la circulation piétonnière et au séjour, y compris sous protection par dalles sur plots (pression non pondérée admise ≤ 60 kPa) ou platelage.
- Terrasses accessibles aux véhicules légers et aux véhicules lourds, y compris les rampes avec protection par dalle béton ou enrobés bitumineux conformes à un DTU, Avis technique ou Cahier des Charges validé par un bureau de contrôle, en vigueur.
- Toitures-terrasses jardins.
- Toitures-terrasses végétalisées.

1.2 Eléments porteurs

- Maçonnerie conforme aux normes NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1) et NF P 84-204-1 (référence DTU 43.1 P1).
- Dalles de béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Avis Technique particulier.
- Bois et panneaux dérivés du bois conformes au NF DTU 43.4 P1, conformes aux Recommandations Professionnelles Toitures-terrasses accessibles aux piétons avec élément

porteur bois et panneaux à base de bois avec revêtement d'étanchéité (RAGE de mai 2019) ou à un Document Technique d'application ou Avis Technique, complété par le §5.34 du Dossier Technique.

- Panneaux de bois CLT bénéficiant d'un Avis Technique visant la destination en toiture-terrasse

1.3 Destination

Toitures à pente nulle (sur maçonnerie, bois et panneaux dérivés du bois et CLT), plates et inclinées avec limitation de pente à 40% (avec butée basse).

Locaux à faible, moyenne, forte et très forte hygrométrie.

NB : l'écran pare-vapeur n'est pas nécessaire si les joints de panneaux sont collés à froid, sauf dans le cas de revêtement mixte sous asphalte mise en œuvre sur un seul lit de plaques de la gamme FOAMGLAS® READY sur support maçonné ou dalles de béton cellulaire autoclavé armé.

En climat de plaine et de montagne.

Dans le cas du climat de montagne, un écran pare-vapeur est obligatoire. On se reportera aux prescriptions du « Guide des toitures terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne » (Cahier du CSTB 2267-2, septembre 1988) et aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité. Application du DTU 43.11.

Dans les zones de vent 1 - 2 - 3 - 4 - 5 tous sites, selon les Règles V 65 avec modificatif n° 4 de février 2009, dépression limitée à 7250 Pa.

2 - Description du matériau

2.1 Nature

Les matériaux FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY sont un isolant thermique en verre cellulaire selon la norme NF EN 13167, d'une composition totalement inorganique sans addition de liants.

2.2 Caractéristiques

Les caractéristiques des plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY :

- FOAMGLAS® READY T3+
- FOAMGLAS® READY T4+
- FOAMGLAS® READY S3
- FOAMGLAS® READY F
- FOAMGLAS® T3+
- FOAMGLAS® T4+
- FOAMGLAS® S3
- FOAMGLAS® F

Sur demande, les plaques peuvent être découpées en usine, en demi-panneaux et bandes.

Les plaques pré-enduites de bitume FOAMGLAS® READY sont à base de plaques de la gamme FOAMGLAS® nu (FOAMGLAS® T3+, FOAMGLAS® T4+, FOAMGLAS® S3 ou FOAMGLAS® F).

Elles sont pré-enduites sur une seule face :

- Sur leur face supérieure : un revêtement par film polyéthylène de 15 µm (± 15 %), collé (en usine) au bitume à raison de 650 à 850 g/m² ;

- Sur leur face inférieure ainsi que les chants : le verre cellulaire est nu.

Les dimensions des plaques FOAMGLAS® READY et FOAMGLAS® sont :

- 50 mm ≤ épaisseurs ≤ 200 mm pour les plaques FOAMGLAS® T3+, et FOAMGLAS® READY T3+,
- 50 mm ≤ épaisseurs ≤ 200 mm pour les plaques FOAMGLAS® T4+ et FOAMGLAS® S3, FOAMGLAS® READY T4+, FOAMGLAS® READY S3
- 50 mm ≤ épaisseurs ≤ 180 mm pour la plaque FOAMGLAS® F et FOAMGLAS® READY F.
- Longueur (600 ± 5) mm, largeur (450 ± 2) mm.

Caractéristiques spécifiées des plaques de la gamme FOAMGLAS® (1)

Caractéristiques spécifiées	FOAMGLAS® T3+	FOAMGLAS® T4+	FOAMGLAS® S3	FOAMGLAS® F	Méthode
Identification :					
Dimensions et tolérances (mm)					
- longueur (± 2) (mm)	600	600	600	600	EN 822
- largeur (± 2) (mm)	450	450	450	450	EN 822
- épaisseur (± 2) (mm)	50 à 200 au pas de 10	50 à 200 au pas de 10	50 à 200 au pas de 10	50 à 180 au pas de 10	EN 823
- équerrage (mm/panneau)	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	EN 824
- planéité (mm)	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	EN 825
Masse volumique (kg/m ³) (± 10 %)	95	115	135	165	EN 1602
Mécanique :					
Contrainte moyenne de rupture en compression sans écrasement (kPa)	≥ 500 CS(Y)\500	≥ 600 CS(Y)\600	≥ 900 CS(Y)\900	≥ 1 600 CS(Y)\1600	EN 826
Classe de compressibilité (80 kPa - 80 °C)	Classe D	Classe D	Classe D	Classe D	Guide UEAtc
Résistance de service à la compression :					
• Rcs _{mini} (MPa)	0,30	0,36	0,54	0,96	(2) (4)
• ds, avec l'épaisseur en mm (3) :	(0,5 × épaisseur) / 100	(0,5 × épaisseur) / 100	(0,5 × épaisseur) / 100	(0,5 × épaisseur) / 100	(4)
ds _{mini} (%)	0,3	0,3	0,3	0,3	(4)
ds _{maxi} (%)	1,0	1,0	1,0	1,0	(4)
Contrainte de rupture en traction perpendiculaire (kPa)	TR ≥ 100	TR ≥ 100	TR ≥ 100	TR ≥ 150	EN 1607
Thermique :					
Conductivité thermique utile (W/(m.K))	0,036	0,041	0,045	0,050	Certificats ACERMI
Résistance thermique utile ((m ² .K)/W)	Cf. <i>tableau</i>	cf. <i>tableau</i>	cf. <i>tableau</i>	cf. <i>tableau</i>	
Réaction au feu, Euroclasse :					
- plaques nues	A1	A1	A1	A1	(5)
- plaque préenduite de bitume pour reliefs ou FOAMGLAS® READY	E	E	E	E	

Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emplois.

(1) Et caractéristiques spécifiées des plaques à forme de pente TAPERED, et celles pré-enduites de bitume pour les reliefs (relevés) FOAMGLAS® READY de dimensions 600 × 450 mm (cf. § 2.6 du Dossier Technique), de caractéristiques identiques à celles des plaques planes.

(2) La connaissance de la résistance critique de service et de la déformation de service permet au maître d'œuvre de dimensionner l'ouvrage en béton pour la circulation des chemins de nacelle de nettoyage des façades, des véhicules légers et des véhicules lourds, en tenant compte du revêtement d'étanchéité et de l'épaisseur des plaques de la gamme FOAMGLAS®.

(3) Dans tous les cas, la déformation ds est inférieure à 0,5 mm.

(4) Selon l'annexe D de la norme NF P 01-203-1 (référence DTU 20.12-1) et le Cahier du CSTB 3230_V2 de novembre 2007.

(5) Selon le Rapport de classement européen n° 13815B du WFRGENT NV de Gand (cf. § B du Dossier Technique).

Tableau 1a : Caractéristiques spécifiées des plaques de la gamme FOAMGLAS®

Caractéristiques indicatives des plaques de la gamme FOAMGLAS®

Caractéristiques indicatives	FOAMGLAS® T3+	FOAMGLAS® T4+	FOAMGLAS® S3	FOAMGLAS® F	Méthode
Caractéristiques mécaniques :					
Contraintes admissibles (cas général sous protection rapportée)	130 kPa	200 kPa	300 kPa	500 kPa	cf. § 5.5
Charge non pondérée admise sous plot des terrasses accessibles aux piétons - au séjour	60 kPa	60 kPa	60 kPa	60 kPa	(2)
Contrainte moyenne de rupture en flexion	BS ≥ 450	BS ≥ 400	BS ≥ 500	BS ≥ 550	EN 1209
Module d'élasticité en compression	65 MN/mm ²				EN 826
Hygrothermiques :					
Perméabilité à la vapeur d'eau	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	EN 12086
Absorption d'eau par immersion	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	EN 1609 EN 12087
Stabilité dimensionnelle :					
- déformation résiduelle après stabilisation à + 80 °C et - 15 °C	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Guide UEAtc
- incurvation sous gradient thermique	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Guide UEAtc
Variations dimensionnelles :					
Coefficient de dilatation thermique (°C)	9 10 ⁻⁶	9 10 ⁻⁶	9 10 ⁻⁶	9 10 ⁻⁶	EN 14706
(1) Et caractéristiques indicatives des plaques à forme de pente TAPERED et celles préenduites de bitume pour les reliefs (relevés) FOAMGLAS® READY, de caractéristiques identiques à celles des plaques planes.					
(2) Se reporter au <i>tableau</i> ci-dessous.					

Tableau 1b : Caractéristiques spécifiées des plaques de la gamme FOAMGLAS®

2.3 Tassements absolus (en mm) sous charges d'utilisation réparties

- Les contraintes admissibles sont indiquées au §5.5 pour le cas général sous protection rapportée.
- Dans le cas particulier des terrasses sous dalles sur plots accessibles aux piétons et au séjour, la contrainte admissible non pondérée est de 60 kPa.

Charge	Épaisseurs (mm)											
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
60 kPa	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Charge	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270
60 kPa	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Charge	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
60 kPa	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15

(1) Tassements déterminés à partir de l'essai de comportement sous charge maintenue pour une déformation de 2 mm maxi, valeurs extrapolées à 100 000 h (environ 11,4 ans) ; le dessus de la plaque de la gamme FOAMGLAS® est recouvert de bitume.

Tableau 2 : Tassement absolu, en mm, sous charge répartie pour une déformation de 2 mm au plus en un ou plusieurs lits (1)

2.4 Résistance thermique

Il appartiendra à l'utilisateur de se référer au Certificat ACERMI de l'année en cours. Voir tableau ci-dessous.

Epaisseurs (mm)	Résistance thermique R (m ² K / W)			
	FOAMGLAS® T3+ & Ready T3+	FOAMGLAS® T4+ & Ready T4+	FOAMGLAS® S3 & Ready S3+	FOAMGLAS® F & Ready F
50	1,35	1,20	1,10	1,00
60	1,65	1,45	1,30	1,20
70	1,90	1,70	1,55	1,40
80	2,20	1,95	1,75	1,60
90	2,50	2,15	2,00	1,80
100	2,75	2,40	2,20	2,00
110	3,05	2,65	2,40	2,20
120	3,30	2,90	2,65	2,40
130	3,60	3,15	2,85	2,60
140	3,85	3,40	3,10	2,80
150	4,15	3,65	3,30	3,00
160	4,40	3,90	3,55	3,20
170	4,70	4,10	3,75	3,40
180	5,00	4,35	4,00	3,60
190	5,25	4,60	4,20	
200	5,55	4,85	4,40	

Tableau 3 : résistances des plaques de la gamme FOAMGLAS®

2.5 Plaques à forme de pente FOAMGLAS® TAPERED

Les plaques FOAMGLAS® READY et FOAMGLAS® sont proposées également en FOAMGLAS® TAPERED, plaques à forme de pente intégrée.

2.6 Plaques pour les reliefs

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® READY BOARD et FOAMGLAS® READY sont aussi utilisées pour les reliefs (par exemple isolation sur acrotère) et aptes à recevoir l'étanchéité de relevé soudée en pleine adhérence.

3 - Fabrication

3.1 Centre de fabrication

Usine de Tessenderlo (Belgique).

3.2 Description sommaire

L'isolant thermique en verre cellulaire FOAMGLAS® est conforme à la norme NF EN 13167, d'une composition totalement inorganique sans addition de liants.

Comme base de fabrication, on utilise du verre recyclé (pare brise, notamment) mélangé mécaniquement à des adjuvants minéraux. Ces matières servent à produire du verre qui est ensuite broyé et auquel est ajouté l'agent moussant, sélectionné et systématiquement contrôlé. La poudre ainsi obtenue est placée dans des moules qui passent dans des fours. Les conditions d'expansion et de refroidissement sont

contrôlées automatiquement. Les blocs ainsi confectionnés sont sciés sur toutes les faces aux dimensions requises.

Les plaques FOAMGLAS® READY sont pré-enduites, sur une seule face, avec un revêtement de 15 µm par film polyéthylène, collé en usine au bitume chaud.

3.3 Contrôles de fabrication

Sur produits finis, sont notamment contrôlées : les dimensions, la résistance à la compression, la conductivité thermique, la masse volumique et la charge statique concentrée des panneaux.

L'autocontrôle est supervisé par l'UBAtc.

La fabrication du verre cellulaire FOAMGLAS® bénéficie de la certification EN ISO 9001.

4 - Conditionnement – Étiquetage

Les plaques sont conditionnées en paquets, sous film polyéthylène rétractable. Eux-mêmes ensuite conditionnés sur palettes et sous housse polyéthylène.

Chaque paquet comporte une étiquette indiquant notamment le type FOAMGLAS®, les dimensions des plaques et le sens de stockage des paquets.

Sur les paquets de plaques à forme de pente FOAMGLAS® TAPERED, est indiqué le numéro des plaques en référence au plan de calepinage (cf Dossier Technique des DTA FOAMGLAS® et FOAMGLAS® TAPERED).

Les plaques pré-enduites ont la face supérieure de couleur noire, avec l'inscription FOAMGLAS® READY, la face inférieure et les chants sont nus.

5 - Mise en œuvre

5.1 Conditions générales

Les plaques de la gamme FOAMGLAS®, sont mises en œuvre sur les éléments porteurs par collage à la colle à froid type PC® 500, PC 800, PC 600 Green, Royal Millennium One Step Green® ou la colle Hyra Cellular ou colle à froid équivalente validée par Pittsburgh Corning France, sans écran pare vapeur, si les chants de panneaux sont traités avec les colles type PC® 500, PC® 800, PC® 600 Green ou la colle Hyra Cellular, sauf dans le cas de revêtement mixte sous asphalte ou en climat de montagne.

Si les chanfreins sont utilisés sur acrotères, ils seront collés à la colle à froid bitumineuse type PC® 500, PC® 800, ou PC® 56 après sublimation du film de surface sur la zone concernée par le chanfrein. Aucun travail à la colle à froid n'est entrepris lorsque le support est à une température inférieure à + 5 °C.

Pendant la mise en œuvre, les plaques doivent être protégées des intempéries et le revêtement d'étanchéité, ou sa première couche, doit être exécuté à l'avancement.

En cas de circulation sur le chantier, prévoir un engin adapté ou une protection des zones de cheminement, de roulage et d'approvisionnement. Ce sont les documents particuliers du marché (DPM) qui prévoient l'engin adapté au roulage ou les protections des zones de cheminement.

Siccité du support : les panneaux FOAMGLAS® TAPERED (nus et surfacés) ne peuvent être appliqués que sur une surface propre et sèche.

Conformément aux règles de l'art, le support existant doit être, impérativement, plan, propre, sans aspérité, porte-à-faux ou défaut quel qu'il soit. Dans le cas contraire, la mise en conformité par nettoyage et/ou ragréage (ou tout autre pratique nécessaire), devront être mis en œuvre par l'entreprise d'étanchéité.

Stockage : Les plaques sorties des housses de protection des palettes doivent être protégées contre les intempéries par bâchage.

5.1.1 Éléments porteurs en maçonnerie

Les éléments porteurs doivent être conformes à la norme NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12 P1). Pour ce qui concerne le type D, il doit être surmonté d'une dalle rapportée collaborante en béton armé coulée en œuvre sur toute la surface.

5.1.2 Éléments porteurs en dalles de béton cellulaire autoclavé armé

Bénéficient d'un Avis Technique favorable pour l'emploi en toiture (dalles armées de béton cellulaire). Les joints sont pontés selon les prescriptions de ces Conditions générales et de celles du Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

5.1.3 Éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois et CLT

Ils sont conformes au NF DTU 43.4 P1 ou à un Document Technique d'Application particulier.

5.2 Écran pouvant faire office de pare-vapeur

Un écran pare-vapeur rapporté n'est pas nécessaire sous réserve du respect des prescriptions de pose des plaques sauf pour un revêtement mixte sous asphalte sur un lit de plaque isolante ou en climat de montagne.

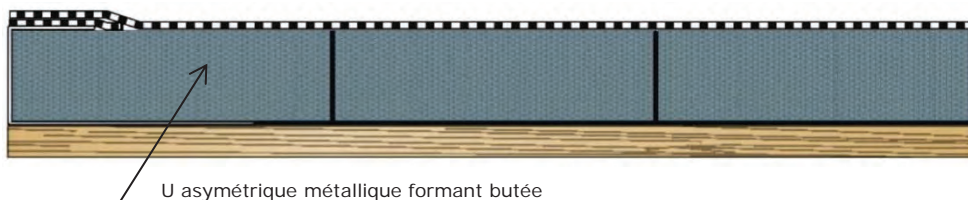
Le pare-vapeur est réalisé conformément à l'Avis Technique du revêtement d'étanchéité.

5.3 Préparation des supports

Le choix de l'épaisseur de l'isolant de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY est déterminé par l'exigence thermique.

En l'absence d'acrotère, il est mis en œuvre une butée qui peut être sur une cornière métallique sous forme d'un U asymétrique sur laquelle est appliqué un EIF, et fixé à l'élément porteur. Cet U asymétrique peut être remplacé par une butée en bois type chevron sur laquelle est appliqué un EIF, sur élément porteur bois et panneaux dérivés du bois ou CLT.

Coupe de principe sur rive sans acrotère, sur élément porteur bois - panneaux dérivés du bois



Coupe de principe sur rive avec butée en bois, sur élément porteur bois - panneaux dérivés du bois



Figures 1 – Coupes de principe sur rive

5.3.1 Maçonnerie,

Les éléments porteurs en béton reçoivent un enduit d'imprégnation à froid (EIF).

- Siccité du support : les plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY ne peuvent être appliquées que sur une surface propre et sèche.
- Planéité :
 - 10 mm de flèche sous la règle de 2 m
 - 3 mm de flèche sous la règle de 0,2 m

Pose sur élément porteur en dalles de béton cellulaire autoclavé armé

Les dispositions des §5.1.2 et §5.3.1 précédents sont applicables.

5.3.2 Bois massif

Pour les terrasses non accessibles, une couche en feuille de bitume modifié SBS (face supérieure grésée) est déroulée et clouée sur le support par clous à tête large selon la norme NF DTU 43.4, posée à large recouvrement (10 cm au minimum) ou à joints soudés de recouvrement 6 cm au minimum selon le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

Pour les terrasses accessibles piétons, un monocouche bitumineux est mis en œuvre, en adhérence totale, par autoadhésivité ou par soudage au chalumeau, avec un recouvrement des lés conforme au DTA du revêtement d'étanchéité.

Cette feuille bitumineuse est définie dans un Document Technique d'Application de revêtement d'étanchéité et grésée en surface.

5.3.3 Panneaux à base de bois

Pour les terrasses non accessibles, les plaques de la gamme FOAMGLAS® peuvent être collées directement, moyennant la mise en œuvre d'un EIF préalable. Le pontage des joints des panneaux porteurs est nécessaire, par feuille de bitume modifié SBS de largeur 0,20 m soudée, de recouvrement 6 cm au minimum selon le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité.

Pour les terrasses accessibles piétons, un monocouche bitumineux, grésée en surface, est mis en œuvre, en adhérence totale, par autoadhésivité ou par soudage au chalumeau après pontage des joints de panneaux à base de bois, avec un recouvrement des lés conforme au DTA du revêtement d'étanchéité.

5.3.4 Panneaux CLT

Dans le cas des panneaux CLT, conformément à son DTA, cette couche est constituée d'une feuille en bitume SBS faisant l'objet d'un DTA en tant que revêtement d'étanchéité visant la pose directe sur supports à base de bois. La face supérieure est obligatoirement grésée. Cette feuille est soudée en pleine adhérence sur le panneau CLT préalablement revêtu d'un EIF.

5.3.5 Ancienne étanchéité ou pare vapeur conservé

Les critères de conservation et de préparation des anciens revêtements d'étanchéité comme du pare-vapeur, sont définis dans la norme NF P 84-208 (référence DTU 43.5).

5.3.6 Cas particuliers

Au-dessus de locaux de forte et très forte hygrométrie, la mise en œuvre des plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY peut se réaliser sur des éléments porteurs en bois massifs et panneaux de contre-plaqués, et ce dans la mesure où l'élément porteur répond aux critères suivants :

a) Des bois massifs

- Sans aubier de classe d'emploi 3a, de classe de service 2 et en durabilité naturelle selon la norme NF EN 350-2.

Le fournisseur des bois doit s'engager sur l'absence d'aubier.

Répertoire 1 – Essences de bois sans aubier compatibles avec la classe d'emploi 3a, en durabilité naturelle.

Voir répertoire 1 du Dossier Technique du DTA FOAMGLAS®.

- Avec aubier de classe d'emploi 3a minimum, de classe de service 2 et en durabilité conférée (avec traitement) selon la norme NF EN 350-2.

Répertoire 2 – Essences de bois avec aubier compatibles avec la classe d'emploi 3a, en durabilité conférée (avec traitement).

Voir répertoire 2 du Dossier Technique du DTA FOAMGLAS®.

b) Des panneaux de contreplaqué sous marque de qualité NF-CTBX peuvent être employés sans restriction. Il s'agit de panneaux conformes à la norme

NF EN 636 destinés à des emplois extérieurs (NF EN 636-3) avec collage classe 3 de la norme NF EN 314-2.

c) Protection contre la corrosion des fixations à l'élément porteur (selon le Rapport de mission du FCBA référencé au §B du Dossier Technique du DTA FOAMGLAS®).

La protection contre la corrosion des pointes ou vis est effectuée par électro-zinguage, galvanisation à chaud ou par l'utilisation de matériaux difficilement corrodables comme l'inox.

En fonction de la classe de service retenue, le répertoire 1 ci-dessous indique les niveaux de protection minimale :

Répertoire 1

Diamètre (mm)	Classe de service (1)		
	1	2	3
$\varnothing \leq 4$ mm	rien	Fe/Zn 12c	Fe/Zn 25c
$\varnothing > 4$ mm	rien	rien	Fe/Zn 25c
(1) Au sens de l'Eurocode 1995-1			

Pour les atmosphères particulièrement corrosives, on utilisera le Fe/Zn 40 ou de l'acier inoxydable.

L'utilisation des pointes ou vis inox est obligatoire pour certaines essences dont les tanins sont particulièrement corrosifs comme le western Red Cedar ou le châtaignier.

Remarque : l'utilisation de pointes ou vis inox rend obligatoire l'utilisation de l'inox pour les éléments métalliques en contact, pour éviter tout phénomène de dégradation par électrolyte.

5.4 Pose de l'isolant sur élément porteur béton et bois



Figure 2a – Pose de la plaque isolante, verser la colle sur le support

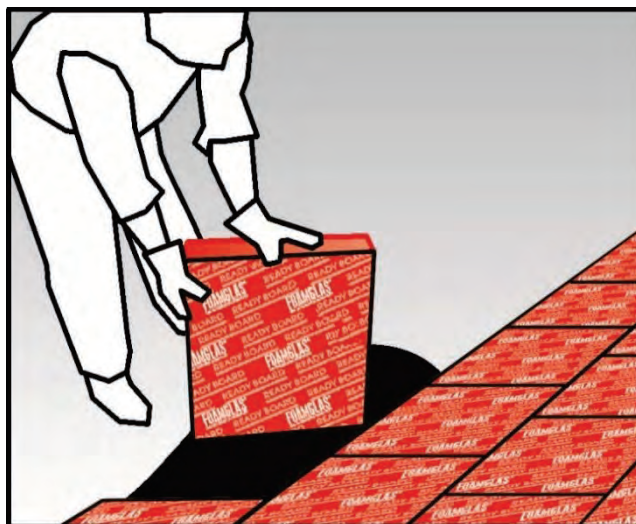


Figure 2b – Pose de la plaque isolante, les deux bords de la plaque sont trempés dans la colle

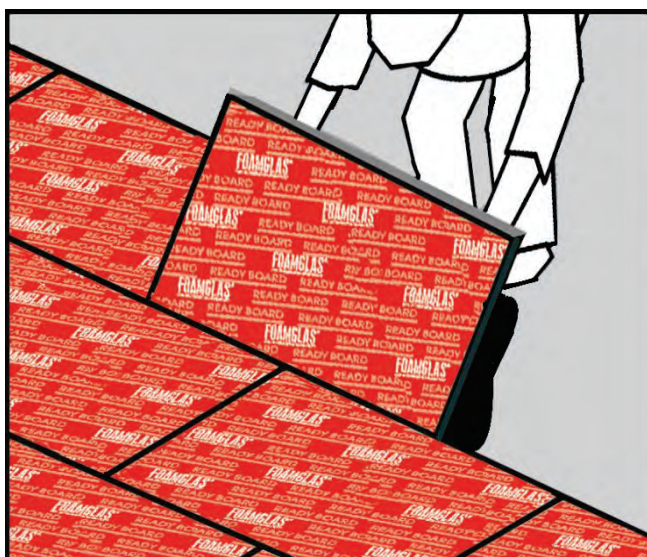


Figure 2c – Pose de la plaque isolante

5.4.1 Collage avec PC® 500

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY sont collées en pleine adhérence à l'aide de la colle thixotrope monocomposant à base d'huiles végétales prêtes à l'emploi type PC®500. Elle est prête à l'emploi après l'avoir remuée à l'aide d'un bâton et ce par des mouvements verticaux.

Afin de faciliter sa mise en œuvre par temps frais, la colle doit être entreposée dans un lieu chauffé, entre 18°C et 25°C, au moins 24 heures avant l'utilisation.

- Le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière, d'huile et d'humidité. Les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage (etc.) recevront un prétraitement approprié.
- Verser la moitié du contenu du bidon sur une zone correspondant à une rangée de plusieurs panneaux. La colle est étalée à l'aide d'une raclette dentée ou crantée sur cette zone.
- Les chants adjacents des plaques sont préalablement trempés dans la colle à froid type PC® 500 versée sur le support (maçonnerie ou pare-vapeur) (cf. figure de pose 1b en annexe), en s'assurant que toute la surface des chants est enduite.
- Puis on applique fermement le panneau FOAMGLAS® ou FOAMGLAS® READY contre celui venant d'être posé.

La mise en œuvre doit permettre d'obtenir une pose en pleine adhérence de la colle en sous-face et dans les joints sur toute la hauteur du chant des panneaux FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY.

L'opération est ensuite renouvelée en versant le restant de la colle, réalisant ainsi une isolation continue.

Pour la pose en plusieurs lits, chaque lit est posé en quinconce ; les joints de 2 lits successifs étant décalés. Seul le dernier lit d'isolant est composé d'un panneau FOAMGLAS® Ready (excepté dans le cas du système FOAMGLAS® + Derbigum décrit au § 5.5.2.3)

La durée d'utilisation de la colle est de plusieurs heures après fermeture du bidon.

La circulation sur les panneaux est possible 1 heure environ après leur pose.

La fluidité de la colle varie en fonction de la température.

5.4.2 Collage avec PC® 800

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY sont collées en pleine adhérence à l'aide de la colle et mastic polymère thixotrope mono-composante sans solvant et sans eau, à base d'huiles naturelles prête à l'emploi type PC® 800. Elle est prête à l'emploi après l'avoir remuée à l'aide d'un bâton et ce par des mouvements verticaux.

Afin de faciliter sa mise en œuvre par temps frais, la colle doit être entreposée dans un lieu chauffé, entre 18°C et 25°C, au moins 24 heures avant l'utilisation.

- Le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière, d'huile et d'humidité. Les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage (etc.) recevront un prétraitement approprié.
- Verser la moitié du contenu du sac sur une zone correspondant à une rangée de plusieurs panneaux. La colle est étalée à l'aide d'une raclette dentée ou crantée sur cette zone.
- Les chants adjacents des plaques sont préalablement trempés sur la colle à froid type PC® 800 versée sur le support, en s'assurant que toute la surface des chants soit enduite.
- Puis on applique fermement le panneau FOAMGLAS® ou FOAMGLAS® READY contre celui venant d'être posé.

La mise en œuvre doit permettre d'obtenir une pose en pleine adhérence de la colle en sous-face et dans les joints sur toute la hauteur du chant des panneaux FOAMGLAS® ou FOAMGLAS® READY.

L'opération est ensuite renouvelée en versant le restant de la colle, réalisant ainsi une isolation continue.

Dans le cas d'une mise en œuvre des panneaux isolants sur pare-vapeur, ancienne étanchéité conservée ou sur un lit de FOAMGLAS®, le PC® ACTIVATOR SPRAY doit être pulvérisé sur la même surface sur laquelle la colle PC® 800 sera appliquée.

Pour la pose en plusieurs lits, chaque lit est posé en quinconce ; les joints de 2 lits successifs étant décalés. Seul le dernier lit d'isolant est composé d'un panneau FOAMGLAS® READY (excepté dans le cas du système FOAMGLAS® + Derbigum décrit au § 5.5.2.3, ainsi que dans le cas du Système d'étanchéité liquide circulaire piétons Triflex BTS-P / FOAMGLAS® au § 5.5.3).

La quantité de colle pour le collage support et joints est comprise entre 4 et 6 kg/m².

La durée d'utilisation de la colle est de plusieurs heures après fermeture du bidon.

La circulation sur les panneaux est possible 1 heure environ après leur pose.

La fluidité de la colle varie en fonction de la température.

5.4.3 Collage avec PC® 600 Green

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY sont collées en pleine adhérence à l'aide de la colle et mastic polymère thixotrope mono-composante sans solvant et sans eau. C'est une colle à base d'huiles naturelles prête à l'emploi type PC® 600 Green. Elle est prête à l'emploi après l'avoir remuée à l'aide d'un bâton et ce par des mouvements verticaux.

Afin de faciliter sa mise en œuvre par temps frais, la colle doit être entreposée dans un lieu chauffé, entre 18°C et 25°C, au moins 24 heures avant l'utilisation.

- Le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière et d'huile. Les flaques d'eau doivent être enlevées mais la surface peut rester humide.
- Verser la moitié du contenu du sac sur une zone correspondant à une rangée de plusieurs panneaux. La colle est étalée à l'aide d'une raclette dentée ou crantée sur cette zone.
- Les chants adjacents des plaques sont préalablement trempés sur la colle à froid type PC® 600 Green versée sur le support, en s'assurant que toute la surface des chants soit enduite.
- Puis on applique fermement le panneau FOAMGLAS® ou FOAMGLAS® READY contre celui venant d'être posé.

La mise en œuvre doit permettre d'obtenir une pose en pleine adhérence de la colle en sous-face et dans les joints sur toute la hauteur du chant des panneaux FOAMGLAS® ou FOAMGLAS® READY.

L'opération est ensuite renouvelée en versant le restant de la colle, réalisant ainsi une isolation continue.

Pour la pose en plusieurs lits, chaque lit est posé en quinconce ; les joints de 2 lits successifs étant décalés. Seul le dernier lit d'isolant es composé d'un panneau FOAMGLAS® READY (excepté dans le cas du système FOAMGLAS® + Derbigum décrit au § 5.5.2.3, ainsi que dans le cas du Système d'étanchéité liquide circulaire piétons Triflex BTS-P / FOAMGLAS® au § 5.5.3).

La quantité de colle pour le collage support et joints est comprise entre 4 et 6 kg/m². La durée d'utilisation de la colle est de plusieurs heures après fermeture du bidon. La circulation sur les panneaux est possible 1 heure environ après leur pose. La fluidité de la colle varie en fonction de la température.

5.4.4 Collage avec HYRA CELLULAR

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY sont collées en pleine adhérence à l'aide de la colle bitume-polyuréthane monocomposant prête à l'emploi, de type Hyra Cellular, sur un seul lit d'isolant.

Sur bois et béton, le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière, d'huile et d'humidité. Sur béton, les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage (etc.) recevront un prétraitement approprié.

5.4.4.1 Encollage du support

La colle HYRA CELLULAR est appliquée au rouleau sur toute la surface du support. Un bidon de 20 kg permet de traiter entre 10m² et 13 m² de toiture pour un panneau de FOAMGLAS® de 10 cm d'épaisseur (selon le support béton ou bois).

Les chants des plaques sont enduits d'HYRA CELLULAR appliquée au rouleau. L'application est réalisée par zone équivalente à un bidon de colle.

5.4.4.2 Pose des plaques isolantes

Elles sont appliquées immédiatement en les pressant sur le support et contre les plaques déjà posées en serrant bien les joints.

Les plaques sont posées en rangées parallèles à joints en quinconces.

5.4.5 Collage avec Royal Millennium One Step Green®

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY sont collées par cordons à l'aide de la colle liquide expansible, bi-composant polyuréthane Royal Millennium One Step Green®, sur un seul lit d'isolant.

Le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière, d'huile et d'humidité. Les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage (etc.) recevront un prétraitement approprié.

1. Cassez l'embout de la tête de mélange One Step™ et conservez-le en vue de la réutilisation.
 2. Attachez un embout mélangeur One Step™ à la tête de mélange filetée.
 3. Insérez la cartouche dans l'applicateur One Step™ approprié. Mise en garde : Appliquez la colle immédiatement après avoir chargé la cartouche dans l'applicateur pour éviter le gonflement de la colle et son durcissement dans l'embout mélangeur.
 4. Appliquez Millennium One Step Green® immédiatement sur le support, en formant des rubans. Le collage s'effectue pour chaque lit par cordons de colle de 1 cm environ et espacés de 30 cm (consommation supérieure à 120 g/m²). Placez le panneau isolant sur la colle humide à mesure de l'encollage. Ne laissez pas la colle former une croûte. Nivelez les irrégularités de surface pour assurer un contact optimal entre le panneau isolant et le support.
 5. La cartouche peut être utilisée ultérieurement en retirant simplement l'embout mélangeur utilisé, en essuyant le col de la cartouche et en la rebouchant à l'aide des embouts fournis.
 6. Mise en garde : Millennium One Step Green® réagit rapidement en présence de chaleur, d'humidité. Dans ces conditions, les couvreurs doivent procéder à une pose rapide des panneaux isolants
- Cette colle ne convient pas dans le cas de locaux à très forte hygrométrie.

5.4.6 Pose d'isolant sur surface courbe

Sur demande, les plaques de verre cellulaire peuvent être taillées en segments épousant parfaitement la forme du support.

La largeur des plaques plates est donnée par la formule : $L \leq 0,10 \times \sqrt{R \times \rho}$

5.4.7 Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant sur toiture inclinée (pentes > 5 %)

Les plaques sont butées sur la base de départ, quelle que soit la pente, conformément aux normes P 84 série 200-1 (référence DTU série 43 P1). Un L métallique, une butée en bois ou béton seront prévues à cet effet.

Les joints sont aussi serrés que possible et complètement remplis de colle à froid.

Lorsque la pente dépasse 5 %, la base de départ comporte une cornière métallique (forme U asymétrique) en tôle, ou une pièce de bois fixée au support conformément aux normes P 84 série 200-1 (référence DTU série 43 P1).

En l'absence d'acrotère, les plaques sont butées sur une cornière métallique sous forme d'un U asymétrique sur laquelle est appliquée un EIF, et fixée sur l'élément porteur.

Lorsque la pente dépasse 20 %, les revêtements d'étanchéité sont fixés en tête de lés sur les plaquettes dégraissées crantées de Pittsburgh Corning France (cf. §8.2 du présent Dossier Technique) insérées dans l'isolant et soudées sur le glacis de bitume, à raison de trois par mètre linéaire.

Les fixations sont conformes au Cahier des Prescriptions Techniques communes « Résistance au vent des isolants supports de systèmes d'étanchéité de toitures » (e-Cahier du CSTB 3564 de juin 2006).

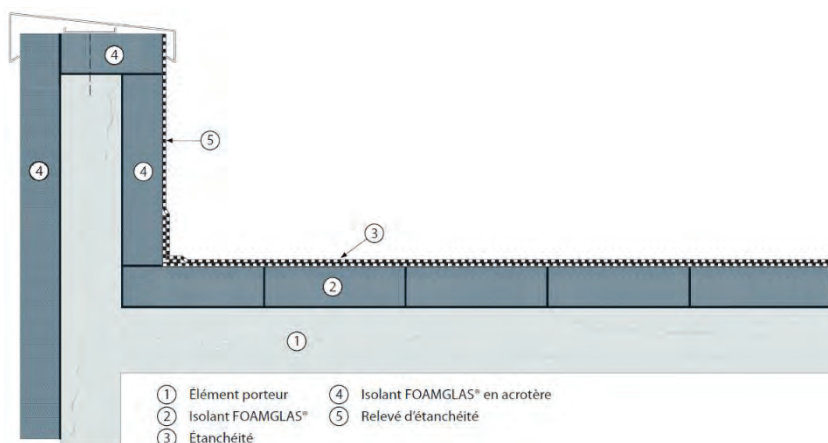
5.4.8 Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant sur reliefs (pour les relevés)

Les plaques pré-enduites de la gamme FOAMGLAS® READY BOARD et FOAMGLAS® READY sont collées à la colle à froid PC® 500, PC® 800 ou PC® 56 sur les reliefs, acrotère ou costière. Ce collage des plaques sur les reliefs, s'effectue côté face inférieure des plaques définie aux §2.2 et §2.6 du présent Dossier Technique.

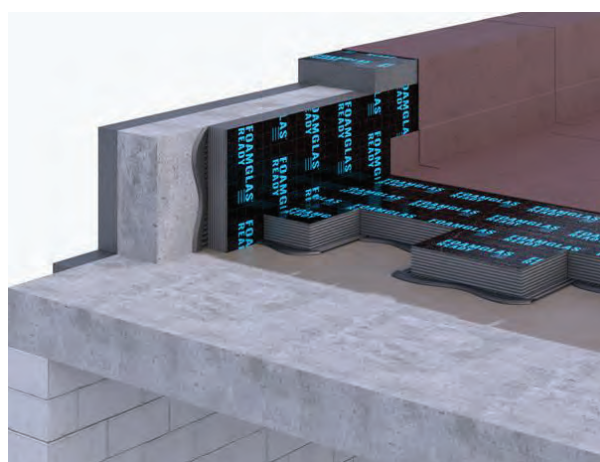
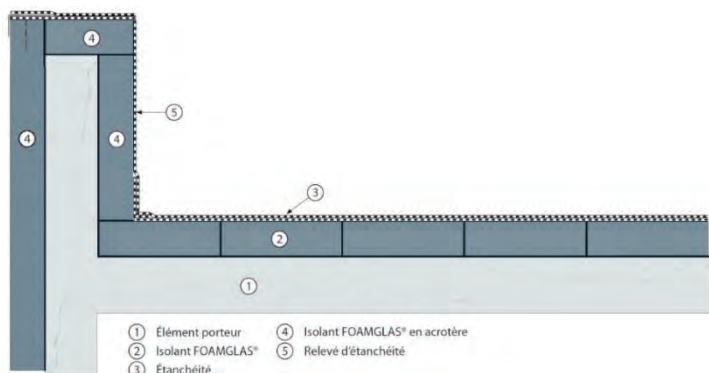
Des plaques FOAMGLAS® READY BOARD peuvent également être utilisées.

Figures 3 – Exemples de coupes sur relevé isolé, la plaque isolante en relief en FOAMGLAS® READY

Figure 3a – Coupe sur relevé, exemple avec couvertine

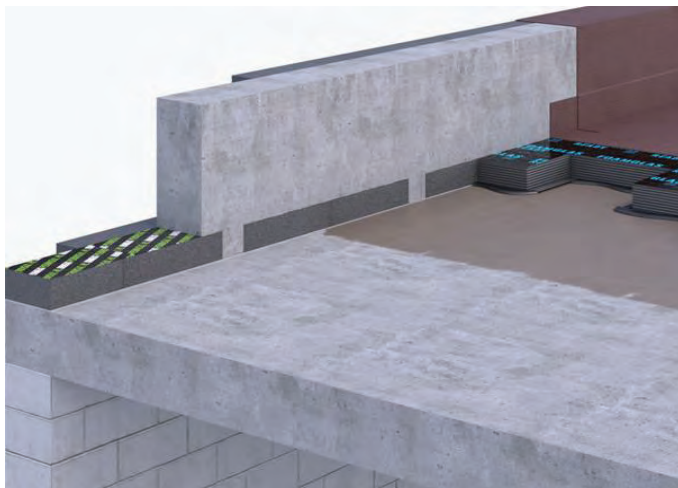


Figures 3b – Coupe sur relevé, avec bande métallique insérée



NB : L'isolation thermique de la façade n'est pas visée dans le présente Document Technique d'Application « FOAMGLAS® »

5.4.9 Prescriptions particulières pour la pose de l'isolant en relevés avec rupteur de pont thermique



Dans le cas de travaux neufs, avec acrotères en béton armé, avec relevés prévus isolés toute hauteur, il est possible de remplacer l'isolation verticale intérieure de l'acrotère par la mise en œuvre d'un rupteur de pont thermique Perinsul HL, posé en « peigne » sous l'acrotère béton.

Ce système est possible pour des acrotères bas, comme pour les acrotères hauts.

L'isolation verticale étant remplacée par le rupteur de pont thermique Perinsul HL, l'étanchéité du relevé sera mise en œuvre, directement sur béton, conformément aux Avis Techniques des membranes d'étanchéité

5.4.9.1 Produit Perinsul HL – caractéristiques

FOAMGLAS® PERINSUL HL est un bloc isolant à très haute résistance à la compression pour éviter les ponts thermiques. Deux faces du bloc sont enrobées de bitume et revêtues d'un voile de verre, la face supérieure étant de couleur verte.

Les caractéristiques du produit PERINSUL HL sont les suivantes :

Masse volumique ($\pm 10\%$) (EN 1602)	200 kg/m ³
Epaisseur (EN 823) ± 2 mm	50 et 110 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	450 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	de 90 à 240 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	$\lambda_D \leq 0,058$ W/(m•K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	CS ≥ 2.75 MPa
Diffusivité thermique à 0°C	$3,5 \times 10^{-7}$ m ² /sec
Limites de température de service	de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	nulle
Capillarité	nulle
Point de fusion	>1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	9×10^{-6} K ⁻¹ (EN 13471)
Chaleur spécifique	1000 J/(kg•K) (EN ISO 10456)

Tableau 4 Caractéristiques du produit PERINSUL HL

* Conductivité déclarée selon l'ATE n°018-0636. La conductivité thermique utile utilisée pour le calcul des coefficients Ψ est déterminé selon les règles ThU.

5.4.9.2 Cas d'un acrotère bas (hauteur maximum 45 cm)

Acrotère en béton armé

Mise en œuvre d'acrotères en béton armé en couronnement de l'ouvrage, conformément aux prescriptions du NF DTU 20.12 (Maçonnerie des toitures-terrasses)

Les acrotères coulés en place seront solidaires de l'élément porteur avec une section d'armature en acier Haute Adhérence ou d'armature en fibre de verre composite de type « Rebar ».

Ces ouvrages doivent être réalisés en béton appartenant à la classe d'exposition XC4 (au sens de la norme NF 206/CN), résistant à une forte carbonatation.

Isolation thermique formant rupteur de pont thermique :

Mise en œuvre d'isolant en verre cellulaire renforcé, type Perinsul HL, posé libre sur la dalle béton, entre les panneaux de coffrage.

Mise en œuvre d'un polyane d'épaisseur minimale 150 µm entre le panneau isolant et le béton coulé en plein, sur toute la surface des FOAMGLAS® PERINSUL HL, avec un recouvrement entre lés d'au moins 15 cm.

Dans le cas d'acrotères bas (hauteur inférieure à 45 cm), le FOAMGLAS® PERINSUL HL, en épaisseur de 50mm (largeur identique à celle de l'acrotère) sera mis en œuvre sur 3,00 m de longueur maximum entre « pilier » de « 30cm de béton armé permettant d'assurer la portance de l'acrotère en béton armé.

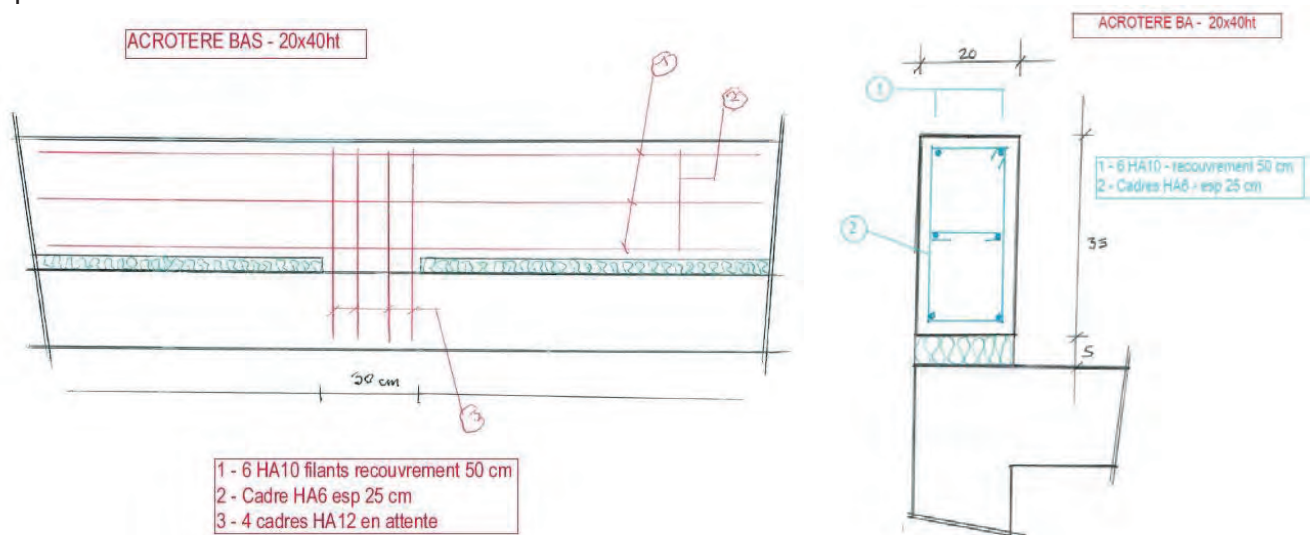
Note de structure :

Resistance a la compression du PERINSUL FOAMGLAS® : 1600 kPa (EN 826-A)

Lors du coulage, cette résistance permet de supporter le poids du béton d'un acrotère de 1.50 m de hauteur (soit 375kPa) sans affaissement.

Les meneaux de 30 cm de largeur sont calculé pour reprendre les efforts horizontaux appliqués au garde-corps (charge de vent et charge d'exploitation selon EC1)

En partie courante, le ferrailage des acrotères respecte les dispositions de ferrailage des éléments exposés sur leurs deux faces.



Figures 4 – exemple de plan d'armature pour acrotère bas

5.4.9.3 Cas d'un acrotère haut (hauteur supérieure à 45 cm)

Acrotère en béton armé

Mise en œuvre d'acrotères en béton armé en couronnement de l'ouvrage, conformément aux prescriptions du NF DTU 20.12 (Maçonnerie des toitures-terrasses)

Les acrotères coulés en place seront solidaires de l'élément porteur avec une section d'armature en acier Haute Adhérence ou d'armature en fibre de verre composite de type « Rebar ».

Ces ouvrages doivent être réalisés en béton appartenant à la classe d'exposition XC4 (au sens de la norme NF 206/CN), résistant à une forte carbonatation.

Isolation thermique formant rupteur de pont thermique :

Mise en œuvre d'isolant en verre cellulaire renforcé, type Perinsul HL, posé libre sur la dalle béton, entre les panneaux de coffrage.

Mise en œuvre d'un polyane d'épaisseur minimale 150 µm entre le panneau isolant et le béton coulé en plein, sur toute la surface des FOAMGLAS® PERINSUL HL, avec un recouvrement entre lés d'au moins 15 cm.

Dans le cas d'acrotères hauts (hauteur dépassant 45 cm), le FOAMGLAS® PERINSUL HL, en épaisseur de 100mm (largeur identique à celle de l'acrotère) 100mm sera mis en œuvre sur 3,00m de longueur maximum entre « pilier » de «30cm de béton armé permettant d'assurer la portance de l'acrotère en béton armé.

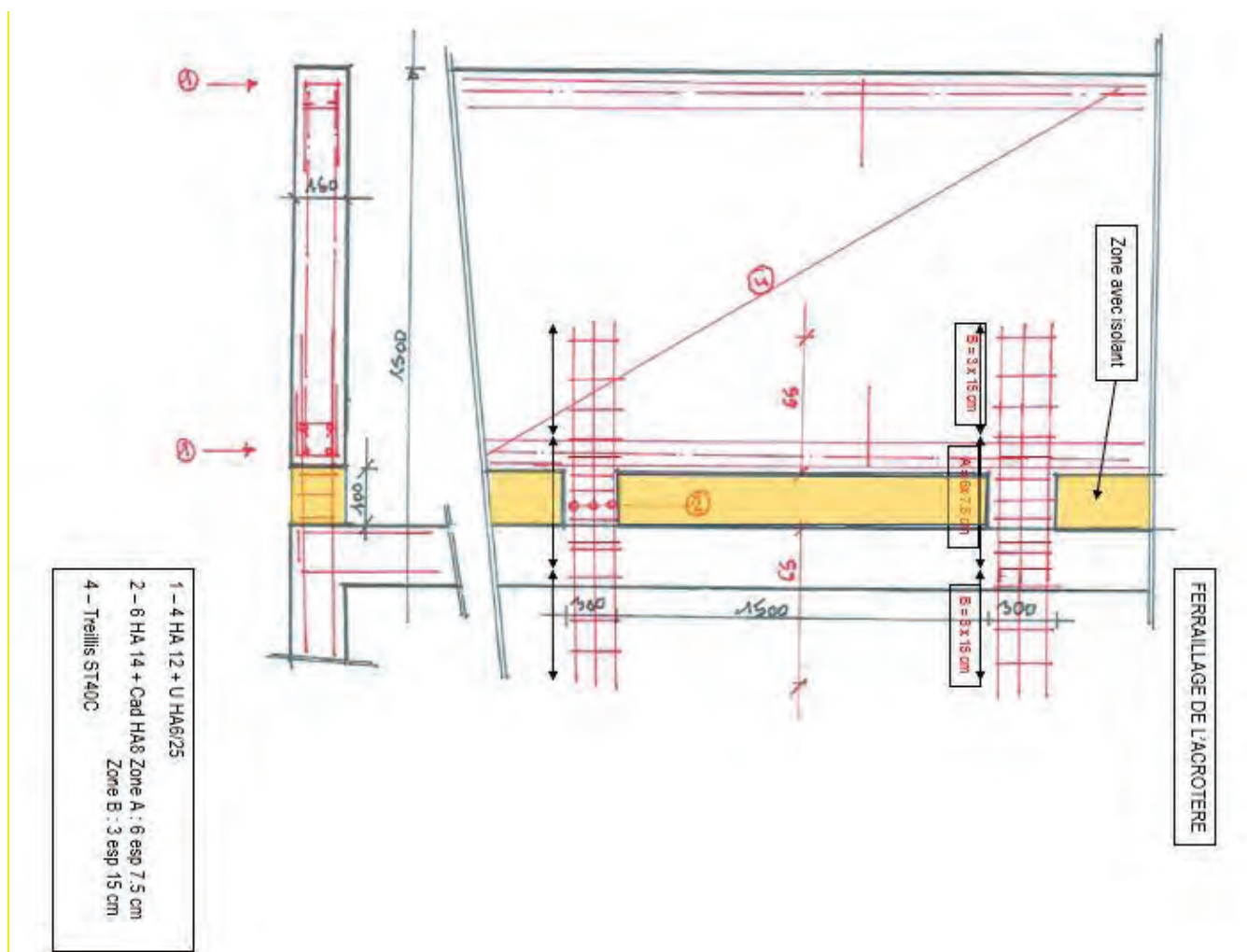
Note de structure :

Resistance a la compression du PERINSUL FOAMGLAS® : 1600 kPa (EN 826-A)

Lors du coulage, cette résistance permet de supporter le poids du béton d'un acrotère de 1.50 m de hauteur (soit 375kPa) sans affaissement.

Les meneaux de 30 cm de largeur sont calculé pour reprendre les efforts horizontaux appliqués au garde-corps (charge de vent et charge d'exploitation selon EC1)

En partie courante, le ferrailage des acrotères respecte les dispositions de ferrailage des éléments exposés sur leurs deux faces.



Figures 5 – exemple de plan d'armature pour acrotère haut

5.5 Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité

5.5.1 Revêtement mixte sous asphalte

Le revêtement d'étanchéité mixte sous asphalte est conforme à un Avis Technique.

5.5.2 Revêtements d'étanchéité en feuilles

5.5.2.1 Revêtements bitumineux

Les revêtements d'étanchéité prévus sont mis en œuvre soit en adhérence par soudage en plein soit en adhérence totale par collage à froid (cas du système DERBIGUM® collé à froid). On se reportera au document technique de référence du revêtement d'étanchéité (Avis Technique ou Cahier des Charges du revêtement d'étanchéité) pour sa mise en œuvre.

Pour l'adhérence par soudage (sur FOAMGLAS® Ready) la sous-face du revêtement d'étanchéité est soit filmée, soit grésée/sablée. La soudure du revêtement n'est admise qu'une heure après la pose des panneaux.

La première couche du revêtement d'étanchéité est soudée en pleine adhérence sur la face supérieure de l'isolant FOAMGLAS®READY.

La deuxième couche peut être soudée ou collée en fonction de la nature du revêtement, on se reportera aux Avis techniques ou cahiers des charges de ces revêtements.

Pour l'adhérence par collage à froid (sur panneau nu : FOAMGLAS® T3+, FOAMGLAS® T4+, FOAMGLAS® S3 ou FOAMGLAS® F cas du système DERBIGUM® collé à froid), la sous-face du revêtement d'étanchéité est grésée/sablée.

5.5.2.2 Revêtements synthétiques

Le revêtement d'étanchéité en membranes synthétiques est conforme à un Document Technique d'Application.

Avant la mise en œuvre du revêtement synthétique, il est soudé une sous couche bitumineuse en pleine adhérence et bord à bord sur le FOAMGLAS® READY.

Le Document Technique d'Application du procédé d'étanchéité, peut prévoir une couche de séparation chimique entre la sous couche bitumineuse et la membrane synthétique du revêtement conformément à son Document Technique d'Application.

5.5.2.3 Prescriptions pour le système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid

Dans le cas du système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid, la mise en œuvre des panneaux FOAMGLAS® T3+, FOAMGLAS® T4+, FOAMGLAS® S3 ou FOAMGLAS® F sera exécuté avec des panneaux nus collés avec les colles PC® 500, PC® 800, PC® 600 Green ou la colle Hyra Cellular (ou équivalent) ; et le revêtement d'étanchéité de la gamme DERBIGUM®, sera collé à froid avec la colle DERBIBOND S.

5.5.2.3.1 Mise en œuvre des panneaux d'isolation

La pose des panneaux FOAMGLAS® est effectuée en appliquant les colles PC® 500, PC® 800, PC® 600 Green ou la colle Hyra Cellular, comme indiqué dans le § 5.4. Les joints des panneaux de FOAMGLAS® T3+, T4+, S3 ou F doivent être pleins, ils sont traités avec la colle à froid et ce sur toute la hauteur du chant, que ce soit entre panneaux ou entre panneaux et reliefs ou diverses pénétrations et ce, quel que soit la classe d'hygrométrie du bâtiment, de faible à très forte hygrométrie.

5.5.2.3.2 Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité DERBIGUM® collé à froid

Cette technique de pose n'est admise que sur les supports ayant une pente ≤ 15 %.

On applique la colle à froid DERBIBOND S sur l'isolant support propre et sec, et on l'étale sur toute la surface à l'aide d'une raclette crantée spéciale (disponible auprès de DERBIGUM France) à raison de 1 kg/m², puis on déroule les feuilles d'étanchéité dans cette colle.

La mise en œuvre du revêtement d'étanchéité DERBIGUM® collé à froid se fait selon les prescriptions du document technique de référence du revêtement d'étanchéité DERBIGUM® (Avis Technique ou Cahier des Charges du revêtement d'étanchéité).

Pour la mise en œuvre du système totalement « Sans Flamme » (revêtement d'étanchéité collé à froid sur son support, avec recouvrements sans flamme et relevés sans flamme), on se réfère au Cahier des Charges DERBIGUM en vigueur (CCT DERBIGUM®).

5.5.3 Système d'étanchéité liquide circulaire piétons Triflex BTS-P / FOAMGLAS®

Les plaques de la gamme FOAMGLAS® sont ici recouvertes d'un panneau bois-ciment fourni par la société Triflex appelé AMROC, qui va faire office de support pour l'application du SEL. Les panneaux AMROC possèdent des rainures et des languettes permettant un montage sans jeu. Ils seront installés perpendiculairement au sens de des panneaux d'isolant, et sans jeu résiduel vis-à-vis du gros œuvre. Ce système n'est pas destiné à recevoir de circulation véhicules.

Caractéristiques des panneaux AMROC :

- Dimensions : 1250 x 625 x 22 mm
- Poids : 29 kg/m²
- Résistance à la flexion selon EN 310 : 9 MPa

Le collage des panneaux AMROC sur les plaques de la gamme FOAMGLAS® est réalisé conformément aux indications du paragraphe 5.4.5, de manière totalement identique au collage réalisé précédemment entre l'isolant et le support.

Après 20 minutes de séchage, le système d'étanchéité liquide Triflex BTS-P peut être mise en œuvre directement sur les panneaux AMROC sans préparation mécanique préalable. La mise en œuvre est réalisée conformément au DTA 5.2/18-2624_V2.

Conditions d'application :

- Le procédé ne peut pas être appliqué en cas de pluie ;
- La température du support devra être comprise entre -5°C et +40°C
- L'humidité relative de l'air ambiant sera au maximum de 90 % ;
- La température du support doit être de 3 °C supérieure à la température du point de rosée de l'air ambiant.

Composition du système (cf. paragraphe 6 du DTA) :

- Primaire en partie courante et en relevés : Triflex Cryl Primaire 276 à raison de 500 g/m²
- Comblement des jeux éventuels entre panneaux avec Triflex Cryl Spachtel
- Etanchéité des détails et relevés : Triflex ProDetail + voile de renfort à raison de 3kg/m²
- Etanchéité en partie courante : Triflex ProTerra+ voile de renfort à raison de 3kg/m²
- Couche utile : Triflex ProFloor à raison de 4 kg/m²

- Finitions au choix :
 - Micro-Chips (PC 06) : Triflex Cryl Finition 205 à raison de 0,5 kg/m² + projection Triflex micro-chips (50 g/m²)
 - Sablée fine (PC 10) : Triflex Cryl Finition 205 à raison de 0,5 kg/m² + sablage 0,2-0,6 mm (4 kg/m²) + Triflex Cryl Finition 205 à raison de 0,7 kg/m²
 - Sablée moyenne (PC 20) : sablage 0,4-0,8 mm (4 kg/m²) dans la couche fraîche de ProFloor + Triflex Cryl Finition 205 à raison de 0,7 kg/m²
 - Quartz colorés (PC 20) : Triflex Cryl Finition 205 à raison de 0,5 kg/m² + sablage quartzcolor 0,4-0,8 mm (4 kg/m²) + Triflex Cryl Finition Satin à raison de 0,7 kg/m²

Cas particulier des rives sans acrotère

Le système d'isolation et le panneau AMROC seront bordés par un système de doubles costières comme décrit dans la coupe suivante :

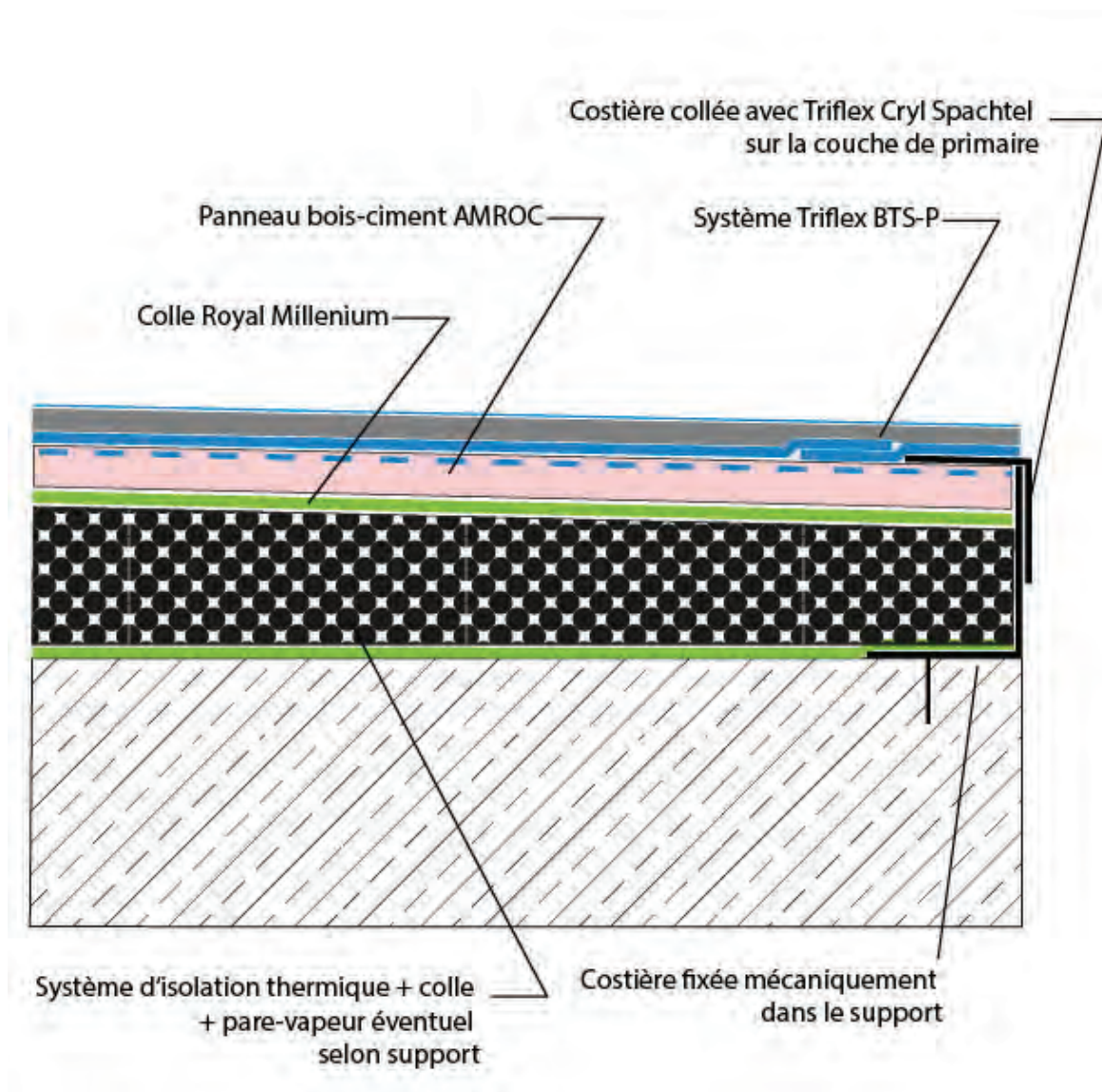


Figure 6 – Coupe sur partie courante système Triflex / FOAMGLAS®

Traitement des joints de dilatation

Le traitement reste conforme aux prescriptions du DTA Triflex ProTect/ProTerra. Une coupe de principe est néanmoins présentée ci-dessous pour une parfaite compréhension du système

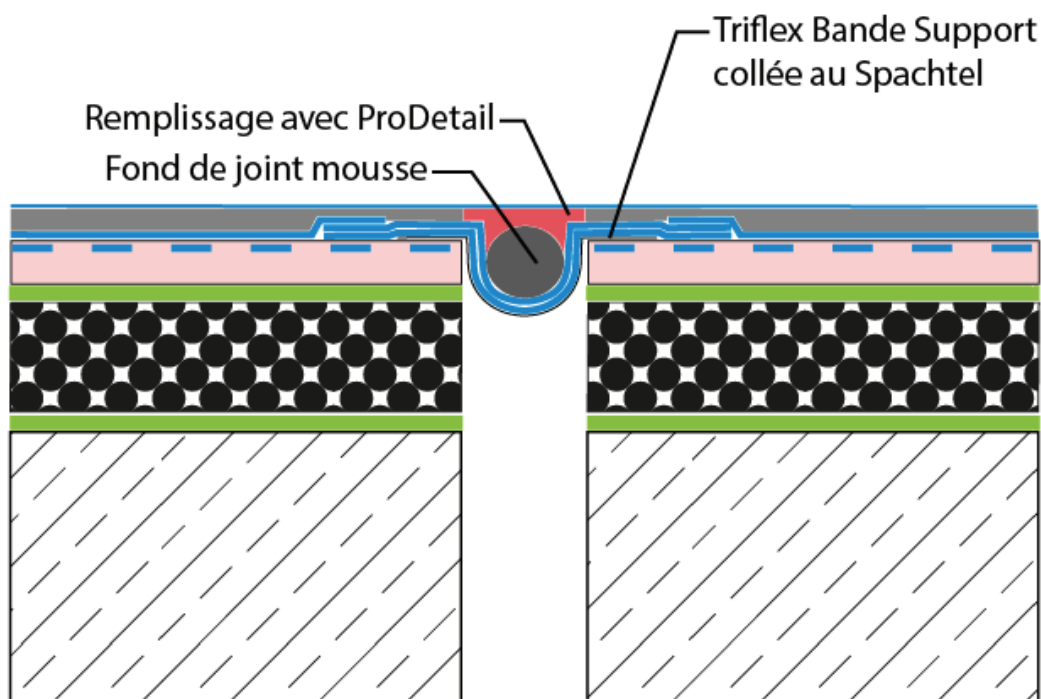


Figure 7 – Coupe sur joint de dilatation système Triflex / FOAMGLAS®

5.6 Protection éventuelle des revêtements

Les protections lourdes rapportées sont celles décrites par les normes P 84 série 200-1 (référence DTU série 43 P1), dans les RÈGLES PROFESSIONNELLES - Isolants supports d'étanchéité en indépendance sous protection lourde, Recommandations professionnelles RAGE – Toitures terrasses accessibles aux piétons avec élément porteur en bois et panneaux à base de bois avec revêtement d'étanchéité – neuf, rénovation ou cahier des charges validés par un bureau de contrôle.

Dans le cas d'une protection rapportée, les contraintes admissibles sur le verre cellulaire de la gamme FOAMGLAS® READY sont de :

- 230 kPa (23 N/cm²) pour FOAMGLAS® T3+, T4+ et FOAMGLAS® READY T3+, T4+
- 300 kPa (30 N/cm²) pour le FOAMGLAS® S3 et FOAMGLAS® READY S3
- 500 kPa (50 N/cm²) pour le FOAMGLAS® F et FOAMGLAS® READY F

À l'exception des cas particuliers.

- Des terrasses accessibles aux piétons et au séjour sous dalles sur plots, où la charge non pondérée sous plots est d'au plus 60 kPa.

Le revêtement d'étanchéité peut imposer sa propre limite.

Pendant la réalisation des travaux, les circulations intensives en direct sur l'isolant nu ou revêtu sont à éviter. Il y a lieu d'assurer une protection mécanique par platelage croisé ou d'utiliser un engin adapté (pneus à bandage à faible pression de gonflage).

5.7 Cas des fortes isolations (> 180 mm d'épaisseur)

Les plaques pré-enduites de la gamme FOAMGLAS® READY peuvent être posées comme dernier lit (lit supérieur) sur un lit, ou plusieurs lits d'isolant de la gamme FOAMGLAS® nu collé à la colle à froid bitumineuse (excepté dans le cas du système FOAMGLAS® / Derbigum conformément au § 5.5.2.3 ainsi que dans le cas du Système d'étanchéité liquide circulable piétons Triflex BTS-P / FOAMGLAS® au § 5.5.3).

Selon la méthode de pose définie au §5.3 du présent Dossier Technique, les joints seront correctement remplis de colle à froid.

Elles peuvent être préencollées en usine pour fournir des plaques d'épaisseur >180 mm.

5.8 Travaux de réfections

Les critères de conservation et de préparation des anciens revêtements d'étanchéité et des autres éléments de toiture (éléments porteurs, pare-vapeur, isolant thermique, protection), sont définis dans la norme NF P 84-208 (référence DTU 43.5).

Dans le cas d'un complexe existant FOAMGLAS® avec revêtement d'étanchéité existant, on s'assurera que le revêtement d'étanchéité ou sa première couche est bien adhérent à l'isolant FOAMGLAS®.

Dans le cas d'un complexe existant FOAMGLAS® avec revêtement d'étanchéité existant défectueux, ou partiellement adhérent, il convient d'arracher l'étanchéité par pelage en conservant l'isolant FOAMGLAS® adhérent en place. Si des panneaux, ou morceaux de panneaux FOAMGLAS® sont arrachés lors du pelage de l'étanchéité, il conviendra de prévoir la mise en œuvre d'un panneau neuf par collage à la colle à froid, les joints seront traités toute hauteur avec la même colle.

Une nouvelle étanchéité sera alors collée avec le système FOAMGLAS® + Derbigum conformément au § 5.5.2.3. Dans le cas d'un ajout d'isolation thermique, la mise en œuvre des panneaux FOAMGLAS® sera exécutée conformément au chapitre 5.4.

5.9 Toiture DUO – Isolation complémentaire

La mise en œuvre d'une isolation complémentaire peut être envisagée, sur l'isolant FOAMGLAS®.

Les limitations de pente, de vent et de destination des toitures, complémentaires à celles du procédé FOAMGLAS® sont à respecter.

L'isolant complémentaire est mis en œuvre, quel que soit le type d'élément porteur, conformément aux dispositions de son Document Technique d'Application.

La détermination de la limitation à une dépression au vent extrême se fait en retenant la valeur la plus faible du complexe (isolation thermique FOAMGLAS®, isolation complémentaire ou étanchéité du système), selon les Avis Techniques en vigueur.

• 1er cas

- L'isolant thermique FOAMGLAS® reçoit une membrane bitumineuse SBS surface grésée posée en pleine adhérence destinée à recevoir une isolation complémentaire, support d'étanchéité apparente. L'isolant complémentaire est posé sur cette membrane et ce conformément à son Avis Technique (comme dans le cas d'une pose sur un pare vapeur ou revêtement d'étanchéité existant conservé). Le complexe d'étanchéité du système est posé sur cette isolation complémentaire.

Les panneaux et leur mise en œuvre sont conformes à leur Document Technique d'Application

- Cas d'une isolation en panneaux polyuréthane de type PIR

A titre d'exemple, le panneau isolant en mousse PIR « Eurothane Autopro SI® », fabricant RECTICEL
A titre d'exemple, le panneau IKO enertherm ALU XL doit être mis en œuvre, quel que soit le type d'élément porteur, conformément aux dispositions de son ATEX n°2243-v3.

A titre d'exemple, sur élément porteur béton ou bois, le panneau en mousse PIR « Knauf Thane MuTTI Se », fabricant KNAUF.

- Cas d'une isolation en panneaux de PSE

A titre d'exemple, le panneau en PSE « Knauf Therm TTI Se AA », fabricant KNAUF.

• 2ème Cas

- Le complexe d'étanchéité est mis en œuvre sur l'isolant thermique FOAMGLAS®. L'isolant complémentaire est posé sur ce complexe d'étanchéité en pose inversée. Les panneaux et leur mise en œuvre sont conformes à leur Document Technique d'Application ou aux règles professionnelles de la CSFE « Isolation inversée de toiture-terrasse », de Juin 2021.

- Cas d'une isolation en panneaux XPS.

A titre d'exemple, les panneaux «JACKODUR KF 300 Standard» ou «JACKODUR Plus 300 Standard», fabricant JACKON Insulation GmbH.

6 - Prescriptions particulières

6.1 Prescriptions concernant le climat de montagne

La pose des plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY est possible en climat de montagne. On se reportera aux prescriptions du chapitre IX de la norme NF P 84-204 : 1994 (référence DTU 43.1), à celles du « Guide des toitures terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne » (Cahier du CSTB 2267-2, septembre 1988) et aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité. Application du DTU 43.11.

Cas particuliers de l'élément porteur en maçonnerie

La pose des plaques de la gamme FOAMGLAS® est précédée par la mise en œuvre d'un écran préparatoire particulier au système :

- un enduit d'imprégnation à froid (EIF),
- une feuille bitumineuse (surface supérieure grésée), cf. norme NF P 84 204-1 (référence DTU 43.1 P1), soudée sur l'EIF.

6.2 Prescriptions concernant les départements d'outre-mer sous climats tropicaux ou équatoriaux humides

La pose des plaques de la gamme FOAMGLAS® et FOAMGLAS® READY est possible en Guadeloupe, en Guyane, en Martinique, à Mayotte et à la Réunion.

On se reportera aux prescriptions du Cahier des Prescriptions Techniques communes « Supports de systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (DOM) » (e-Cahier du CSTB 3644 d'octobre 2008) et aux Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité.

La dépression au vent extrême du complexe avec les plaques de la gamme FOAMGLAS® est celle indiquée dans le Document Technique d'Application du revêtement d'étanchéité si celle-ci est inférieure à 7250 Pa, selon les Règles V 65 avec modificatif n° 4 de février 2009.

- Élément porteur : en maçonnerie (type D exclu) de pente minimum de 2 % en partie courante.
- Pare-vapeur : comme indiqué §5.2 du présent Dossier Technique, un écran pare-vapeur rapporté n'est pas nécessaire sous réserve du respect des prescriptions de pose des plaques.

- Pose de l'isolant : elle est faite conformément aux prescriptions du §5.3 du présent Dossier Technique.
- Mise en œuvre du revêtement d'étanchéité : elle est faite conformément aux prescriptions du §5.4 du présent Dossier Technique, et selon les Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité.
- Protection éventuelle des revêtements : elle est faite conformément aux prescriptions du §5.5 du présent Dossier Technique, et selon les Documents Techniques d'Application des revêtements d'étanchéité.

7 - Détermination de la résistance thermique utile

Les modalités de calcul de « Ubât » ou coefficient de déperdition par transmission à travers la paroi-toiture sont données dans les Règles Th-Bât / Th-U.

Pour le calcul, il faut prendre en compte la résistance thermique utile des plaques de la gamme FOAMGLAS® donnée au tableau du Dossier Technique du DTA FOAMGLAS®.

La conductivité thermique utile des plaques FOAMGLAS® TAPERED à forme de pente est identique à celle des plaques planes de la gamme FOAMGLAS®, conformément à la décision du C.T.A.T. n° 125.

Exemple d'un calcul thermique pour plaques planes

Hypothèse de la construction de la toiture : bâtiment fermé et chauffé, situé à Venise (Doubs) (zone climatique H1)	Résistances thermiques
Toiture plane avec résistances superficielles ($R_{si} + R_{se} = 0,14 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$)	0,140 $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$
<ul style="list-style-type: none"> • Élément porteur en panneaux de contreplaqué de densité sèche > 600 kg/m³ et d'épaisseur 35 mm • Deux lits de plaques FOAMGLAS® T4+ d'épaisseur 110 mm (RUTILE = 5,20 $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$) • Etanchéité bitumineuse d'épaisseur 5 mm 	5,388 $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$
Le coefficient de transmission global de la toiture : $U_p = \frac{1}{\Sigma R} = 0,18 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	

8 - Matériaux

Les propriétés physiques indiquées pour les colles ci-dessous, sont des valeurs moyennes mesurées sur le produit sortant d'usine. Ces données peuvent subir des modifications en raison la qualité du substrat, l'épaisseur de la couche, les conditions atmosphériques pendant et après la pose, la température et le taux d'humidité. Ces modifications portent surtout sur les temps de durcissement.

8.1 Colle à froid PC® 500

Conditionnement et stockage

Bidon de 25 kg (poids net)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente : env. 5,0 à 7,0 kg/m²

Propriétés

Colle PC 500	colle monocomposante
Base	huiles végétales à fort pourcentage de fibres et d'autres minéraux
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 30 °C à + 80 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à + 40 °C
Durée du traitement à 20 °C :	plusieurs jours
Temps de prise	plusieurs heures
Temps de séchage	plusieurs mois
Densité	env. 1.50 kg/dm³
Couleur	brun foncé
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = env. 20 000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant	< 5 %

Tableau 4 – données techniques pour la colle PC 500

8.2 Colle à froid PC® 800

Conditionnement et stockage

Sac de 25 kg (poids net)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente : env. 4,0 à 6,0 kg/m²

Propriétés

Colle PC 800	colle monocomposante
Base	huiles naturelles et d'autres substances minérales mais sans fibre
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 40 °C à + 90 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à + 40 °C
Durée du traitement à 20 °C :	plusieurs jours
Temps de prise	plusieurs heures
Temps de séchage	plusieurs jours
Densité	env. 1.3 kg/l
Couleur	brun foncé
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = env. 20 000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet

Tableau 5 – données techniques pour la colle PC 800

8.3 Colle à froid PC® 600 Green

Conditionnement et stockage

Bidon de 28 kg (poids net)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente : env. 4,0 à 6,0 kg/m²

Propriétés

Colle PC 600 Green	colle monocomposante
Base	huiles naturelles et d'autres substances minérales mais sans fibre
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 40 °C à + 90 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à + 40 °C
Durée du traitement à 20 °C :	plusieurs jours
Temps de prise	plusieurs heures
Temps de séchage	plusieurs jours
Densité	env. 1.63 kg/l
Couleur	vert
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = env. 20 000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet

Tableau 6 – données techniques pour la colle PC 600 Green

8.4 Colle à froid bitumineuse PC® 56

Conditionnement et stockage

Bidon de 28 kg (poids net)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Protéger le produit contre le gel.

Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente : env. 5,0 à 7,0 kg/m²

Propriétés

Colle PC 56	colle à deux composants, à prise hydraulique
Base	<u>composant A</u> : émulsion bitumeuse <u>composant B</u> : silicate de calcium, aluminat de calcium, ferrite d'aluminat de calcium
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 15 °C à + 45 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à + 35 °C
Durée du traitement	env. 90 minutes à 20°C
Temps de prise	env. 3 heures
Temps de séchage	24 à 48h selon la température
Densité	env. 1,20 kg/dm ³
Couleur	brun foncé
Résistance à la traction	0,193 N/mm ²
Cohésion	Rupture cohésive dans le FOAMGLAS
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = env. 40 000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant	aucun

Tableau 7 – données techniques pour la colle PC 56

8.5 Colle à froid bitume-polyuréthane HYRA CELLULAR

Conditionnement et stockage

Bidon de 20 kg (poids net)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.

Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente :

- Sur élément porteur bois : environ 1000 g/m² de surface + 50 g/cm d'épaisseur.
 - Exemple 1,5 kg/m² pour une épaisseur de 10 cm
- Sur élément porteur béton : environ 1500 g/m² de surface + 50 g/cm d'épaisseur.
 - Exemple 2 kg/m² pour une épaisseur de 10 cm
 - La consommation dépend énormément de l'état du support

épaisseur de panneaux en mm	support bois consommation en g/m ²	support béton consommation en g/m ²	à titre indicatif support acier consommation en g/m ²
60	1300	1800	800
70	1350	1850	850
80	1400	1900	900
90	1450	1950	950
100	1500	2000	1000
110	1550	2050	1050
120	1600	2100	1100
130	1650	2150	1150
140	1700	2200	1200
150	1750	2250	1250
160	1800	2300	1300
170	1850	2350	1350
180	1900	2400	1400
190	1950	2450	1450
200	2000	2500	1500

Tableau 8 – données techniques pour la colle Hyra Cellular

Propriétés

Colle HYRA CELLULAR	Adhésif pâteux thixotropé
Base	Bitume-polyuréthane monocomposant
Consistance	Pâteux
Couleur	Noire
Viscosité à 25°C	20 000 à 30 000 mPa.s
Extrait sec	> 85 % dans du xylène
Températures limites d'application (air + substrat)	+5°C et +35°C.
Températures limites de service	- 40 °C à + 80 °C
Durée pratique d'utilisation	2 heures
Temps de prise totale	12 à 24h selon la température
Densité	0,95 g/cm ³ – 1,05 g/cm ³
Couleur après séchage	Noire
Résistance à la traction EN 1607 après vieillissement sur acier	120 kPa Rupture cohésive dans le FOAMGLAS
Tenue à la température sur support acier (Classement T du FIT)	T4
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	$\mu = 20\ 000$
Solubilité dans l'eau	Insoluble après séchage complet
Solvant	Aucun

Tableau 9 – données techniques pour la colle Hyra Cellular

8.5.1 Rouleaux pour colle Hyra Cellular

Rouleau en mousse nid d'abeille (type crépis fin), avec adaptation de manche. A nettoyer au white spirit.



Figure 8 : rouleau en mousse nid d'abeille

8.6 Colle à froid polyuréthane Royal Millennium One Step Green

Conditionnement et stockage

Boite de 4 cartouches de 1,5 litre (environ 56 m² par boîte)

- Conserver au frais et au sec.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

Stockage : maximum 1 an.

Consommation

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates : environ 56 m² par boîte.

Propriétés

Colle Royal Millennium One Step Green	colle liquide expansible, bi-composant polyuréthane
Base	polyuréthane
Consistance	Composant 1 Liquide Composant 2 Visqueux
Couleur	Composants 1 et 2 Ambré
Viscosité dynamique à 20°C	Composants 1 Environ 9 000 mPa.s Composants 2 Environ 10 000 mPa.s
Temps de séchage	4 à 8 minutes selon la température
Densité à 20°C	Composant 1 1,1 g/cm ³ Composant 2 0,98 g/cm ³
Traction perpendiculaire entre deux faces d'isolants (cohésion) - selon EN 1607, 7 jours à 20 °C	Supérieure à 900 N/100 cm ²
Solubilité dans l'eau	Composants 1 et 2 Insoluble
Point éclair Pensky Martens (°C)	175

Tableau 10 – données techniques pour la colle Royal Millennium One Step Green®

Cette colle ne convient pas dans le cas de locaux à très forte hygrométrie.

8.7 Autres matériaux

8.7.1 Pare-vapeur éventuel : feuilles bitumineuses conformes aux normes P 84 série 200-1-2 (référence DTU 43 P1-2).

8.7.2 Butées des plaques isolantes : profils métalliques ou pièces de bois conformes aux §8.2 de la norme NF P 84-204-1-2 (référence DTU 43.1 P1-2), §6.2 du NF DTU 43.3 P1-2 et §7.3 du NF DTU 43.4 P12.

Sur élément porteur bois - panneaux dérivés du bois avec locaux classés à forte ou très forte hygrométrie, la protection contre la corrosion des profils métalliques est conforme à celle du NF DTU 43.3.

8.7.3 Plaquette crantée FOAMGLAS® (cas des fortes pentes $\geq 20\%$)

Plaquettes crantées PITTSBURGH CORNING France en acier galvanisé Z 350 :

- Dimension : 150 x150 mm
- Epaisseur : 1,5 mm.

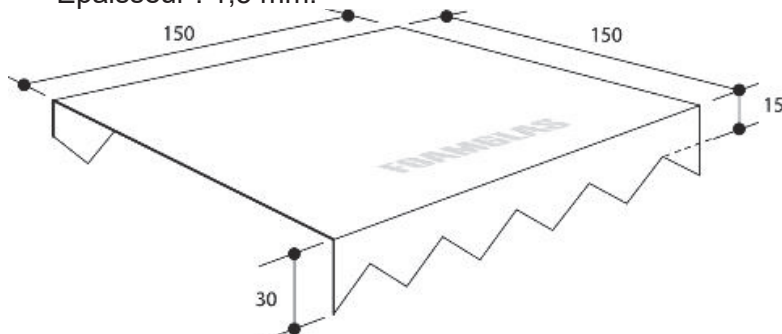


Figure 9 : plaquette crantée FOAMGLAS®

8.7.4 Cas des toitures terrasses système FOAMGLAS® / DERBIGUM® collé à froid

8.7.3.1 Colle DERBIBOND S

Masse de collage, avec solvants, utilisée pour le collage à froid et en pleine adhérence des membranes sur les supports (pente $\leq 15\%$).

- masse volumique à 25 °C (g/cm³) : $1,15 \pm 0,05$,
- point éclair Pensky Martens (°C) : > 200 °C,
- résidu sec (%) : 75 %,

8.7.3.2 Revêtement d'étanchéité de la Gamme DERBIGUM®

Document technique de référence du revêtement d'étanchéité de la gamme DERBIGUM® (Avis Technique ou Cahier des Charges du revêtement d'étanchéité) prévoyant sa mise en œuvre par collage à froid

9 - Résultats expérimentaux

Les résultats expérimentaux sont cités dans les DTA FOAMGLAS® et FOAMGLAS® TAPERED.

10 - Références

10.1 Données Environnementales et Sanitaires

Les plaques FOAMGLAS® T3+ et T4+ font l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) conforme à la norme NF P 01-010.

Le demandeur déclare que cette fiche est individuelle et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante habilitée.

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

10.2 Références de chantier

Les plaques FOAMGLAS® sont fabriquées depuis 1963 à l'usine de Tessenderlo. Dans le cadre de l'Avis Technique, 15 millions de mètres carrés ont été posés en France. Les plaques de la gamme FOAMGLAS® ont été posées sur plusieurs chantiers sous climats tropicaux ou équatoriaux humides.

La mise en œuvre sur élément porteur bois au-dessus de locaux à forte et très forte hygrométrie a fait l'objet de plus de 30 000 m² et ce depuis plus de 20 ans.

11 - Assistance technique

Pittsburgh Corning France assure l'information et l'aide aux entreprises qui en font la demande, pour le démarrage d'un chantier afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre du produit (ou procédé).

Cette assistance au démarrage ou au suivi de mise en œuvre peut être demandée par l'entreprise, la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage.

Il incombe à l'entreprise, la maîtrise d'œuvre et/ou la maîtrise d'ouvrage de transmettre, à Pittsburgh Corning France, dans un délai de 15 jours minimum, avant exécution des travaux, tous les renseignements nécessaires à la mise en place de cette assistance (par exemple, la date de mise en œuvre, les coordonnées du chantier, les éléments constitutifs du système de couverture à mettre en œuvre...). Ces éléments doivent être communiqués, à l'avance, de manière que l'assistant technique puisse être présent.

Cette assistance ne peut être assimilée ni à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de mise en œuvre.

Annexe

Fiche produit T3+	page 35
Fiche produit T4+	page 37
Fiche produit S3	page 39
Fiche produit F	page 41
Fiche produit READY T3+	page 43
Fiche produit READY T4+	page 45
Fiche produit READY S3	page 47
Fiche produit READY F	page 49
Fiche produit TAPERED T3+	page 51
Fiche produit TAPERED T4+	page 53
Fiche produit TAPERED S3	page 55
Fiche produit TAPERED F	page 57
Fiche produit TAPERED READY T3+	page 59
Fiche produit TAPERED READY T4+	page 61
Fiche produit TAPERED READY S3	page 63
Fiche produit TAPERED READY F	page 65
Fiche produit PC 500	page 67
Fiche produit PC Activator	page 69
Fiche produit PC 800	page 71
Fiche produit PC 600 GREEN	page 73
Fiche produit PC 56	page 75
Fiche produit HYRA CELLULAR	page 77
Fiche produit Royal Millennium One Step Green®	page 78
Fiche produit plaque crantée	page 80
Fiche Perinsul HL	page 82

Fiche produit

FOAMGLAS® T3+

Page: 1

Date: 01.03.2020

Remplace: 12.03.2018

www.foamglas.com




FOAMGLAS® T3+ est disponible en deux tailles.



Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur [mm]	50	60	70	80	90	100	110	120
Unités par paquet	10	8	7	6	6	5	5	4
surface [m ²]	2,70	2,16	1,89	1,62	1,62	1,35	1,35	1,08

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur [mm]	130	140	150	160	170	180	190	200
Unités par paquet	4	4	3	3	3	3	3	3
surface [m ²]	1,08	1,08	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81

longueur x largeur [mm]	1200 x 600						
épaisseur [mm]	80	100	120	140	150	160	180
Unités par palette	24	18	16	14	12	12	10
surface [m ²]	17,28	12,96	11,52	10,08	8,64	8,64	7,20

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

* Pas d'emballage individuel, panneaux posés à même la palette.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé (≥ 60%)* et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de températures de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10458)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10458)

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Fiche produit

FOAMGLAS® T3+

Page: 2

Date: 01.03.2020

Remplace: 12.03.2018

www.foamglas.com


FOAMGLAS

1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique ($\pm 10\%$) (EN 1802)	: 100 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 50 à 200 mm (voir tableau page 1)
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm ou 1200 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_0 \leq 0,036$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS ≥ 500 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 400 kPa
Résistance à la traction (EN 1807)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage compressif (EN 1806)	: CC (1,5/1/50) 225

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipulent les normes EN 13167 et EN 14305. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Déclaration Environnementale de Produit internationale (EPD) selon ISO 14025 et EN 15804	: EPD-PCE-20150042-IBA1-DE
FDES-INIES	: en cours d'examen
ACERMI-certificate	: n° 16/023/1179 avec profil d'usage ISOLE I5-S2-O3-L3-E5 et sol SC1a1Ch

3. Domaine d'application

Isolation des

- murs et plafonds par l'intérieur
- façades (isolation par l'extérieur)
- toitures-terrasses

* $\geq 80\%$ du verre recycle comprennent du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

PITTSBURGH CORNING France, 8 rue de la Renaissance, Bâtiment D, 92160 ANTONY
 Tel. +33 (0)1 58 35 17 90, Fax +33 (0)1 58 35 17 91, info@foamglas.fr, www.foamglas.fr
 FOAMGLAS® est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays.

Fiche produit

FOAMGLAS® T4+

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.04.2020

www.foamglas.com




FOAMGLAS® T4+

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	40	50	60	70	80	90	100	110	
R ₀ [m²K/W]	0,95	1,20	1,45	1,70	1,95	2,20	2,40	2,65	
unités	12	10	8	7	6	6	5	5	
surface [m²]	3,24	2,70	2,16	1,89	1,62	1,62	1,35	1,35	

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	120	130	140	150	160	170	180	190	200
R ₀ [m²K/W]	2,90	3,15	3,40	3,65	3,90	4,15	4,35	4,60	4,85
unités	4	4	4	3	3	3	3	3	3
surface [m²]	1,08	1,08	1,08	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81

* Format de la demie plaque (300 x 450 mm).

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé* et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de températures de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche produit

FOAMGLAS® T4+

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.04.2020

www.foamglas.com


FOAMGLAS

1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾ et ETA17/0903 ²⁾

Masse volumique (± 15%) (EN 1802)	: 115 kg/m ³
Épaisseur moyenne (EN 823) ± 2 mm	: de 40 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,041$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	: CS ≥ 600 kPa
Valeur caractéristique de contrainte en compression (ISO 12491:1997) ³	: $\sigma_{0,05} = 633$ kPa (n=50, $\sigma_{moyenne} = 750$ kPa, $s_0 = 55$ kPa)
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage compressif (EN 1606)	: CC (1,5/1/50) 225

- 1) Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPR, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.
- 2) ETA-17/0903 en référence à l'EAD n° 040777-00-1201 pour l'utilisation prévue de plaques de verre cellulaire comme couche porteuse et isolation thermique à l'extérieur de rétanchéité.
- 3) Valeur caractéristique de la contrainte en compression ou de la résistance à la compression, fractile 5% pour un niveau de confiance unilatéral de 75 % sous une variance inconnue ou connue en utilisant la norme ISO 12491:1997.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0°C	: $4,2 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Etiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A
Certificat natureplus	: 0406-1101-101-1

3. Domaine d'application

- Isolation des
- sols et murs enterrés
 - sols, murs et plafonds par l'intérieur
 - façades (isolation par l'extérieur)
 - toitures-terrasses
 - toitures-inclinées
 - couvertures

* du verre recycle comprenant du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

Fiche Produit

FOAMGLAS® S3

Page: 1

Date: 12.03.2018

Remplace: 03.07.2017

www.foamglas.com




FOAMGLAS® S3

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R ₀ [m²K/W]	0,90	1,10	1,30	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,70
unités	12	10	8	7	6	6	5	5	4
surface [m²]	3,24	2,70	2,16	1,89	1,62	1,62	1,35	1,35	1,08

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	130	140	150	160	170	180	190	200	
R ₀ [m²K/W]	2,90	3,10	3,30	3,60	3,80	4,00	4,20	4,40	
unités	4	4	3	3	3	3	3	3	
surface [m²]	1,08	1,08	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé (≥ 80%) ¹ et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de température de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® S3

Page: 2

Date: 12.03.2018

Remplace: 03.07.2017

www.foamglas.com


FOAMGLAS

1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique (± 10%) (EN 1802)	: 130 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 40 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,045$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS ≥ 900 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 500 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	: TR ≥ 200 kPa

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0 °C	: $4,1 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A
Certificat natureplus	: 0406-1101-101-1

3. Domaine d'application

Applications aux exigences accrues en matière de résistance à la compression :

isolation des

- sols et murs enterrés
- sols par l'intérieur
- toitures-terrasses
- toitures plates
- toitures-inclinées
- couvertures

* ≥ 60 % du verre recyclé comprennent du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

Fiche produit

FOAMGLAS® F

Page: 1

Date: 12.03.2018

Remplace: 03.07.2017

www.foamglas.com




FOAMGLAS® F



Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur [mm]	40	50	60	70	80	90	100	110
unités	12	10	8	7	6	6	5	5
surface [m ²]	3.24	2.70	2.16	1.89	1.62	1.62	1.35	1.35

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur [mm]	120	130	140	150	160	170	180	
unités	4	4	4	3	3	3	3	
surface [m ²]	1.08	1.08	1.08	0.81	0.81	0.81	0.81	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	<ul style="list-style-type: none"> L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé (≥ 60%)* et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	<ul style="list-style-type: none"> Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de températures de service	<ul style="list-style-type: none"> de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	<ul style="list-style-type: none"> $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	<ul style="list-style-type: none"> nulle
Capillarité	<ul style="list-style-type: none"> nulle
Point de fusion	<ul style="list-style-type: none"> >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	<ul style="list-style-type: none"> $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	<ul style="list-style-type: none"> 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche produit

FOAMGLAS® F

Page: 2

Date: 12.03.2018

Remplace: 03.07.2017

www.foamglas.com

FOAMGLAS**1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾**

Massé volumique (± 10%) (EN 1802)	: 185 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 40 à 180 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,050$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS ≥ 1600 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 550 kPa
Résistance à la traction (EN 1807)	: TR ≥ 200 kPa

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipule la norme EN-13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0 °C	: $3,5 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: B
Certificat natureplus	: 0406-1101-101-1

3. Domaine d'application

Applications aux exigences extrêmes en matière de résistance à la compression :

isolation des

- sols et murs enterrés
- sols par l'intérieur
- toitures-terrasses
- toitures plates sur support béton (p. ex. accessibles véhicule lourd)

* ≥ 60 % du verre recyclé comprennent du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

Fiche produit

FOAMGLAS® READY T3+

Page: 1

Date: 01.01.2022

Remplace: 01.08.2021

www.foamglas.com




FOAMGLAS® READY T3+ est un panneau composé de verre cellulaire FOAMGLAS® T3+. La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450									
épaisseur [mm]	60	70	80	90	100	110	120	130	140	
R ₀ [m²K/W]	1,65	1,90	2,20	2,50	2,75	3,05	3,30	3,60	3,85	
unités	80	68	60	52	48	40	40	36	32	
surface [m²]	21,60	18,36	16,20	14,04	12,96	10,80	10,80	9,72	8,64	

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur [mm]	150	160	162	170	180	190	200	
R ₀ [m²K/W]	4,15	4,40	4,50	4,7	5,0	5,25	5,55	
unités	32	28	28	28	24	24	24	
surface [m²]	8,64	7,56	7,56	7,56	6,48	6,48	6,48	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description

: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.

Réaction au feu (EN 13501-1)

: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.

Limites de températures de service

: de -265 °C à +430 °C

Résistance à la diffusion de vapeur d'eau

: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)

Hygroscopicité

: nulle

Capillarité

: nulle

Point de fusion

: > 1000 °C (DIN 4102-17)

Coefficient de dilatation thermique

: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)

Chaleur spécifique

: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche produit

FOAMGLAS® READY T3+

Page: 2

Date: 01.01.2022

Remplace: 01.08.2021

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique ($\pm 10\%$) (EN 1802)	: 100 kg/m ³
Epaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 60 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_b \leq 0,036$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclassé A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS ≥ 500 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1807)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage (EN 1808)	: CC (1.5/1/50) 225

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipulent les normes EN 13167 et EN 14305. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Déclaration Environnementale de Produit internationale (EPD) selon ISO 14025 et EN 15804	: EPD-PCE-20150042-IBA1-DE
FDES-INIES	: en cours d'examen
ACERMI-certificate	: n° 17023/1215 avec profil d'usage ISOLE I5-S2-O3-L3-E5 et sol SC1a1 Ch

3. Domaine d'application

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure ; isolation des

- toitures (collage à froid sur béton avec PC® 500)
- toitures-terrasses (collage à froid sur tôle d'acier nervurée avec PC® 11)
- sols et murs enterrés
- sols par l'intérieur

Fiche Produit

FOAMGLAS® READY T4+

Page: 1

Date: 01.09.2021

Remplace: 01.04.2020

www.foamglas.com




FOAMGLAS® READY T4+ est un panneau de format 600 x 450 mm composé de verre cellulaire FOAMGLAS® T4+. La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	40	50	60	70	80	90	100	110	120
unités	120	96	80	68	60	52	48	40	40
surface [m ²]	32,40	25,92	21,60	18,36	16,20	14,04	12,96	10,80	10,80

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	130	140	150	160	170	180	190	200	
unités	36	32	32	28	26	24	24	24	
surface [m ²]	9,72	8,64	8,64	7,56	7,56	6,48	6,48	6,48	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description

: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles. Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie. de -265 °C à +430 °C

Réaction au feu (EN 13501-1)

: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)

Limites de température de service

: nulle

Résistance à la diffusion de vapeur

: nulle

Hygroscopicité

: nulle

Capillarité

: >1000 °C (DIN 4102-17)

Point de fusion

: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)

Coefficient de dilatation thermique

: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)

Chaleur spécifique

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® READY T4+

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.04.2020

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167¹⁾ et ETA17/0903²⁾

Masse volumique ($\pm 15\%$) (EN 1802)	: 115 kg/m ³
Épaisseur moyenne (EN 823) ± 2 mm	: de 40 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,041$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	: CS ≥ 600 kPa
Valeur caractéristique de contrainte en compression (ISO 12491:1997) ³⁾	: $\sigma_{0,05} = 633$ kPa (n=50, $\sigma_{moyenne} = 750$ kPa, $s_0 = 56$ kPa)
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1807)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage compressif (EN 1808)	: CC (1,5/1/50) 225

- 1) Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPR, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.
- 2) ETA-17/0903 en référence à l'EAD n° 040777-00-1201 pour l'utilisation prévue de plaques de verre cellulaire comme couche porteuse et isolation thermique à l'extérieur de l'étanchéité.
- 3) Valeur caractéristique de la contrainte en compression ou de la résistance à la compression, fractile 5% pour un niveau de confiance unilatéral de 75 % sous une variance inconnue ou connue en utilisant la norme ISO 12491:1997.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0 °C	: $4,2 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A

3. Domaine d'application

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure :

isolation des

- toitures (collage à froid sur béton avec PC® 500)
- murs enterrés

Fiche Produit

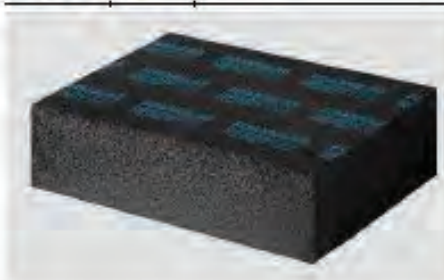
FOAMGLAS® READY S3

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com



FOAMGLAS® READY S3 est un panneau de format 600 x 450 mm composé de verre cellulaire FOAMGLAS® S3. La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450									
épaisseur [mm]	40	50	60	70	80	90	100	110	120	
unités	120	96	80	66	60	52	48	40	40	
surface [m ²]	32,40	25,92	21,60	18,36	16,20	14,04	12,96	10,80	10,80	

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	130	140	150	160	170	180	190	200	
unités	36	32	32	28	28	24	24	24	
surface [m ²]	9,72	8,64	8,64	7,56	7,56	6,48	6,48	6,48	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de température de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10458)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10458)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® READY S3

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com


FOAMGLAS

1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique (± 10%) (EN 1802)	: 130 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 40 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,045$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826- A)	: CS ≥ 900 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 500 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	: TR ≥ 200 kPa

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification KEYMARK CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0 °C	: $4,1 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A

3. Domaine d'application

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure ;
isolation des

- toitures (collage à froid sur béton avec PC® 500)
- sols et murs enterrés
- sols par l'intérieur

Fiche Produit

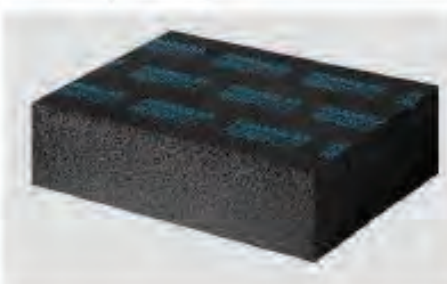
FOAMGLAS® READY F

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com



FOAMGLAS® READY F est un panneau de format 600 x 450 mm composé de verre cellulaire FOAMGLAS® F. La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur [mm]	40	50	60	70	80	90	100	110
unités	120	96	80	68	60	52	48	40
surface [m ²]	32,40	25,92	21,60	18,36	16,20	14,04	12,96	10,80

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur [mm]	120	130	140	150	160	170	180	
unités	40	36	32	32	28	28	24	
surface [m ²]	10,80	9,72	8,64	8,64	7,56	7,56	6,48	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description

: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.

Réaction au feu (EN 13501-1)

: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.

Limites de température de service

: de -285 °C à +430 °C

Résistance à la diffusion de vapeur

: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)

Hygroscopicité

: nulle

Capillarité

: nulle

Point de fusion

: >1000 °C (DIN 4102-17)

Coefficient de dilatation thermique

: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)

Chaleur spécifique

: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® READY F

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique ($\pm 10\%$) (EN 1802)	: 165 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 40 à 180 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_0 \leq 0,050$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826- A)	: CS ≥ 1600 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 550 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	: TR ≥ 200 kPa

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification KEYMARK CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0 °C	: $3,5 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: B

3. Domaine d'application

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure :
isolation des

- toitures (collage à froid sur béton avec PC® 500)
- murs enterrés

Fiche produit

FOAMGLAS® TAPERED T3+

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.03.2020

www.foamglas.com




FOAMGLAS® TAPERED T3+ est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® T3+. La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées.

es plaques sont fabriquées sur mesure pour chaque projet.

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur moyenne [mm]	60	70	80	90	100	110	120	130	140
longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur moyenne [mm]	150	160	162	170	170	180	190	200	

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé* et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de températures de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Etanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Etanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Ecologique

Fiche produit

FOAMGLAS® TAPERED T3+

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.03.2020

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique ($\pm 15\%$) (EN 1602)	: 100 kg/m ³
Epaisseur moyenne (EN 823) ± 2 mm	: de 60 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10458)	: $\lambda_0 \leq 0,038$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS ≥ 400 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 400 kPa
Résistance à la traction (EN 1807)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage (EN 1806)	: CC (1,5/1/50) 225

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipulent les normes EN 13167 et EN 14305. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Déclaration Environnementale de Produit internationale (EPD) selon ISO 14025 et EN 15804	: EPD-PCE-20150042-IBA1-DE
FDES-INIES	: en cours d'examination
ACERMI-certificat	: n° 16/023/1179 avec profil d'usage ISOLE I5-S2-O3-L3-E5 et sol SC1a+Ch

3. Domaine d'application

TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à perte intégrée pour :

- sols
- sols par l'intérieur
- toitures-terrasses

* du verre recyclé comprenant du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

Fiche Produit

FOAMGLAS® TAPERED T4+

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.04.2020

www.foamglas.com



FOAMGLAS® TAPERED T4+ est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® T4+. La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées.

Les plaques sont fabriquées sur mesure pour chaque projet.

Conditionnement

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur moyenne [mm]	60	70	80	90	100	110	120	130

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur moyenne [mm]	140	150	160	170	180	190	200	

Pentes standard:

1.1%, 1.3%, 1.7%, 2.0%, 2.8%, 3.0%, 3.3%, 4.0%, 4.4%, 5.6%, 6.7%.

D'autres dimensions, épaisseurs et pentes peuvent être fournies sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description

- L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé* et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.

Réaction au feu (EN 13501-1)

- Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.

Limites de température de service

- de -285 °C à +430 °C

Résistance à la diffusion de vapeur d'eau

- $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)

Hygroscopicité

- nulle

Capillarité

- nulle

Point de fusion

- >1000 °C (DIN 4102-17)

Coefficient de dilatation thermique

- $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)

Chaleur spécifique

- 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® TAPERED T4+

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.04.2020

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾ et ETA17/0903 ²⁾

Masse volumique (± 15%) (EN 1802)	: 115 kg/m ³
Épaisseur moyenne (EN 823) ± 2 mm	: de 60 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,041$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	: CS ≥ 600 kPa
Valeur caractéristique de contrainte en compression (ISO 12491:1997) ³⁾	: $\sigma_{0,05} = 633$ kPa (n=50, $\sigma_{moyenne} = 750$ kPa, $s_0 = 55$ kPa)
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage compressif (EN 1608)	: CC (1,5/1/50) 225

- 1) Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPR, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.
- 2) ETA-17/0903 en référence à l'EAD n° 040777-00-1201 pour l'utilisation prévue de plaques de verre cellulaire comme couche porteuse et isolation thermique à l'extérieur de rétanchéité.
- 3) Valeur caractéristique de la contrainte en compression ou de la résistance à la compression, fractile 5% pour un niveau de confiance unilatéral de 75 % sous une variance inconnue ou connue en utilisant la norme ISO 12491:1997.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0°C	: $4,2 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A
Certificat natureplus	: 0406-1101-101-1

3. Domaine d'application

TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à pente intégrée pour :

- sols
- sols par l'intérieur
- toitures-terrasses
- couvertures

* du verre recycle comprenant du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

PITTSBURGH CORNING France, 8 rue de la Renaissance, Bâtiment D, 92160 ANTONY
 Tel. +33 (0)1 58 35 17 90, Fax +33 (0)1 58 35 17 91, info@foamglas.fr, www.foamglas.fr
 FOAMGLAS® est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays.

Fiche Produit

FOAMGLAS® TAPERED S3

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 12.03.2018

www.foamglas.com



FOAMGLAS® TAPERED S3 est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® S3. La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées. Les plaques sont fabriquées sur mesure pour chaque projet.

Conditionnement

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur moyenne [mm]	60	70	80	90	100	110	120	130
longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur moyenne [mm]	140	150	160	170	180	190	200	

Pentes standard:

1.1%, 1.3%, 1.7%, 2.0%, 2.6%, 3.0%, 3.3%, 4.0%, 4.4%, 5.6%, 6.7%.

D'autres dimensions, épaisseurs et pentes peuvent être fournies sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description

- L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé* et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.

Réaction au feu (EN 13501-1)

- Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.

Limites de température de service

- de -265 °C à +430 °C

Résistance à la diffusion de vapeur d'eau

- $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)

Hygroscopicité

- nulle

Capillarité

- nulle

Point de fusion

- >1000 °C (DIN 4102-17)

Coefficient de dilatation thermique

- $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)

Chaleur spécifique

- 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® TAPERED S3

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 12.03.2018

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique ($\pm 10\%$) (EN 1802)	: 130 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 60 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,045$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS ≥ 900 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 500 kPa
Résistance à la traction (EN 1807)	: TR ≥ 200 kPa

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipulent la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark GEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0°C	: $4,1 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES. Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A
Certificat natureplus	: D406-1101-101-1

3. Domaine d'application

Applications aux exigences élevées en matière de résistance à la compression :

TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à pente intégrée pour :

- sols
- sols par l'intérieur
- toitures-terrasses
- toitures plates (p.ex. accessible véhicule)
- couvertures

* du verre recycle comprenant du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

Fiche Produit

FOAMGLAS

FOAMGLAS® TAPERED F

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 12.03.2018

www.foamglas.com



FOAMGLAS® TAPERED F est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® F. La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées. Les plaques sont fabriquées sur mesure pour chaque projet.

Conditionnement

longueur x largeur [mm]	600 x 450						
épaisseur moyenne [mm]	60	70	80	90	100	110	120
longueur x largeur [mm]	600 x 450						
épaisseur moyenne [mm]	130	140	150	160	170	180	

Pentes standard:

1.1%, 1.3%, 1.7%, 2.0%, 2.8%, 3.0%, 3.3%, 4.0%, 4.4%, 5.6%, 6.7%.

D'autres dimensions, épaisseurs et pentes peuvent être fournies sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé* et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de températures de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps

Étanche à l'eau

Résistant aux attaques

Résistant à la compression

Facile à découper



Incombustible

Étanche à la vapeur d'eau

Dimensionnellement stable

Résistant aux acides

Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® TAPERED F



Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 12.03.2018

www.foamglas.com

1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique (± 10%) (EN 1802)	: 185 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 60 à 180 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 460 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10458)	: $\lambda_D \leq 0,050 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: $PL \leq 1,0 \text{ mm}$
Résistance à la compression (EN 826-A)	: $CS \geq 1800 \text{ kPa}$
Résistance à la flexion (EN 12089)	: $BS \geq 550 \text{ kPa}$
Résistance à la traction (EN 1807)	: $TR \geq 200 \text{ kPa}$

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipulent la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un IIRS agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0°C	: $3,5 \times 10^{-7} \text{ m}^2/\text{sec}$
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: B
Certificat natureplus	: 0406-1101-101-1

3. Domaine d'application

Applications aux exigences extrêmes en matière de résistance à la compression :

TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à pente intégrée pour :

- sols
- sols par l'intérieur
- toitures-terrasses
- toitures plates (p.ex. accessible véhicule lourd)
- couvertures

* du verre recycle comprenant du verre domestique sélectionné avec soin et des restes de production/coproduits sélectionnés avec soin.

Fiche produit

FOAMGLAS® READY TAPERED T3+

Page: 1

Date: 01.03.2020

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com




FOAMGLAS® READY TAPERED T3+ est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® T3+. La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées. La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur moyenne [mm]	60	70	80	90	100	110	120	130
longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur moyenne [mm]	140	150	160	162	170	180	190	200

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé (≥ 80%) et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de températures de service	: de -285 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10458)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Fiche produit

FOAMGLAS® READY TAPERED T3+

Page: 2

Date: 01.03.2020

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com


FOAMGLAS

1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique ($\pm 15\%$) (EN 1602)	: 100 kg/m ³
Eaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 60 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0.036$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL ≤ 1.5 mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS ≥ 500 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 400 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage (EN 1606)	: CC (1,5/1/50) 225

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipulent les normes EN 13167 et EN 14305. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Déclaration Environnementale de Produit internationale (EPD) selon ISO 14025 et EN 15804	: EPD-PCE-20150042-IBA1-DE
FDES-INIES	: en cours d'examen
ACERMI-certificate	: n° 17023/1215 avec profil d'usage ISOLE I5-S2-O3-L3-E5 et sol SC1a+Ch

3. Domaine d'application

READY BLOCK TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à pente intégrée pour :

- toitures (collage à froid sur béton avec PC® 500 ou PC® SK-FIX)
- toitures-terrasses
- sols
- sols par l'intérieur

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure.

Fiche Produit

FOAMGLAS® READY TAPERED T4+

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.04.2020

www.foamglas.com



FOAMGLAS® READY TAPERED T4+ est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® READY T4+.

La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées.

La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement

longueur x largeur [mm]	600 x 450							
épaisseur moyenne [mm]	60	70	80	90	100	110	120	130

longueur x largeur [mm]	600 x 450						
épaisseur moyenne [mm]	140	150	160	170	180	190	200

Pentes standard:

1.1%, 1.3%, 1.7%, 2.0%, 2.8%, 3.0%, 3.3%, 4.0%, 4.4%, 5.6%, 6.7%.

D'autres dimensions, épaisseurs et pentes peuvent être fournies sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description

- L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.

Réaction au feu (EN 13501-1)

- Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.

Limites de température de service

- de -265 °C à +430 °C

Résistance à la diffusion de vapeur d'eau

- $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)

Hygroscopicité

- nulle

Capillarité

- nulle

Point de fusion

- >1000 °C (DIN 4102-17)

Coefficient de dilatation thermique

- $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)

Chaleur spécifique

- 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)

Caractéristiques du FOAMGLAS®



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® READY TAPERED T4+

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplacé: 01.04.2020

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾ et ETA17/0903 ²⁾

Masse volumique ($\pm 15\%$) (EN 1802)	: 115 kg/m ³
Épaisseur moyenne (EN 823) ± 2 mm	: de 60 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10458)	: $\lambda_D \leq 0,041$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,5$ mm
Résistance à la compression (EN 826 annexe A)	: CS ≥ 600 kPa
Valeur caractéristique de contrainte en compression (ISO 12491:1997) ³	: $\sigma_{0,05} = 633$ KPa ($n=50$, $\sigma_{moyenne} = 750$ kPa, $s_0 = 55$ kPa)
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 450 kPa
Résistance à la traction (EN 1807)	: TR ≥ 150 kPa
Fluage compressif (EN 1808)	: CC (1,5/1/50) 225

- 1) Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPR, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.
- 2) ETA-17/0903 en référence à l'EAD n° 040777-00-1201 pour l'utilisation prévue de plaques de verre cellulaire comme couche porteuse et isolation thermique à l'extérieur de rétanchéité.
- 3) Valeur caractéristique de la contrainte en compression ou de la résistance à la compression, fractile 5% pour un niveau de confiance unilatéral de 75 % sous une variance inconnue ou connue en utilisant la norme ISO 12491:1997.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0°C	: $4,2 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Etiquetage des matériaux de construction (arrêté du 18 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A
Certificat natureplus	: 0408-1101-101-1

3. Domaine d'application

READY BLOCK TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à pente intégrée pour :

- toitures (collage à froid sur béton avec PC® 500)
- toitures-terrasses
- sols
- sols par l'intérieur
- couvertures

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure.

Fiche Produit

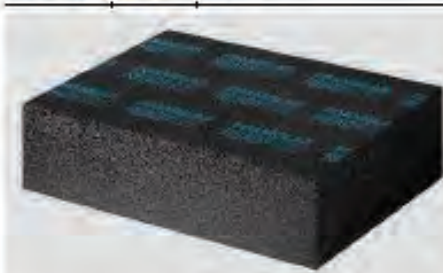
FOAMGLAS® READY TAPERED S3

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com



FOAMGLAS® READY S3 est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® READY S3. La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées.

La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement (contenu par paquet)

longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	60	70	80	90	100	110	120	130	140
longueur x largeur [mm]	600 x 450								
épaisseur [mm]	150	160	170	180	190	200			

Pentes standard:

1.1%, 1.3%, 1.7%, 2.0%, 2.6%, 3.0%, 3.3%, 4.0%, 4.4%, 5.6%, 6.7%.

D'autres dimensions, épaisseurs et pentes peuvent être fournies sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de température de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: > 1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® READY TAPERED S3

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Massé volumique ($\pm 10\%$) (EN 1802)	: 130 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: de 80 à 200 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 800 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,045$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826- A)	: CS ≥ 900 kPa
Résistance à la flexion (EN 12089)	: BS ≥ 500 kPa
Résistance à la traction (EN 1607)	: TR ≥ 200 kPa

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipule la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification KEYMARK CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0 °C	: $4,1 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: A

3. Domaine d'application

READY BLOCK TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à pente intégrée pour :

- toitures-terrasses
- sols
- sols par l'intérieur
- couvertures

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure.

Fiche Produit

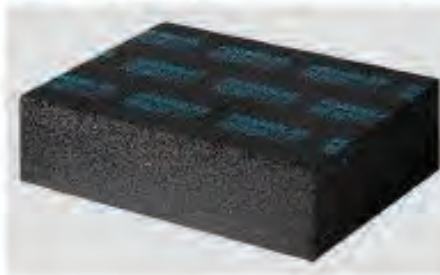
FOAMGLAS® READY TAPERED F

Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com

FOAMGLAS® READY TAPERED F est une plaque à pente intégrée composée de verre cellulaire FOAMGLAS® READY F. La direction de la pente est indiquée par une flèche, les plaques sont spécialement repérées et numérotées.

La face supérieure du panneau est pourvue d'un revêtement spécial bitumé, qui permet de poser des lés d'étanchéité par soudure.

Conditionnement

longueur x largeur [mm]	600 x 450						
épaisseur moyenne [mm]	60	70	80	90	100	110	120

longueur x largeur [mm]	600 x 450						
épaisseur moyenne [mm]	130	140	150	160	170	180	

Pentes standard:

1.1%, 1.3%, 1.7%, 2.0%, 2.8%, 3.0%, 3.3%, 4.0%, 4.4%, 5.6%, 6.7%.

D'autres dimensions, épaisseurs et pentes peuvent être fournies sur demande.

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de température de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit



FOAMGLAS® READY TAPERED F

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 01.01.2019

www.foamglas.com

1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167 ¹⁾

Masse volumique (± 10%) (EN 1802)	: 165 kg/m ³
Épaisseur moyenne (EN 823) ± 2 mm	: de 40 à 180 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 600 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_0 \leq 0,050 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse A1
Charge ponctuelle (EN 12430)	: $PL \leq 1,0 \text{ mm}$
Résistance à la compression (EN 826-A)	: $CS \geq 1600 \text{ kPa}$
Résistance à la flexion (EN 12089)	: $BS \geq 550 \text{ kPa}$
Résistance à la traction (EN 1607)	: $TR \geq 200 \text{ kPa}$

¹⁾ Le marquage CE garantit la conformité avec les exigences essentielles obligatoires de CPD, comme le stipulent la norme EN 13167. Dans le cadre de la certification Keymark CEN, toutes les caractéristiques mentionnées sont certifiées par un tiers agréé, notifié et accrédité.

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0°C	: $3,5 \times 10^{-7} \text{ m}^2/\text{sec}$
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Étiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: B

3. Domaine d'application

READY BLOCK TAPERED ROOF SYSTEM (TRS) – isolation à pente intégrée pour :

- toitures-terrasses
- sols
- sols par l'intérieur
- couvertures

Système permettant de poser directement des lés d'étanchéité par soudure.

Fiche technique de produit

PC® 500

Colle monocomposante

Page : 1

Date : 31.03.2015

Remplacé : 15.12.14

www.foamglas.com

FOAMGLAS

1. Utilisation et description

La colle PC® 500 est une colle thixotrope monocomposante à base d'huiles végétales prêtes à l'emploi, et s'emploie dans le système de toiture compact FOAMGLAS®.

Applications Building

La colle PC® 500 est utilisée pour le collage en pleine adhérence des plaques FOAMGLAS® sur les toitures ou dalles en béton.

La colle PC® 500 s'étale au moyen d'une raclette dentée adaptée à cet usage, pour couvrir toute la surface du support.

Applications Industry

Remplissage des cellules de surface extérieure du verre cellulaire FOAMGLAS, comme enduit de rebouchage des cellules ouvertes de surface et comme lit de pose dans des applications particulières.



2. Mise en œuvre

2.1 Préparation du support de collage

Le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière, d'huile et d'humidité. Les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage (etc.) recevront un prétraitement approprié. Il y a lieu d'appliquer un vernis d'adhérence, de préférence PC® 3A.

2.2 Préparation de l'adhésif

La colle PC® 500 est une colle monocomposante prête à l'emploi. Avant l'utilisation, agiter verticalement, par exemple avec un bâton. Ne pas mélanger la colle !

Afin de faciliter sa mise en œuvre par temps frais, il est préférable de stocker la colle dans un lieu chauffé 24 heures avant sa mise en œuvre. La viscosité est fortement influencée par la température du produit.

2.3 Encollage des plaques FOAMGLAS®, FOAMGLAS® READY BLOCK sur toiture plate ou légèrement en pente

2.3.1 Application dans le bâtiment

La colle doit être étalée sur la totalité de la surface au moyen d'une raclette dentée adaptée à cet usage (dents de ± 12 mm). Deux chants adjacents de chaque plaque doivent être trempés dans la colle à froid (déjà étalée sur le support). Les plaques FOAMGLAS® seront collées en pleine adhérence et sur la totalité de la surface du support. Sur FOAMGLAS® READY BLOCK, on pourra souder directement une membrane d'étanchéité. Si le bidon est refermé après chaque usage, la colle restante pourra être utilisée ultérieurement (plusieurs jours à plusieurs semaines en fonction des conditions de stockage).

2.3.2 Application dans l'industrie

Comme lit de pose dans les applications avec capacité porteuse : PC500 est appliqué avec une taloche dentée sur la surface en béton, en pressant les plaques de FOAMGLAS dans l'émulsion de bitume fraîche. Les côtés des plaques adjacentes déjà installées seront également enduites afin de colmater les joints complètement.

2.4 Nettoyage des outils

Les outils peuvent être nettoyés au moyen de solvants ou au white-spirit / à l'essence.

2.5 Sécurité des produits

Toutes les fiches de données de sécurité (MSDS) sont disponibles. Elles sont à l'intention d'une utilisation sûre des produits et d'une élimination des déchets correcte par le client.

Fiche technique de produit

PC® 500

Colle monocomposante

Page : 2 Date : 31.03.2015 Remplace : 15.12.14 www.foamglas.com

FOAMGLAS

3. Conditionnement et stockage

Bidon de 25 kg (poids net)

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- + Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

4. Consommation

Applications dans le bâtiment :

Collage des plaques d'isolation thermique sur toitures plates ou en légère pente : env. 5,0 -7,0 kg/m²

Applications dans l'industrie :

Comme lit de pose avec les joints fermés et étanches : env. 8,0 kg/m²Comme remplissage des cellules : env. 2,0 kg/m²

Ces quantités doivent être considérées comme valeurs indicatives. Elles dépendent des propriétés de surface, des méthodes d'application, de l'épaisseur et des dimensions de l'isolation ainsi que des conditions de chantier, etc.

5. Propriétés

Type	colle monocomposante
Base	huiles végétales à fort pourcentage de fibres et d'autres minéraux
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de -30 °C à +80 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de +5 °C à +40 °C
Durée du traitement	à 20 °C : plusieurs jours
Temps de prise	plusieurs heures
Temps de séchage	plusieurs mois
Densité	env. 1,50 kg/dm ³
Couleur	brun foncé
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = env. 20 000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant	< 5 %
Réaction au feu (EN 13501-1)	—
COV	—
Giscode	BBP 10

Les propriétés physiques indiquées sont des valeurs moyennes mesurées sur le produit sortant d'usine. Ces données peuvent subir des modifications en raison la qualité du substrat, l'épaisseur de la couche, les conditions atmosphériques pendant et après la pose, la température et le taux d'humidité. Ces modifications portent surtout sur les temps de durcissement.

Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans nos spécifications techniques (TDS). Nos responsabilités et obligations sont exclusivement soumises à nos seules conditions générales de vente et ne sont pas étendues au contenu de nos documents techniques ni aux conseils donnés par nos services techniques.

Fiche technique de produit

PC® 800

Colle mono-composante

FOAMGLAS

Page : 1 Date : 05.12.2017 Remplace : ----- www.foamglas.com

1. Utilisation et description

La colle PC® 800 est une colle et mastic polymère thixotrope mono-composante sans solvant et sans eau. C'est une colle à base d'huiles naturelles prête à l'emploi qui s'utilise dans le système de toiture compacte FOAMGLAS® ainsi que pour l'isolation des sols.

La colle PC® 800 est utilisée pour encoller les plaques de FOAMGLAS® en pleine adhérence et fermer les joints entre les plaques isolantes, sur un support en béton, en bois ou en acier. Elle peut également être utilisée sur des membranes bitumineuses (existantes) propres et dans des systèmes multicouches en combinaison avec le PC® ACTIVATOR SPRAY.



2. Mise en œuvre

2.1 Préparation du support de collage

Le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière et d'huile. Les flaques d'eau doivent être enlevées mais la surface peut rester humide. Les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage, etc. recevront un prétraitement approprié. Dans ce cas, un vernis d'adhérence spécialement développé pour ce type de traitement, tel le Rubio Acrybond Primer ou un primer similaire, doit être appliqué comme couche d'adhérence.

2.2 Préparation de l'adhésif et mode d'utilisation

PC® 800 est une colle mono-composante prête à l'emploi. La colle doit être entreposée entre 18 °C et 25 °C au moins 24 heures avant l'utilisation.

2.3 Encollage des plaques FOAMGLAS® (plat en une ou plusieurs couches) ou FOAMGLAS® TAPERED ou FOAMGLAS® READY BLOCK ou FOAMGLAS® TAPERED READY BLOCK

La colle PC® 800 est appliquée sur la totalité du support à l'aide d'une raclette dentée spécialement adaptée à cette application (profondeur des dents de +/- 12mm). Les plaques FOAMGLAS® seront collées en pleine adhérence et sur la totalité de la surface du support. Deux chants adjacents des plaques FOAMGLAS® seront trempés dans la colle à froid (préalablement étalée sur le support) afin de permettre une pose avec un parfait remplissage des joints.

2.3.1 système monocouche:

Chaque plaque de FOAMGLAS® READY BLOCK sera ensuite déposée à environ 3 cm de celles déjà collées et chaque plaque sera glissée en place diagonalement avec une main en appuyant légèrement sur la face supérieure avec l'autre main. Les deux chants adjacents encollés seront posés contre les panneaux déjà en place. Les plaques seront disposées en rangées parallèles, à joints alternés et bien serrés.

Une membrane d'étanchéité bitumineuse pourra être soudée directement sur l'isolant FOAMGLAS® READY BLOCK.

2.3.2 système multicouches:

Entre la couche de FOAMGLAS® et une membrane bitumineuse propre ou entre deux ou plusieurs couches de FOAMGLAS®, le PC® ACTIVATOR SPRAY doit être pulvérisé sur la même surface sur laquelle la colle PC® 800 sera appliquée.

Chaque plaque de FOAMGLAS® sera ensuite déposée à environ 3 cm de celles déjà collées et chaque plaque sera glissée en place diagonalement avec une main en appuyant légèrement sur la face supérieure avec l'autre main. Les deux chants adjacents encollés seront posés contre les panneaux déjà en place. Les plaques seront disposées en rangées parallèles, à joints alternés et bien serrés.

Entre chaque couche de FOAMGLAS®, la colle PC® 800 sera appliquée avec la raclette dentée spécialement adaptée.

Une membrane d'étanchéité bitumineuse pourra être soudée directement sur la dernière couche qui sera obligatoirement une plaque d'isolant FOAMGLAS® READY BLOCK ou FOAMGLAS® TAPERED READY BLOCK.

2.4 Nettoyage des outils

Avant séchage, les outils peuvent être nettoyés au moyen de solvants, d'huile de térébenthine ou encore de white spirit. Après séchage, les outils ne pourront être nettoyés que mécaniquement.

2.5 Sécurité des produits

La fiche de donnée de sécurité (SDS) est disponible. Son but est de garantir une utilisation conforme et sécurisée du produit ainsi que d'assurer une bonne gestion des déchets.

Fiche technique de produit

PC® 800

Colle mono-composante

Page : 2 Date : 05.12.2017 Remplace : ----- www.foamglas.com

FOAMGLAS

3. Conditionnement et stockage

PC® 800 : disponible en sacs de 25 kg

- Conserver au frais et au sec dans les emballages bien fermés.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

4. Consommation

Comme colle (pose en adhérence totale) : +/- 4 à 6 kg/m²

Ces quantités doivent être considérées comme valeurs indicatives. Elles dépendent des propriétés de surface, des méthodes d'application, de l'épaisseur et des dimensions de l'isolation ainsi que des conditions de chantier, etc.

5. Propriétés

Type	colle monocomposante
Base	huiles naturelles et d'autres substances minérales mais sans fibre
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 40 °C à +90 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à +40 °C
Durée du traitement	à 20 °C : plusieurs jours
Temps de prise	plusieurs heures
Temps de séchage	plusieurs jours
Densité	env. 1.3 kg/l
Couleur	brun foncé
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = env. 20 000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant	-
Réaction au feu (EN 13501-1)	-
COV	Aucun
Giscode	-

Les propriétés physiques indiquées sont des valeurs moyennes mesurées sur le produit sortant d'usine. Ces données peuvent subir des modifications en raison de l'insuffisance du mélange, du mode de pose, de l'épaisseur de la couche et des conditions atmosphériques pendant et après la pose, en particulier la température, le taux d'humidité, l'ensoleillement, le vent, etc. Ces modifications portent surtout sur les temps de séchage.

Fiche technique de produit

PC® Activator Spray

Activateur mono-composant pour PC® 800

Page : 1

Date : 29.11.2017

Remplace : 17.07.17

www.foamglas.com

FOAMGLAS

1. Utilisation et description

PC® ACTIVATOR SPRAY est une dispersion polymère à base d'eau et de copolymères styrène-butadiène, qui permet d'activer le PC® 800 dans des applications spéciales telles que des systèmes multicouches ou les applications sur une membrane bitumineuse (existante) propre.



2. Mise en œuvre

2.1 Domaines d'application:

En tant que composant de durcissement pour la colle PC® 800 entre deux ou plusieurs couches de FOAMGLAS®.
En tant que composant de durcissement pour la colle PC® 800 entre une membrane bitumineuse propre et l'isolant FOAMGLAS®.

2.2 Application:

PC® ACTIVATOR SPRAY peut être pulvérisé avec un pistolet pulvérisateur à main normal ou un flacon pulvérisateur. Pour éviter le durcissement du PC® ACTIVATOR SPRAY dans la tête de pulvérisation du pulvérisateur à main ou du flacon pulvérisateur, la tête doit être maintenue humide ou doit être nettoyée à l'eau claire immédiatement après utilisation.

PC® ACTIVATOR SPRAY est actif tant que le liquide a sa couleur blanche spécifique.

Dès que la pulvérisation du PC® ACTIVATOR SPRAY est transparente, une nouvelle couche doit être appliquée sur le support avant d'appliquer la colle PC® 800.

2.3 Sécurité du produit:

Lisez les consignes de sécurité sur l'emballage ou consultez la fiche de données de sécurité de ce produit.

Fiche technique de produit

PC[®] Activator Spray

Activateur mono-composant pour PC[®] 800



Page : 2

Date : 29.11.2017

Remplacé : 17.07.17

www.foamglas.com

3. Conditionnement et stockage

emballage: bidon en PVC de 10 L
 Stockage: PC[®] ACTIVATOR SPRAY n'est pas résistant au gel.
 Conserver à l'abri du soleil à une température comprise entre 5 et 30 °C
 La durée de conservation est limitée à un an.

4. Consommation

Approximativement: 50-75 g/m².

5. Propriétés

Caractéristiques particulières	À base d'eau
Couleur	Blanc
Solvant	Sans solvant
Plastifiant	Sans plastifiant
Résistance aux alcalis	Bonne résistance aux alcalis
Application	Facile à pulvériser
Température d'application	De +5 °C à +35 °C
Temps de séchage	En fonction de la température et de l'humidité : de 15 minutes à 120 minutes.
Densité	1 kg/l
Consistance	Liquide
COV	Aucun
Viscosité	< 300cps
Taille des particules	130 nm

Les propriétés physiques indiquées sont des valeurs moyennes mesurées sur le produit sortant d'usine. Ces données peuvent subir des modifications en raison de l'insuffisance du mélange, du mode de pose, de l'épaisseur de la couche et des conditions atmosphériques pendant et après la pose, en particulier la température, le taux d'humidité, l'ensoleillement, le vent, etc. Ces modifications portent surtout sur les temps de séchage.

Des informations supplémentaires peuvent être trouvées dans nos fiches techniques (TDS). Nos responsabilités sont guidées exclusivement par nos conditions générales et ne sont pas étendues par la déclaration de nos documents techniques ni par les conseils de notre service technique sur le terrain.

Fiche technique de produit

PC® 600 Green Colle monocomposante

Page: 1

Date: 31.03.2015

Remplace: 15.12.2014

www.foamglas.com



1. Utilisation et description

La colle PC® 600 Green est une colle et mastic polymère thixotrope mono-composante sans solvant et sans eau. C'est une colle à base d'huiles naturelles prête à l'emploi qui s'utilise dans le système de toiture compacte FOAMGLAS® ainsi que pour l'isolation des sols.

La colle PC® 600 Green est utilisée pour coller les plaques de FOAMGLAS® en pleine adhérence sur un support bois et/ou béton, et/ou acier ainsi que pour encoller et fermer les joints des plaques isolantes.



2. Mise en œuvre

2.1 Préparation du support de collage

Le support doit être sec, propre et exempt de graisse, de poussière et d'huile. Les flaques d'eau doivent être enlevées mais la surface peut rester humide. Les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage, etc. recevront un prétraitement approprié. Dans ce cas, Rubio Acrylbond Primer, un vernis d'adhérence spécialement développé pour ce type de traitement doit être appliqué comme couche d'adhérence.

2.2 Préparation de l'adhésif et mode d'utilisation

PC® 600 Green est une colle mono-composante prête à l'emploi. Avant application, il faut agiter la colle à l'aide d'un bâton.

2.3 Encollage des plaques FOAMGLAS® READY BLOCK ou FOAMGLAS® TAPERED READY BLOCK

PC® 600 Green est appliquée sur la totalité du support à l'aide d'une raclette dentée (dents ~ 12 mm) spécialement adaptée à cette application. Les plaques FOAMGLAS® seront collées en pleine adhérence et sur la totalité de la surface du support. Deux chants adjacents des plaques FOAMGLAS® seront trempés dans la colle à froid (préalablement étalée sur le support) afin de permettre une pose avec un parfait remplissage des joints. Chaque plaque de FOAMGLAS® READY BLOCK sera ensuite déposée à environ 3 cm de celles déjà collées et chaque plaque sera glissée en place diagonalement avec une main en appuyant légèrement sur la face supérieure avec l'autre main. Les deux chants adjacents encollés seront posés contre les panneaux déjà en place. Le but d'une telle pose est : le collage de l'isolation, l'égalisation du support et le remplissage des joints. Les plaques seront disposées en rangées parallèles, à joints alternés et bien serrés.

Une membrane d'étanchéité bitumineuse pourra être soudée directement sur l'isolant.

2.4 Nettoyage des outils

Avant séchage, les outils peuvent être nettoyés au moyen de solvants, d'huile de térébenthine ou encore de white spirit. Après séchage, les outils ne pourront être nettoyés que mécaniquement.

2.5 Sécurité des produits

La fiche de donnée de sécurité (MSDS) est disponible. Son but est de garantir une utilisation conforme et sécurisée du produit ainsi que d'assurer une bonne gestion des déchets.

Fiche technique de produit

PC® 600 Green Colle monocomposante

Page: 2

Date: 31.03.2015

Remplace: 15.12.2014

www.foamglas.com



3. Conditionnement et stockage

Bidon de 28 kg (poids net)
Recharge de 3 kg net
Recharge de 800 ml net

- Conserver au frais et au sec dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Tenir à l'écart des flammes et des étincelles.

4. Consommation

Comme colle (pose en adhérence totale) : +/- 4,0 à 8,0 kg/m²

Ces quantités doivent être considérées comme valeurs indicatives. Elles dépendent des propriétés de surface, des méthodes d'application, de l'épaisseur et des dimensions de l'isolation ainsi que des conditions de chantier, etc.

5. Propriétés

Type	colle monocomposante
Base	huiles naturelles et d'autres substances minérales mais sans fibre
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 40 °C à + 90 °C
Températures limites d'application (air + substrat)	de + 5 °C à + 40 °C
Durée du traitement	à 20 °C : plusieurs jours
Temps de prise	plusieurs heures
Temps de séchage	plusieurs jours
Densité	env. 1,63 kg/dm ³
Couleur	vert
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = env. 2000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant	-
Réaction au feu (EN 13501-1)	-
COV	aucun
Gisocodé	BBP 20

Les propriétés physiques indiquées sont des valeurs moyennes mesurées sur le produit sortant d'usine. Ces données peuvent subir des modifications en raison de l'insuffisance du mélange, du mode de pose, de l'épaisseur de la couche et des conditions atmosphériques pendant et après la pose, en particulier la température, le taux d'humidité, l'ensoleillement, le vent, etc. Ces modifications portent surtout sur les temps de séchage.

Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans nos spécifications techniques (TDS). Nos responsabilités et obligations sont exclusivement soumises à nos seules conditions générales de vente et ne sont pas étendues au contenu de nos documents techniques ni aux conseils donnés par nos services techniques.

Fiche technique de produit

PC® 56**Colle bitumeuse à froid**

Page: 1

Date: 13.11.2020

Remplace: 26.11.2015

www.foamglas.com

**1. Utilisation et description**

La colle PC® 56 est un adhésif sans solvant, à deux composants. Le composant A est une émulsion à base de bitume modifié et le composant B de la poudre. Rapport de mélange en poids :

3 parts de composant A, 1 part de composant B.

La colle PC® 56 est utilisée pour coller plaques et panneaux FOAMGLAS® sur du béton, de la maçonnerie ou du bois, pour joindre deux couches de plaques ou panneaux FOAMGLAS® entre elles mais également comme enduit en surface des plaques FOAMGLAS®.

**2. Mise en oeuvre****2.1 Préparation du support**

Le support devra être propre, sec et exempt de graisse, rouille, poussière, huile, humidité et peinture écaillée. Les surfaces contaminées par de l'huile de décoffrage recevront un traitement approprié. Les enduits de ciment seront sains et bien collés au support. Sur un support poreux, on appliquera soit un primaire de PC® EM dilué (1/10) soit 1 part de composant liquide de PC® 56 dilué dans 10 parts d'eau (1/10).

2.2 Préparation de l'adhésif et mode d'utilisation

Afin d'éviter tout problème et pour obtenir les propriétés souhaitées, quelques règles de base doivent être respectées :

- La durée d'utilisation et le temps de prise dépendent de la température. (Valeur indicative : environ 60 - 90 min).
- Température de mise en oeuvre : + 5 °C à + 35 °C (sur support non gelé).
- Mélanger la totalité des composants du bidon. Le mélange ne doit pas être décanté ni effectué en plusieurs fois.
- Utiliser le bon mélangeur et la bonne tige, voir Outils de mélange en point 6.
- Ouvrir le bidon et en retirer le sac de poudre. Enlever le plateau intérieur et le film de protection.
- Mélanger l'émulsion pendant 10 à 15 secondes à petite vitesse.
- Ajouter le bon ratio de composant en poudre en UNE SEULE FOIS dans le composant liquide.
- Mélanger la poudre dans l'émulsion à VITESSE RAPIDE (vitesse de charge 450-600rpm), pendant environ 2 à 3 minutes pour obtenir un mélange homogène.
- **IL NE FAUT PAS INTÉROMPRE LE MÉLANGE.**
- Utilisez l'adhésif immédiatement après le mélange. NE PAS ajouter d'eau pour désépaissir le mélange, ou il ne prendra pas correctement.
- Mélanger la colle PC® 56 manuellement, de manière régulière, avec une truelle pour obtenir une meilleure conservation.
- La colle PC® 56 peut être appliquée sur une ou les deux surfaces à coller ensemble. Si appliquée sur une seule surface, la colle doit être étalée sur l'isolant FOAMGLAS® et non sur le support. La colle PC® 56 peut être déposée par plots ou étalée sur la totalité de la surface des plaques à l'aide d'une taloche dentée (profondeur des dents : de 8 à 10 mm mini). Pour certaines applications avec les panneaux FOAMGLAS®, l'adhésif peut également être divisé en 8 parts égales (= 8 plots) sur la surface.
- Lorsque appliquée sur la surface totale en tant qu'adhésif ou enduit, la colle PC®56 doit être distribuée d'un mouvement souple en épaisseurs régulières. Essayez de ne pas repasser sur la colle plus de deux fois avec la truelle.
- Une truelle en acier inoxydable est utilisée pour appliquer la colle sur les plaques FOAMGLAS®.
- Les outils et la tige du mélangeur sont nettoyés régulièrement.
- Il est important de retirer tous les excès d'adhésif de toutes les surfaces de FOAMGLAS® qui doivent être recouvertes d'un enduit.

2.3. Nettoyage des outils

Si la colle est encore fraîche, nettoyer à l'eau. Si elle a séché, utiliser du white-spirit (essence de térébenthine).

2.4. Sécurité des produits

Toutes les fiches de données de sécurité (MSDS) sont disponibles. Elles sont à l'intention d'une utilisation sécurisée des produits et de l'élimination correcte des déchets par le client.

Fiche technique de produit

PC® 56**Colle bitumeuse à froid**

Page: 2

Date: 13.11.2020

Remplace: 26.11.2015

www.foamglas.com

FOAMGLAS**3. Conditionnement et stockage**

Bidon de 28 kg (volume net) – constitué de 21 kg d'émulsion et 7 kg de poudre cimentaire.

- Conserver au frais et au sec, dans le bidon bien fermé.
- Protéger le produit contre la chaleur et l'exposition directe aux rayons du soleil.
- Protéger le produit contre le gel.

4. ConsommationApplication sur toute la surface avec une taloche dentée : 3,5 – 4,5 kg/m² pour les plaques seulementCollage par plots : environ 2,5 kg/m² pour les panneaux seulementComme enduit : environ 1,5 kg/m² (plaques)Comme enduit armé : environ 2,5 kg/m²

Ces quantités doivent être considérées comme valeurs indicatives. Elles dépendent des propriétés du support, de l'épaisseur et des dimensions de l'isolant FOAMGLAS®, de l'application ainsi que des conditions de chantier, etc.

5. Propriétés

Type	colle à deux composants, à prise hydraulique
Base	- composant A : émulsion bitumineuse - composant B : silicate de calcium, aluminat de calcium, ferrite d'aluminat de calcium
Consistance	pâteux
Températures limites de service	de - 15 °C à + 45 °C (en liaison de frottement)
Températures limites d'application (air + support)	de + 5 °C à + 35 °C (sur support non gelé)
Durée du traitement	environ 90 minutes à 20°C
Temps de prise	environ 3 heures
Temps de séchage	plusieurs jours
Densité	environ 1,20 kg/dm ³
Couleur	brun foncé
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ = environ 40 000
Solubilité dans l'eau	insoluble après séchage complet
Solvant	aucun
Réaction au feu (EN 13501-1)	E
COV	aucun
Giscode	BBP 10

Les propriétés physiques indiquées sont des valeurs moyennes mesurées sous certaines conditions. Ces données peuvent être influencées par un mélange insuffisant, le mode de pose, l'épaisseur de la couche et les conditions atmosphériques pendant et après la pose. Le temps de séchage est particulièrement affecté par la température, le taux d'humidité, l'ensoleillement, le vent, etc.

Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans nos spécifications techniques (TDS). Nos responsabilités et obligations sont exclusivement soumises à nos seules conditions générales de vente et ne sont pas étendues au contenu de nos documents techniques ni aux conseils donnés par nos services techniques.

6. Outils pour le mélange

- Tiges de mélangeur



- Mélangeurs





8, rue Félix d'Hérelle
F-75018 PARIS

Mise à jour le :
23/06/2015
Annule et remplace :
Création
Code :
1962021

FICHE TECHNIQUE

HYRA CELLULAR

Réf. Technique :
FT AXTER

PRESENTATION

HYRA CELLULAR est une colle bitume-polyuréthane monocomposante prête à l'emploi.

UTILISATION

Collage des panneaux isolants FOAMGLAS sur éléments porteurs Toles d'Acier Nervurées sans écran pare vapeur.

MISE EN ŒUVRE

L'application de l'HYRA CELLULAR se fait au rouleau.
Mettre en œuvre l'HYRA CELLULAR sur les plages de la tole d'acier nervurée ainsi que sur deux des faces (champs adjacents aux plaques déjà posées) du panneau isolant.
L'intégralité de la tole ainsi que des champs du panneau isolant doivent être revêtus.
Consommation : environ 1.5 kg/m²

CONDITIONNEMENT

Bidons métalliques de 20 kg

STOCKAGE

Stocké dans un endroit frais et aéré.
A l'abri de la chaleur, du soleil, de la pluie et du gel.
Durée maximale de stockage (fermé dans son emballage d'origine) : 1 an

OBSERVATIONS

Le nettoyage de l'outillage, matériels et surfaces tachées doit être réalisé juste après l'application à l'aide d'acétone, M.E.C ou d'acétate d'éthyle.
Les consommables (rouleaux, ...) ne sont généralement pas réutilisables, et doivent être jetés après chaque arrêt prolongé d'application.
Les précautions à prendre lors de la mise en œuvre sont décrites dans la Fiche de Données de Sécurité HYRA CELLULAR

CARACTÉRISTIQUES

Densité	1g/cm ³
Extrait sec	> 85 %
Viscosité à 25 °C (ASTM D 2198-86)	15 000 - 25 000 mPa.s
Point éclair	> 50 °C
Couleur	Noir
Consistance	Thixotrope

Le fabricant se réserve le droit de modifier, à tout moment, la présentation de ses produits



Millennium One Step Green® Foamable Adhesive

Description

Millennium One Step Green® Foamable Adhesive est une nouvelle colle isolante, en instance de brevet, majoritairement sans COV, utilisable dans toutes les conditions météorologiques et est fabriquée avec 45%* de substances facilement renouvelables, un taux qui se classe parmi les meilleurs du secteur. Millennium One Step Green® Foamable Adhesive a obtenu toutes les homologations FM équivalentes de notre populaire One Step™ Foamable Adhesive et elle a été mise au point pour s'utiliser avec notre système d'application breveté**.

Notre système d'application One Step™ élimine le problème dû à un mélange de mauvaise qualité. L'application est rapide et facile, résultant en un gain de main-d'œuvre pour l'entrepreneur. Il ne nécessite pas d'entretiens fréquents et coûteux, de pompes spéciales ni de matériel de pulvérisation.

Applications de base

Millennium One Step Green® Foamable Adhesive a été mise au point pour coller des isolations de toiture agréées sur des profilés de toit d'un bâtiment, des membranes de sous-couche, d'autres

panneaux isolants et des surfaces de toit multi-couche lisses ou revêtues de gravier qui ont été préparées correctement. Millennium One Step Green® Foamable Adhesive ne nécessite pas de fixations mécaniques susceptibles d'endommager la toiture et donc de diminuer la durée de vie du toit.

Isolants et supports approuvés

- Fibre de bois HD
- Polyisocyanurate
- Perlite (après approbation)
- Polystyrène
- Panneaux en plâtre
- Panneaux asphaltiques
- Béton
- Toiture en plâtre
- Fibres de bois à base de ciment
- Bois ou acier
- Béton isolant léger
- Membranes de bitume modifié et membranes de sous-couche (à surface sablée ou granulée)
- Isolants agréés (applications multi-couches)
- Membranes multi-couches lisses ou à surface granulée (remises en état)

Pour la liste complète des supports et des types d'isolant agréés, veuillez contacter notre Département technique.



Caractéristiques Avantages

45% de substances facilement renouvelables	Credits maximum pour la construction durable
Sans limitation de température	Convient à tous les climats
Technologie One Step™	Facile à appliquer
Élastomère	Demeure élastique, absorbe les contraintes
Mousse à gonflement lent	Compatible avec de faibles irrégularités de surface
Remplace les fixateurs	Minimise les pénétrations et la corrosion de la toiture.
Prêt à l'emploi	Ne nécessite pas de mélange, réduit le coût de main-d'œuvre

Sécurité

Avant d'utiliser ce produit adhésif ou tout autre, lisez l'étiquette du produit et la Fiche de Données de Sécurité (FDS) pour toutes les précautions à prendre en matière de santé et de sécurité.

Restrictions

- Ne pas appliquer sur une surface mouillée ou humide.
- Son utilisation pour des panneaux isolants de plus de 4' x 4' (1,2m x 1,2m) est déconseillée.
- N'utilisez pas de panneaux isolants déformés ou courbes. Tous les panneaux isolants doivent reposer à plat sur la surface du toit.
- Lors de l'application de la Millennium One Step Green® Foamable Adhesive sur un toit APP lisse ou à surface sablée, un traitement au Millennium Surface Treatment peut s'avérer nécessaire.

*45% de substances facilement renouvelables comme certifié indépendamment par l'université Iowa State University en date du 6-23-2008.

**Brevets US n° 7,056,556 ; D501,855

MISE EN GARDE: Toutes les déclarations et données techniques de ce document sont basées sur des essais ou des données que Royal considère comme fiables. Cependant, Royal ne garantit pas l'exactitude ni l'exhaustivité de ces informations. L'utilisateur est le seul à connaître et à maîtriser les facteurs affectant les performances des produits de Royal lors de l'application prévue par l'utilisateur. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'effectuer des essais pour déterminer la compatibilité du produit de Royal avec la conception, la structure et les matériaux du produit final de l'utilisateur et de l'adéquation du produit de Royal avec la méthode d'application et l'utilisation envisagées par l'utilisateur. L'utilisateur assume tous les risques et les responsabilités découlant d'une telle utilisation.

Application

1. Cassez l'embout de la tête de mélange One Step™ et conservez-le en vue de la réutilisation.
2. Attachez un embout mélangeur One Step™ à la tête de mélange fileté.
3. Insérez la cartouche dans l'applicateur One Step™ approprié. Mise en garde : Appliquez la colle immédiatement après avoir chargé la cartouche dans l'applicateur pour éviter le gonflement de la colle et son durcissement dans l'embout mélangeur.
4. Appliquez Millennium One Step Green® Foamable Adhesive immédiatement sur le support, en formant des rubans. Espacez les cordons de 1/4" à 1/2" (0,6cm à 1,3cm) de large à 12" (30cm) d'entraxe pour obtenir un rendement optimal pour fixer l'isolation. Placez le panneau isolant sur la colle humide à mesure de l'encollage. Ne laissez pas la colle former une croûte. Nivelez les irrégularités de surface pour assurer un contact optimal entre le panneau isolant et le support.
5. La cartouche peut être utilisée ultérieurement en retirant simplement l'embout mélangeur utilisé, en essuyant le col de la cartouche et en la rebouchant à l'aide des embouts fournis.
6. Mise en garde : Millennium One Step Green® Foamable Adhesive réagit rapidement en présence de chaleur, d'humidité. Dans ces conditions, les couvreurs doivent procéder à une pose rapide des panneaux isolants.

Préparation du support

Le support doit être propre, sec et exempt de saleté, de poussière, de débris, d'huile, de gravier incrusté ou de projection de gravillons, d'enduits non adhérents, de membranes détériorées et autres contaminants qui pourraient compromettre la structure ou la régularité de la surface.

Lors de l'application sur un bitume existant endommagé ou du goudron de houille sur une toiture multi-couche, appliquez le primer Millennium Universal avant d'appliquer Millennium One Step Green® Foamable Adhesive. Lors de l'application sur de l'asphalte frais et/ou non oxydé, du goudron de houille ou des membranes à film plastique, appliquez Millennium Surface Treatment avant d'appliquer Millennium One Step Green® Foamable Adhesive.

Matériel

Les applicateurs One Step™ rapides et fiables facilitent l'application de la Millennium One Step Green® Foamable Adhesive :

- Multi-Bead Plus breveté**
- Multi-Bead breveté**
- Battery Powered Single Bead
- Pneumatic Single Bead
- Ultra Drive Manual Applicator
- Heavy Duty Manual Applicator

Code #0030-0214

GARANTIE: Royal Adhesives and Sealants garantit la conformité de ses produits aux spécifications de Royal d'après les essais réalisés d'après les normes de Royal au moment de la vente. Si un produit s'avère défectueux lors des essais d'après les normes de Royal, Royal remboursera, selon son bon vouloir, le prix d'achat ou remplacera ou réparera le produit défectueux. LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE EST LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR CONTRE ROYAL ADHESIVES AND SEALANTS ET REMPLACE ET EXCLUT TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU DE CONFORMITÉ À UNE FINALITÉ PARTICULIÈRE. En aucun cas, Royal ne sera tenu responsable pour des dommages secondaires, indirects, consécutifs ou répressifs découlant d'une réclamation qu'elle découle de la négligence ou qu'elle soit fondée sur le contrat, la garantie, la responsabilité absolue ou autre.



Stockage

A conserver à une température de 65°F à 85°F (18°C-29°C) 24 heures avant l'emploi. Ne pas conserver à la lumière directe du soleil ni à des températures dépassant 90°F (32°C).

Couleur

Blanc cassé ambré lors de l'utilisation

Conditionnement et rendement

Millennium One Step Green® Foamable Adhesive est disponible dans le type de conditionnement suivant :

Taille de la cartouche	Pièce #	Car-
touches/Boîte		
1,5 litre	OS-GR15-04	4

Couvre 600 sq ft (56m²) par boîte. L'estimation du rendement correspond au nombre de m² d'isolation fixée par boîte. Le rendement est basé sur l'application de 4 cordons de 1/4" à 1/2" (0,6cm à 1,3cm) de large, à 12" (30cm) d'entraxe par panneau isolant de 4' x 4' (1,2m x 1,2m). Les rendements peuvent être inférieurs lors de l'application sur des surfaces irrégulières et varient en fonction de la rugosité.



Adhésifs d'isolation pour
généralistes de tout niveau à
l'action de fixer la surface
isolante (consultez le
site internet de nos produits
certifiés au Canada et le
site internet de nos produits
certifiés de construction
résille.



Fiche technique de produit

PC® SP 150/150

Plaquette Brevetée 150/150

Page : 1

Date : 7/10/2021

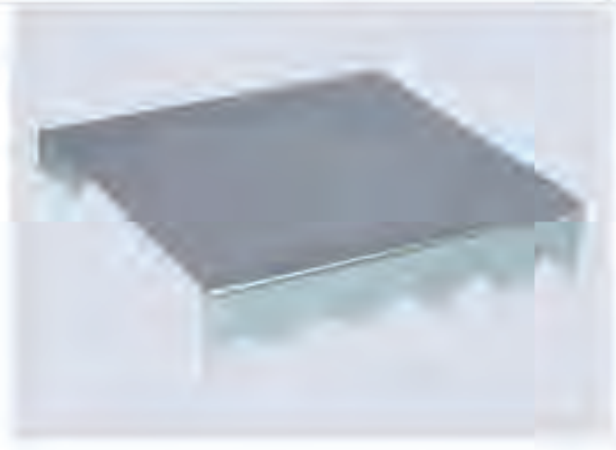
Remplace : 31/03/2015

www.foamglas.com

FOAMGLAS

1. Utilisation et description

Les plaquettes métalliques PC® SP 150/150 permettent la fixation, sans pont thermique, de couvertures comme par exemple un revêtement métallique non profilé à joint debout ou agraté en zinc. Ces plaquettes sont en acier galvanisé Z350. Les plaquettes PC® SP 150/150 ont les dimensions suivantes : 150 x 150 mm, 1,5 mm d'épaisseur. Les retours, d'une largeur maximum de 30 mm, sont pliés et en dents de scie.



2. Mise en œuvre

Comme système de fixation, les plaquettes dentées doivent être posées dans le glacis de bitume en respectant le calepinage préalablement défini. Le bitume sous la plaquette dentée doit être activé thermiquement au moyen d'un brûleur manuel au propane. Ensuite, les plaquettes dentées sont pressées sur le glacis de bitume, avec adhérence totale et au ras de la surface. Selon la hauteur et la situation du bâtiment, il convient de tenir compte des coins, des bords et du centre pour déterminer les forces d'arrachement du vent. Le nombre de points de fixation peut également varier en fonction des instructions du fabricant de la couverture. Les plaquettes dentées doivent s'opposer aux mouvements dus aux charges, dilatations ou autres. La direction des dents doit donc être perpendiculaire à la direction du joint debout.

Étanchéité secondaire

Une couche de répartition des charges est réalisée après le collage des plaquettes. Elle se compose d'une membrane d'étanchéité avec armature en polyester de minimum 170g/m², posée en pleine adhérence sur l'enduit de bitume mis en œuvre préalablement, de préférence par soudage. Les joints doivent être aboutés. Les plaquettes dentées sont visibles grâce à un léger relief qui apparaît dans la membrane.

Fixation de la couverture métallique

La fixation de la couverture métallique sera fixée dans les plaquettes dentées au moyen de rivets ou de vis. Les pattes de fixation et les caractéristiques des rivets ou des vis seront conformes aux instructions du fabricant des matériaux de couverture.

Le nombre de plaquettes nécessaire est fonction de la hauteur du bâtiment et des effets du vent. De grandes largeurs de couverture peuvent être réalisées sans problème avec les plaquettes dentées intégrées dans le FOAMGLAS®.

Les plaquettes doivent être positionnés dans la couche d'isolation FOAMGLAS® en fonction des instructions spécifiques à l'objet. Toutes les actions extérieures du vent, de la pression et des variations de longueur induites par les fluctuations de température, ainsi que les charges propres de la couverture métallique, seront transmises à l'isolant (et donc à la couche sous-jacente) via les plaquettes et les dispositifs de fixation. Ce type de fixation permet au système de rester exempt de pont thermique.

Le nombre de points de fixations peut varier en fonction de la pente, de la construction ou de la hauteur du bâtiment et de l'agencement sur la surface de la toiture.

Fiche technique de produit

PC® SP 150/150
Plaque Brevetée 150/150Page : 2 Date : 7/10/2021 Remplace : 31/03/2015 www.foamglas.com**FOAMGLAS****3. Conditionnement et stockage**

Carton de 50 pièces.

150 x 150 mm, 1,5 mm d'épaisseur.

Conserver au sec et à l'abri de l'humidité.

4. Consommation

En fonction du mode d'utilisation

5. Propriétés

Type de galvanisation Z350

Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans nos spécifications techniques (TDS). Nos responsabilités et obligations sont exclusivement soumises à nos seules conditions générales de vente et ne sont pas étendues au contenu de nos documents techniques ni aux conseils donnés par nos services techniques.

Fiche Produit

FOAMGLAS

FOAMGLAS® PERINSUL HL

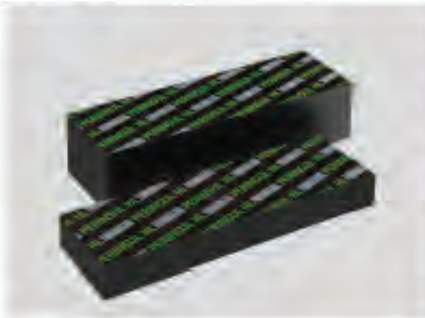
Page: 1

Date: 01.08.2021

Remplacement: 14.08.2018

www.foamglas.com

CE



FOAMGLAS® PERINSUL HL est un bloc isolant à très haute résistance à la compression pour éviter les ponts thermiques. Deux faces du bloc sont enrobées de bitume et revêtues d'un voile de verre pour assurer une bonne adhérence avec le mortier et d'autres matériaux. La face supérieure est de couleur verte.

Conditionnement (contenu par paquet):

Épaisseur x longueur [mm]	50 x 450 mm						
largeur [mm]	100	140	150	190	200	240	300
unités/carton	30	23	20	14	14	12	10
mètres linéaires/carton	13,50	10,35	9,00	6,30	6,30	5,40	4,50

Épaisseur x longueur [mm]	110 x 450 mm						
largeur [mm]	100	140	150	190	200	240	300
unités/carton	15	10	10	7	7	7	5
mètres linéaires/carton	6,75	4,50	4,50	3,15	3,15	3,15	2,25

D'autres dimensions et épaisseurs sont disponibles sur demande

Caractéristiques générales de l'isolation thermique en verre cellulaire FOAMGLAS®

Description	: L'isolation FOAMGLAS® est fabriquée à partir de verre recyclé et de matières premières abondantes dans la nature (sable, dolomite, chaux). FOAMGLAS® est un matériau minéral à 100% et ne contient pas de liant, de gaz ignifugeant ou de gaz nocif pour la couche d'ozone. FOAMGLAS® ne contient pas de COV ou autres substances volatiles.
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Le matériau qui le compose est conforme à Euroclasse A1. Il est incombustible et ne dégage pas de fumées toxiques en cas d'incendie.
Limites de température de service	: de -265 °C à +430 °C
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau	: $\mu = \infty$ (EN ISO 10456)
Hygroscopicité	: nulle
Capillarité	: nulle
Point de fusion	: >1000 °C (DIN 4102-17)
Coefficient de dilatation thermique	: $9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (EN 13471)
Chaleur spécifique	: 1000 J/(kg·K) (EN ISO 10456)
Caractéristiques du FOAMGLAS®	



Performance thermique à l'épreuve du temps



Étanche à l'eau



Résistant aux attaques



Résistant à la compression



Facile à découper



Incombustible



Étanche à la vapeur d'eau



Dimensionnellement stable



Résistant aux acides



Écologique

Fiche Produit

FOAMGLAS® PERINSUL HL

Page: 2

Date: 01.08.2021

Remplace: 14.06.2018

www.foamglas.com



1. Caractéristiques du produit en fonction de la norme EN 13167

Masse volumique ($\pm 10\%$) (EN 1602)	: 200 kg/m ³
Épaisseur (EN 823) ± 2 mm	: 50 et 100 mm
Longueur (EN 822) ± 2 mm	: 450 mm
Largeur (EN 822) ± 2 mm	: de 100 à 240 mm
Conductivité thermique (EN ISO 10456)	: $\lambda_D \leq 0,058$ W/(m·K)
Réaction au feu (EN 13501-1)	: Euroclasse E (Matériau Euroclasse A1)
Charge ponctuelle (EN 12430)	: PL $\leq 1,0$ mm
Résistance à la compression (EN 826-A)	: CS $\geq 2,75$ MPa

2. Caractéristiques supplémentaires du produit

Diffusivité thermique à 0°C	: $3,5 \times 10^{-7}$ m ² /sec
FDES, Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire	: certifié conforme à la norme NF P 01-010
Etiquetage des matériaux de construction (arrêté du 19 avril 2011)	: A+
BRE Green Guide Rating	: C

Module de résistance de l'élasticité	: E = 1500 MN/m ²
Résistance à la compression EN 772-1 entre deux lits de mortier ¹⁾	: f _c = 2,9 MPa $\pm 25\%$
La résistance caractéristique de la maçonnerie f _k ¹⁾	: KZ: bloc silico-calcaire: f _k $\geq 1,80$ Mpa
	: P: bloc terre-cuite plein: f _k $\geq 1,80$ Mpa
	: SB: bloc terre-cuite alvéolé: f _k $\geq 1,50$ Mpa

¹⁾ Essais selon les principes de l'EN 1996-1-1 (Eurocode 6 'Maçonnerie') et éléments de mur testés suivant EN-1052-1 en MPa ou N/mm². En plus, l'ETA D13/D163 (Agrément Technique Européen/European Technical Approval) est actuellement en cours de révision pour devenir une évaluation technique européenne ETA (European Technical Assessment) selon les dernières procédures du CPR.

3. Domaine d'application

Elément de base entre sol et mur pour éviter des ponts thermiques et les remontées d'humidité par capillarité (pose sur un lit de mortier)

Isolation

- sur les fondations
- sous les acrotères des toitures plates
- sous les seuils et fenêtres