

**Systemes d'isolation pour
l'enveloppe du bâtiment**

FOAMGLAS[®]

Vue d'ensemble

Une page d'histoire industrielle	2 3
Une présence dans le monde entier	4 5
Une production durable	6 7
Une importante contribution à la protection de l'environnement	8 9
Prévention d'incendies	10 11
Un produit aux propriétés uniques en leurs genres	12 13
Isolation des sols: incompressible et durable	14 15
Isolation des ouvrages enterrés: protection contre l'humidité et les infiltrations	16 17
Isolation innovante et économique des façades	18 19
Isolation intérieure: efficace et irréprochable au point de vue biologique	20 21
Isolation durable et compacte des toitures plates	22 23
Isolation esthétique et sûre des toitures métalliques	24 25
La solution définitive des ponts thermiques	26 27
Les économies, aussi une question de durabilité	28

FOAMGLAS[®]



Une page d'histoire industrielle

Dès son lancement, FOAMGLAS® a joui d'un fort taux de reconnaissance en tant qu'isolant de qualité supérieure pour le secteur de la construction.



1

La fabrication de verre moussé comme isolant a été brevetée en 1933. À peine quatre années plus tard, Pittsburgh Corning Corporation a été fondée par deux grandes entreprises américaines de l'industrie du verre: Pittsburgh Plate Glass Company et Corning Glass Works.

Le groupe américain s'est forgé un immense savoir-faire et a acquis les plus hautes compétences dans le domaine de l'usage industriel du verre. Le premier site de production était implanté à Port Allegany (Etats-Unis).

C'est en 1942 que FOAMGLAS® a été lancé sur le marché comme produit industriel. Il a connu d'emblée un succès considérable grâce à ses applications comme isolant. Les produits FOAMGLAS® sont exportés en Europe depuis 1957. En raison de la forte demande, une nouvelle usine a été construite à Tessenderlo, en Belgique, et est entrée en activité en 1965. La même année, la production de «Coriglas», a été adaptée au niveau international à Schmiedefeld (Allemagne).

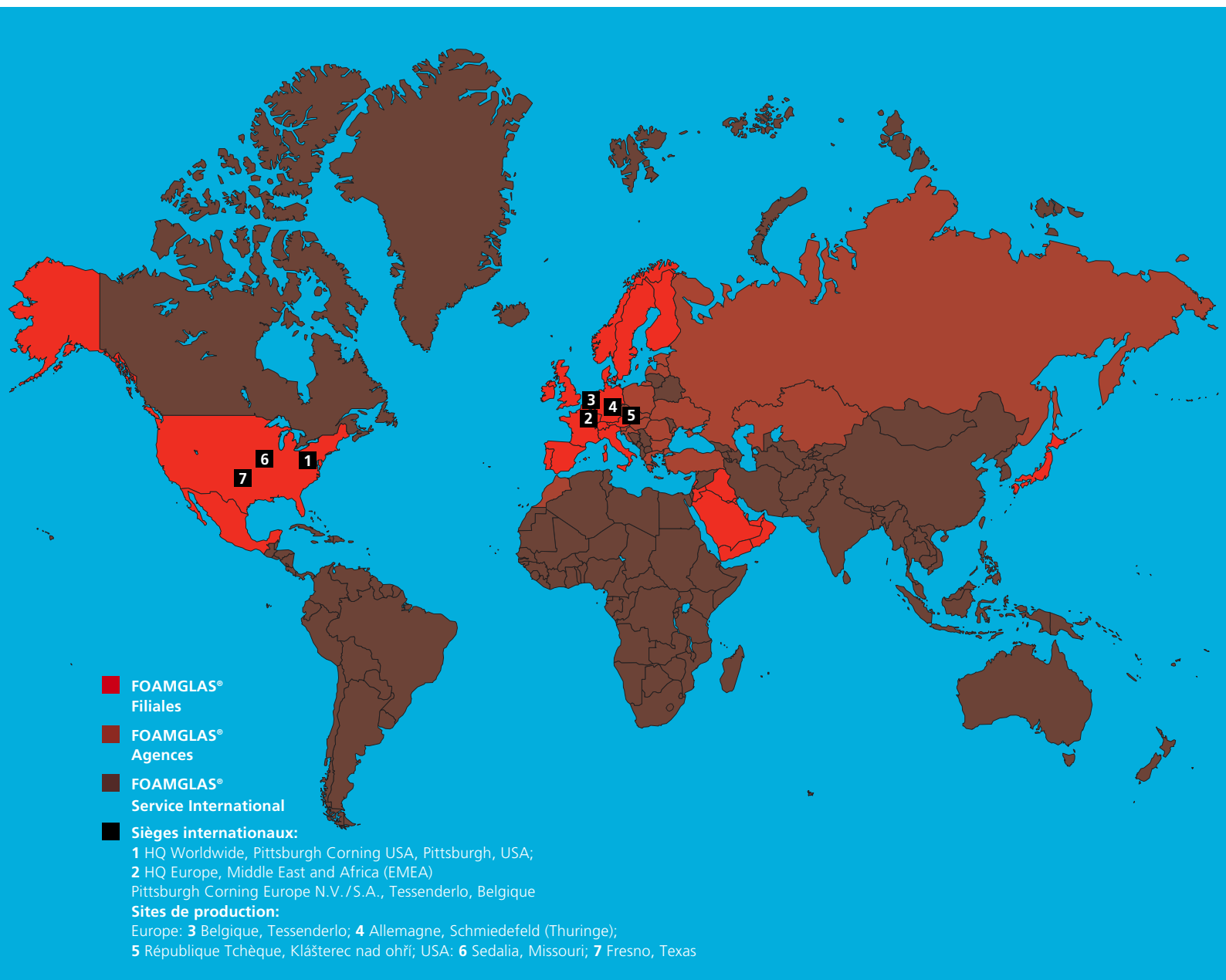
La société Pittsburgh Corning Europe (PCE) a été créée en 1969, en remplacement de l'ancienne Pittsburgh Corning Belgique. C'est la société mère des différentes filiales implantées par la suite dans toute l'Europe afin d'agir sur le plan régional. En 2001, Pittsburgh Corning Europe S.A. a

racheté les parts de la Deutsche Schaumglasgesellschaft. La production de Coriglas a été adaptée à la norme des produits FOAMGLAS®. En 2008, la hausse de la demande dans divers marchés d'exportation importants a rendu nécessaire le développement de la capacité de production des produits FOAMGLAS® de l'usine de Klásterec (République tchèque). Une nouvelle technologie, le moussage par bande continu, a révolutionné le processus de fabrication. Il en résulte une augmentation de la capacité de production et une nouvelle diminution de la consommation énergétique.

Pittsburgh Corning est aujourd'hui représentée dans les principaux pays européens, ainsi qu'au Proche-Orient, Moyen-Orient et aux États-Unis. Le groupe emploie environ 700 personnes.

Les filiales régionales travaillent en étroite collaboration avec le service technique central afin de poursuivre sur sa lancée la réussite des systèmes FOAMGLAS® de qualité supérieure.

1 La pose de FOAMGLAS® sur la toiture est vite devenue une des principales applications du produit



Une présence dans le monde entier

La demande de produits FOAMGLAS® est en augmentation dans le monde entier.

Aujourd'hui, l'isolant FOAMGLAS® est disponible dans le monde entier. Les filiales nationales et les agences de distribution sont actives en Europe, aux Etats-Unis, en Asie et au Proche-Orient. Avec trois sites de production en Europe et deux autres aux Etats-Unis, le groupe assure une bonne disponibilité des produits. Le niveau de qualité toujours très élevé est garanti par des observateurs extérieurs sur tous les marchés. L'entreprise accorde la plus haute priorité au développement de sa position sur le marché mondial et à l'adaptation de ses capacités de production en fonction de l'accroissement de la demande.



Les filiales nationales et les agences régionales emploient comme ressources internes et externes des conseillers spécialistes de la technique et de la physique du bâtiment et prêtent assistance aux maîtres d'ouvrage, aux planificateurs, aux maîtres d'œuvre et aux entrepreneurs pour la conception de la protection thermique et les calculs y afférents. Les conseils comprennent également des renseignements sur la physique de la construction et la maîtrise des déperditions énergétiques. Différents documents sont disponibles pour les champs d'application des produits FOAMGLAS®: textes d'appels d'offre, fiches de travail, plans et dessins détaillés. Des agréments, permis et certificats d'essais, des expertises, des instructions de pose et des références sont mises à disposition, ainsi que des informations importantes concernant la sécurité et la responsabilité dans les différentes applications.

La division FOAMGLAS® Building est au service des clients dans le secteur de la construction. La division FOAMGLAS® Industry, quant à elle, est responsable de la construction industrielle et d'équipements (installations techniques) et la technique du bâtiment.

- 1 Guggenheim Museum, New York, USA, Architect Frank Lloyd Wright
- 2 52 Degrees Nijmegen, NL, Mecanoo Architecten
- 3 Reichstag, Berlin, D, Architect Sir Norman Foster

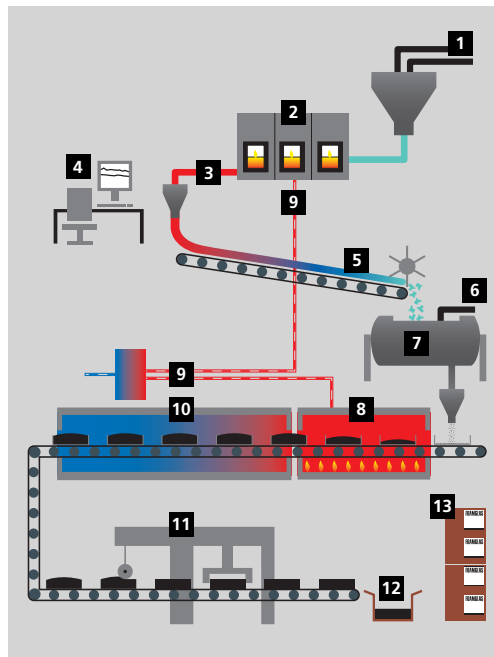
FOAMGLAS®



Une production durable

L'isolant inorganique FOAMGLAS® ne contient pas de gaz nocifs pour la couche d'ozone, de produits d'ignifugation ni d'agglomérants.

FOAMGLAS® est un isolant thermique de qualité supérieure pour la construction et pour les équipements techniques. Cet isolant de sécurité est essentiellement constitué de verre recyclé (> 66 %) et de matières premières naturelles, présentes de manière presque illimitée dans la nature. En recyclant le verre, FOAMGLAS® apporte une importante contribution sur le plan écologique.



Les matières premières minérales et le processus de fabrication particulier définissent la combinaison unique des propriétés de cet isolant extraordinaire. Tout d'abord, un processus de fusion de verre recyclé, de sable, de dolomite, de calcaire, d'oxyde de fer, etc., produit un verre possédant des propriétés déterminées avec précision. Ensuite, le verre est broyé, mélangé avec une petite quantité de carbone, qui lui confère sa couleur noire finale, puis versé dans des moules en acier inoxydable. Les moules sont passés au four, ce qui transforme en mousse la poudre de verre. On obtient ainsi une structure de matériau caractérisée par de fines parois de cellules de verre, qui restent en place grâce à un processus de refroidissement contrôlé et garantissent une étanchéité à l'air et à l'humidité. Cet agglomérat de millions de minuscules cellules de verre hermétiquement closes fournissent au matériau une structure extrêmement résistante à la pression, étanche et très isolante.

- 1 Apport et dosage des matières premières: verre recyclé, feldspath, carbonate d'azote, oxyde de fer, oxyde de manganèse, sulfate d'azote, nitrate d'azote.
- 2 La fusion s'effectue à une température constante de 1250 °C.
- 3 Le verre fondu quitte le four.
- 4 Salle de contrôle pour la surveillance de la production.
- 5 Le verre refroidi aboutit dans le moulin via un système de transport.
- 6 Apport du carbone.
- 7 Moulin.
- 8 Les moules en acier inoxydable chargés de leur masse brute traversent le four de moussage, à une température de 850 °C, ce qui confère à la masse sa structure cellulaire hermétique caractéristique.
- 9 Récupération de la chaleur.
- 10 Le verre moussé est refroidi sans tension dans un four d'étirement contrôlé.
- 11 Dans l'équipement de découpe, les rouleaux obtiennent la forme et la taille voulues. Les parties découpées sont réintégrées dans le processus.
- 12 Les plaques de FOAMGLAS® sont confectionnées et emballées.
- 13 Les produits FOAMGLAS® prêts au transport sont stockés dans l'entrepôt en attente de la livraison.

Sites de production en Europe:

- 1 Tessenderlo (Belgique)
- 2 Schmiedefeld (Allemagne)
- 3 Klásterec (République tchèque)

FOAMGLAS®



Une importante contribution à la protection de l'environnement

L'isolant inorganique ne contient pas de gaz nocifs pour la couche d'ozone, de produits d'ignifugation ni d'agglomérants. Même en cas d'incendie, le FOAMGLAS®, biologiquement neutre, ne dégage pas de gaz toxiques.



Les systèmes d'isolation FOAMGLAS® apportent à de nombreux égards de précieuses contributions à la protection de l'environnement et du climat. Ils aident les maîtres d'ouvrage à économiser des frais de chauffage et à éviter des déperditions thermiques, en empêchant l'absorption d'humidité dans l'élément de construction. La durabilité des systèmes d'isolation augmente fortement, limitant ainsi les volumes et coûts de l'élimination. Lors de la reconstruction du bâtiment au terme de sa période d'utilisation, l'isolant peut être recyclé ou employé comme matériau de remblayage, par exemple pour la construction de routes.

En raison de l'optimisation du processus lors de la fabrication et de l'emploi de l'énergie hydraulique et éolienne, FOAMGLAS® est bien coté dans les indicateurs écologiques, qui s'appuient notamment sur les faibles émissions dans l'atmosphère, l'énergie et l'emploi des ressources naturelles. Les besoins en énergie non renouvelable pour la fabrication de FOAMGLAS® T4+ s'élève actuellement à 4,24 kWh/kg. FOAMGLAS® occupe ainsi une position de tête sur le plan écologique, et ne souffre pas de la comparaison avec ses concurrents. L'isolant ne contient pas de gaz nocifs pour la couche d'ozone (pentane, cfc/cfc-h, etc.), de produits d'ignifugation ou de liants. Les matières premières utilisées pour la fabrication sont exclusivement de nature minérale et sont irréprochables pour l'environnement. La principale matière première est le verre recyclé de qualité supérieure. La proportion de verre s'élève actuellement à près de 68 %.

Longue durée de vie et recyclage intelligent

FOAMGLAS® et les accessoires du système répondent largement aux exigences d'une économie de recyclage respectueuse de l'environnement. Les systèmes d'isolation FOAMGLAS® ont une longue durée de vie. Elle correspond potentiellement à celle du bâtiment. Lorsque celui-ci est finalement démolé, le verre cellulaire peut être employé comme remblais (p. ex. pour la construction de routes) ou comme matériau de remplissage. De dimensions stables, écologiquement neutre, inorganique, imputrescible et sans danger pour les nappes phréatiques, FOAMGLAS® convient particulièrement bien pour ce champ d'application. Les résidus de FOAMGLAS® qui ne sont pas recyclés peuvent être déposés sans problème sur des décharges de matières inertes.

- 1 Verre recyclé de qualité supérieure
- 2 À la fin de la période d'utilisation du bâtiment, FOAMGLAS® peut être réemployé comme matériau de remplissage pour la construction de routes



FOAMGLAS®



Prévention d'incendies

FOAMGLAS® est un produit incombustible (Euroclasse A1).

Malgré le respect des conditions de protection contre l'incendie, de nombreux bâtiments ne résistent pas aux ravages du feu ni aux températures extrêmes qui s'en dégagent. Après un incendie, on assiste souvent à des débats houleux concernant la responsabilité et la protection contre l'incendie. La question des matériaux d'isolation joue un rôle central à ce sujet. Les études scientifiques le montrent clairement: FOAMGLAS® peut s'avérer décisif pour la prévention de l'incendie. Le verre moussé n'est pas inflammable et ne dégage pas de fumées ni de gaz toxiques. Tout risque de feu couvant peut être exclu.



- 1 En cas d'incendie, FOAMGLAS® ne produit pas de gaz toxiques
- 2 Le point de fusion de FOAMGLAS® est supérieur à 1000 °C (selon les essais effectués conformément à la norme DIN 4102-17)
- 3 FOAMGLAS® protège la structure du bâtiment

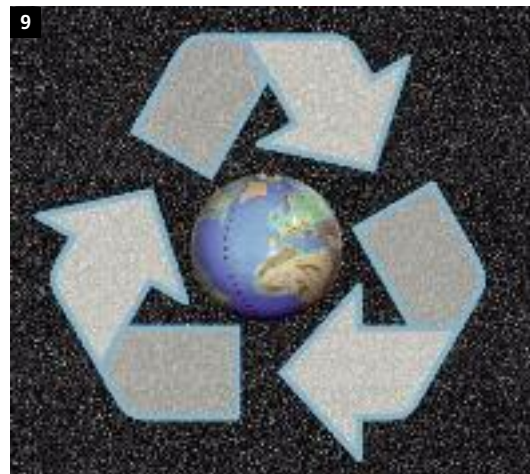
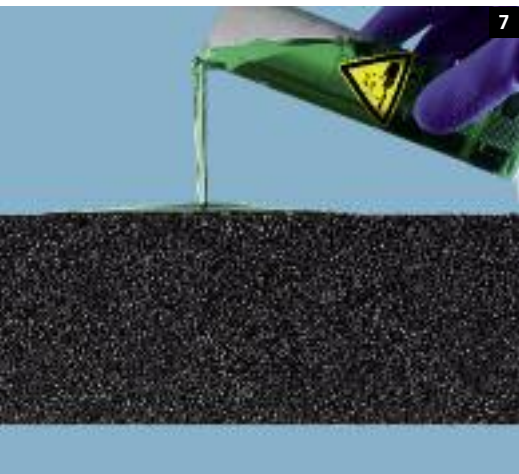
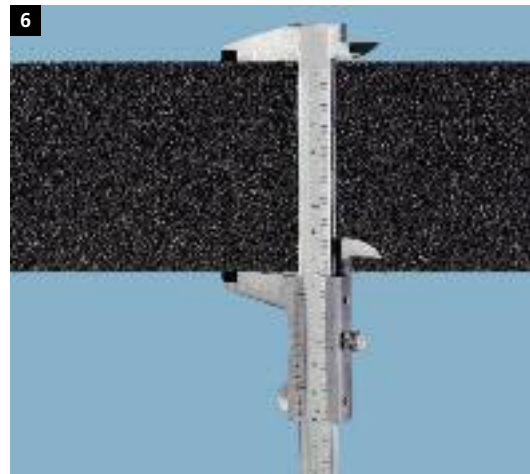
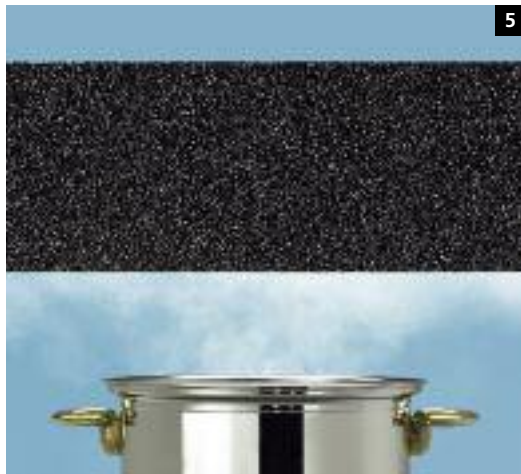
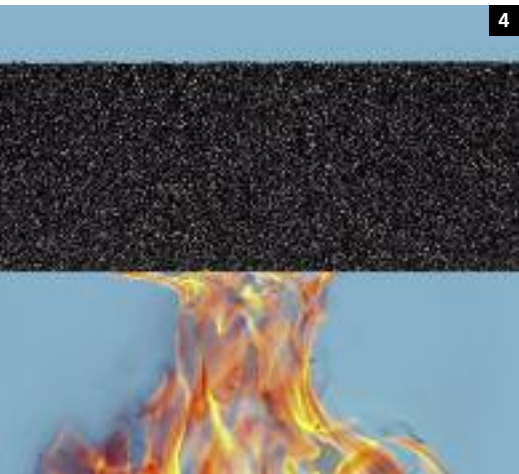
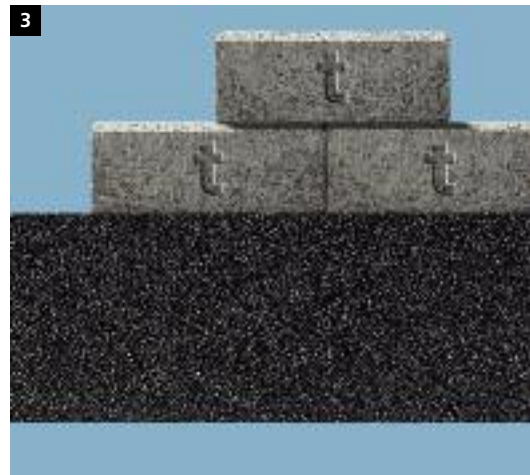
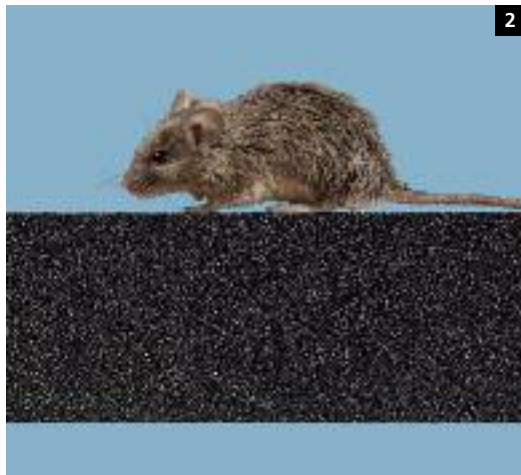
Il ne faut pas toujours une fournaise pour provoquer un incendie catastrophique. Il suffit de se rappeler de l'incendie de l'aéroport de Düsseldorf (1995), qui a fait 17 victimes, ou de l'accident du Tunnel du Mont Blanc (1999), qui a coûté la vie à 39 personnes. Dans les deux cas, les gaz toxiques émanant d'isolants techniquement problématiques (à Düsseldorf le polystyrène, dans le tunnel du Mont Blanc le polyuréthane) se sont avérés mortels. De plus, FOAMGLAS® ne produit pas de fumée, ni de gaz toxiques. Cela signifie donc davantage de sécurité en cas d'incendie.

La protection structurelle contre l'incendie de la toiture revêt une importance toute particulière. Souvent, la propagation du feu par la toiture est cause d'incendies catastrophiques et dévastateurs. Les isolants inflammables avec pare-vapeur apportent une lourde charge d'incendie sur la toiture et alimentent abondamment les flammes: le pare-vapeur et l'isolant fondent et brûlent. Rapidement, le feu se propage sur toute la toiture. Dans ce cas, le sinistre total est presque inévitable. En revanche, la toiture compacte FOAMGLAS® empêche la propagation du feu sur la toiture et la combustion de celle-ci par le haut. L'incendie est ralenti et cela permet souvent de gagner un temps précieux et décisif pour lutter contre les flammes.

Les dégâts matériels restent limités et il y a plus de temps pour l'évacuation des personnes en danger. Les feux couvants sont particulièrement redoutables. Ces foyers d'incendie souvent inaccessibles à l'intérieur des éléments de construction restent longtemps inaperçus. Parfois, ils concernent les isolants en fibres à cause de leurs propriétés physiques et chimiques. Avec FOAMGLAS®, ce risque n'existe pas. Grâce à sa structure en cellules hermétiques, l'isolant n'apporte pas d'oxygène au foyer d'incendie. En outre, FOAMGLAS® est incombustible, car son point de fusion est de plus de 1000 °C.

Les essais en situation d'incendie montrent que le verre moussé possède d'excellentes propriétés de protection contre l'incendie. Les certificats y afférents sont disponibles auprès des agences de distribution FOAMGLAS®. En choisissant des matériaux de construction adéquats, les planificateurs et les maîtres d'ouvrage peuvent apporter une contribution déterminante à la protection contre l'incendie.

FOAMGLAS®



Un produit aux propriétés uniques en leurs genres

FOAMGLAS® est un isolant aux propriétés physiques convaincantes.



- 1 Gamme de produits FOAMGLAS®
- 2 Structure cellulaire de FOAMGLAS®: des millions de minuscules cellules de verre donnent à l'isolant ses propriétés incomparables

Grâce à ses propriétés extraordinaires, FOAMGLAS® répond aux exigences physiques les plus strictes. FOAMGLAS® offre des avantages déterminants, qui produisent de la sécurité et un excellent rapport coût/utilisation tout au long de la durée de vie des bâtiments. Grâce à sa structure en cellules hermétiques, le verre cellulaire est extrêmement résistant à la pression, étanche à l'eau et à la vapeur et n'absorbe pas l'humidité, même à long terme. FOAMGLAS® est le seul isolant comportant un pare-vapeur intrinsèque de par sa structure en verre.

1 Étanchéité à l'eau FOAMGLAS® est étanche à l'eau car il est constitué de verre pur. **Avantage:** le matériau n'absorbe pas l'humidité et ne se dilate pas.

2 Résistance à la vermine FOAMGLAS® est imputrescible et résiste aux agents nuisibles car il s'agit d'un matériau inorganique. **Avantage:** une isolation sans risque, surtout au niveau du socle et sous la terre. Pas de base pour l'installation, la multiplication ou le développement de la vermine.

3 Incompressibilité Grâce à sa géométrie cellulaire, FOAMGLAS® ne se déforme pas et est incompressible même avec une charge à long terme. **Avantage:** utilisation sans risque comme isolation thermique supportant une charge.

4 Incombustibilité FOAMGLAS® est incombustible car il est composé de verre pur. Comportement au feu: matériau de construction de classe A1 selon la norme EN 13501. **Avantage:** stockage et traitement sans risque. Pas de propagation du feu en cas d'incendie (effet de cheminée) dans l'espace de ventilation arrière de la façade.

5 Étanchéité à la vapeur FOAMGLAS® est étanche à la vapeur car il est constitué de cellules de verre hermétiques. **Avantage:** il ne peut pas s'humidifier et assume en même temps la fonction de pare-vapeur. Une valeur d'isolation thermique constante est garantie

pendant toute la durée de vie du bâtiment. Il empêche aussi le passage du radon.

6 Stabilité dimensionnelle Les dimensions de FOAMGLAS® restent stables car le verre ne se dilate et ne se contracte pas. **Avantage:** pas de tassement ni de gonflement de l'isolant. Faible coefficient de dilatation: pratiquement égal à celui de l'acier et du béton.

7 Résistance à l'acidité FOAMGLAS® résiste aux solvants organiques et aux acides car il est composé de verre pur. **Avantage:** pas d'altération par les produits ou les atmosphères agressives.

8 Facile à travailler FOAMGLAS® est facile à travailler car il est constitué de cellules de verre à fines parois. **Avantage:** il est aisé de découper ou de retravailler FOAMGLAS® dans n'importe quel format, au moyen d'outils très simples, comme une lame de scie.

9 Écologique FOAMGLAS® ne contient pas de produits d'ignifugation ni de gaz nocifs pour la couche d'ozone et ne comporte pas de composés écotoxiques. Pour sa fabrication, la quantité d'énergie est modérée et est en grande partie d'origine hydroélectrique. **Avantage:** Après plusieurs dizaines d'années d'utilisation comme isolant thermique, FOAMGLAS® peut être recyclé comme matériau de remplissage. C'est un recyclage écologique par réutilisation.

FOAMGLAS®



Isolation dans le sol: incompressible et d'une grande fiabilité

**FOAMGLAS® est
incompressible et ne
se déforme pas.**

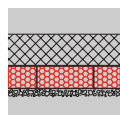
L'isolation thermique se doit de protéger sans faille l'ensemble du bâtiment. Outre la toiture et les murs, il faut aussi isoler les éléments de construction en contact avec la terre. L'isolation thermique dans le sol peut être posée au-dessus ou en dessous de la dalle de sol. FOAMGLAS® peut aussi être employé comme isolation thermique supportant une forte charge, même avec une pression de l'eau.



L'isolation thermique des dalles de sol pose des exigences particulièrement élevées, surtout parce que cet élément de construction est difficilement accessible (ou à un coût disproportionné) une fois le bâtiment achevé. Par conséquent, les isolations du sol doivent être parfaitement fiables, très durables et elles doivent aussi garantir une stabilité adéquate. FOAMGLAS® remplit ces critères avec une sécurité maximale et peut aussi être employé comme isolation thermique supportant une forte charge. FOAMGLAS® peut aussi être utilisé dans des zones sujettes à une pression constante de l'eau (nappes phréatiques). FOAMGLAS® est idéal comme isolant pour les sols avec une importante charge surfacique, ponctuelle ou de roulement. Le matériau résiste aux rongeurs et aux insectes, aux micro-organismes, aux racines, il peut supporter des charges importantes et ne se déforme pas...autant d'avantages inégalables de FOAMGLAS® pour une isolation thermique et une protection durable contre l'humidité de tous les éléments de construction en contact avec la terre.

FOAMGLAS® peut être employé sous forme de plaques (60x45cm) ou de panneaux (120x60cm). Les plaques de FOAMGLAS® sont collées sur le support et entre elles. Une continuité thermique, pare-vapeur et d'étanchéité est ainsi réalisée. Les panneaux de FOAMGLAS® sont utilisés dans les constructions sèches, sur un lit de sable et/ou de gravillons ou de béton frais. Les plaques et les panneaux de FOAMGLAS® sont absolument étanches à la vapeur et à l'humidité; ils n'absorbent pas l'eau, ni sous forme liquide, ni par flux de diffusion intérieurs. L'isolation thermique reste donc constante durant toute la durée de vie du bâtiment. FOAMGLAS® est une garantie de stabilité et de fiabilité.

- 1 Chantiers Dornier,
Oberpfaffenhofen, D
- 2 Bureau, Kraanspoor,
Amsterdam, NL, OTH
Architectes
- 3 Menuiserie, Biel, CH



FOAMGLAS®



Isolation des ouvrages enterrés: protection contre l'humidité et les infiltrations

L'isolation FOAMGLAS® est utilisable même avec une pression d'eau.

L'isolation des ouvrages enterrés requiert un isolant capable de répondre à des exigences importantes. Il doit résister à la compression, à l'humidité, au pourrissement, aux rongeurs, aux insectes et aux acides d'humus. FOAMGLAS® répond sans problème à toutes ces conditions. L'isolant protège les pièces situées au sous-sol contre les déperditions thermiques, tout en étant étanche et insensible à l'humidité.



Pour des raisons économiques, le sous-sol est de plus en plus souvent prévu comme lieu d'habitation ou à des fins professionnelles. Par conséquent, les murs en contact avec la terre doivent être soigneusement isolés, pour empêcher les dégâts dus à l'humidité et éviter ainsi les assainissements ultérieurs. FOAMGLAS® offre des systèmes convaincants, qui protègent avec fiabilité et durabilité les éléments de construction en contact avec la terre.

FOAMGLAS® peut être employé sous forme de plaques ou de panneaux. Dans le cas d'une isolation périphérique aux moyen des plaques de FOAMGLAS®, toutes les couches sont collées les unes sur les autres mais aussi collées au support de manière plane et complète. Même en cas de pression d'eau, toute infiltration dans l'isolation FOAMGLAS® avec refroidissement incontrôlé de la paroi extérieure est exclue. L'isolation extérieure des sous-sols nécessite un isolant incompressible et étanche à l'eau. Avec la colle au bitume, FOAMGLAS® constitue un système offrant à la construction une protection supplémentaire contre l'humidité. Les isolants FOAMGLAS® peuvent être employés pour toutes les exigences d'étan-

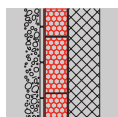
chéité. Le Deutsches Institut für Bautechnik a accordé une agréation générale pour l'isolation thermique extérieure des surfaces de bâtiment en contact avec la terre, avec des sollicitations par l'humidité du sol allant jusqu'à la nappe phréatique.

Le maintien au sec du bâtiment est garanti par une étanchéité de la construction exposée à la charge correspondante. Autre avantage: FOAMGLAS® est un système d'isolation extérieure fiable ne nécessitant aucune opération supplémentaire de drainage (tenir compte de l'étanchéité de la construction).

Sécurité en cas d'inondation:

Toute infiltration du système entraînant une détérioration de l'isolation thermique est exclue. L'isolation FOAMGLAS® est étanche à la vapeur et n'absorbe pas l'eau, ni sous forme liquide, ni par diffusion de vapeur.

- 1 Kia Motors, Quartier Général Européen, Frankfurt am Main, D
- 2 JOC, Gand, B, Architectes Beel & Achtergael



FOAMGLAS[®]



Isolation innovante et économique des façades

FOAMGLAS® défie les intempéries et résiste aux vermines.

Les bâtiments et en particulier les façades doivent être protégés contre l'incendie et les intempéries tout en permettant une certaine créativité. La conception de la construction doit particulièrement tenir compte de la physique du bâtiment, comme la protection thermique, la protection contre l'humidité et les concepts permettant d'éviter les ponts thermiques. Le profil d'utilisation spécifique exige un matériau présentant d'excellentes propriétés. FOAMGLAS® offre des solutions techniques sûres, pour protéger les façades et les murs pendant toute leur durée de vie. Elles permettent d'associer sécurité et performances techniques de l'ouvrage, avec une économie permanente des frais d'exploitation.



Souvent, on ne voit pas directement ce qui se cache derrière le revêtement extérieur visible de la façade. Seuls les gens de métier savent évaluer la fiabilité des constructions sous-jacentes, des fixations et des autres couches de la construction, et leur fonctionnement interactif dans la coupe du mur.

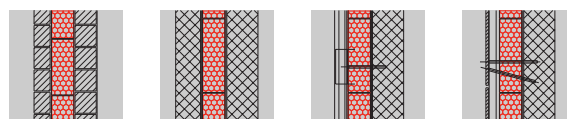
Dans le cas des façades ventilées surtout dans les constructions à joints ouverts, il peut y avoir une détérioration considérable de la valeur de l'isolation. Cela peut être dû à la convection, à l'action directe du vent sur l'isolant via les joints ou à l'infiltration de l'isolation thermique. Les déperditions thermiques les plus graves sont celles dues aux ponts thermiques dans la construction sous-jacente. La cause en est souvent les fixations mécaniques pénétrant dans la couche d'isolant. Les images thermographiques indiquent où se trouvent ces points faibles structurels.

Avec FOAMGLAS®, il existe des systèmes innovants permettant même de résoudre de manière convaincante le problème des ponts ther-

miques. On peut obtenir une construction présentant le moins possible de ponts thermiques en déplaçant des plans de fixation pour la construction sous-jacente et le revêtement devant l'isolation thermique (au moyen de plaques compressées). Cela permet la pose du revêtement directement sur la couche isolante et remplit les exigences relatives à la physique de la construction. Le collage plain et compact de la couche isolante garantit la parfaite étanchéité à l'air du système. Il n'y a plus besoin d'espaces d'aération par l'arrière. Cela diminue ainsi la profondeur de la construction et permet un gain substantiel d'espace tout en assurant une isolation de même qualité très élevée. Les dimensions et la forme de FOAMGLAS® sont stables. Tout affaissement ou aplatissement de la couche isolante est exclu.

Les systèmes d'isolation de façade FOAMGLAS® conviennent à pratiquement tous les types de revêtement. Il n'y a donc quasiment aucune limite au choix du matériau et de la forme.

- 1 Habitation, Luxembourg, GDL, Schiltz Architectes-Ingénieurs S.A.
- 2 Appartement, Oostduinkerke, B, Architecte J.L. Limbor
- 3 Façade en grillage, Société Edelman, Heidenheim, D



FOAMGLAS®



Isolation intérieure: efficace et sanitaire irréprochable

FOAMGLAS® répond aussi à des contraintes importantes concernant la physique de la construction.

Si des mesures d'économie d'énergie veulent être prises dans des constructions, récentes ou anciennes dont les façades sont à préserver, il est possible d'intervenir au moyen d'une isolation intérieure. Si l'isolation intérieure n'est pas effectuée correctement et avec les matériaux adéquats, l'eau peut stagner dans le mur et créer des moisissures. FOAMGLAS® solutionne ce problème de manière convaincante. Le matériau est tout à la fois un isolant et un pare-vapeur. Cela permet d'éviter les dégâts d'humidité et d'interrompre la diffusion de vapeur d'eau; vapeur d'eau qui risque de condenser dans la paroi en l'absence de pare-vapeur. Les températures à la surface augmentent et créent un climat agréable à l'intérieur.



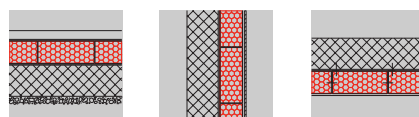
Les constructions comportant de nombreuses couches, avec des pare-vapeurs collés, sont sujettes aux défauts et peuvent facilement provoquer des intrusions d'humidité dans le bâtiment, lesquelles peuvent rester longtemps inaperçues. Il existe des solutions plus simples pour l'isolation intérieure fonctionnant très bien sur le long terme. La base en est l'isolant en verre cellulaire FOAMGLAS®, qui assume en même temps le rôle d'isolant et de pare-vapeur, avec le collage étanche des plaques/panneaux entre eux, permettant de ce fait d'économiser une étanchéité verticale. Même lorsque l'isolant est découpé avec un outil, afin de créer des ouvertures, par exemple pour les installations électriques, il reste totalement fonctionnel et empêche ainsi la formation d'eau par condensation.

Le support isolant FOAMGLAS® est très stable et résistant à la compression. Dès lors, il est possible de placer n'importe quel type de matériau de construction de l'intérieur, depuis

les plaques de carton de plâtre jusqu'aux systèmes de crépi en passant par les faïences ou autres revêtements rigides.

Les solutions FOAMGLAS® permettent de modifier l'utilisation des pièces. Les sous-sols et les soupentes, ainsi que les pièces dans les bâtiments existants (voire historique) connaissent ainsi une renaissance. Cela augmente la valeur des biens immobiliers, protège la construction contre l'humidité et entraînent des économies durables d'énergie. Comme FOAMGLAS® ne contient aucun produit nocif et est irréprochable sur le plan écologique, il participe au maintien d'un air ambiant propre, climatiquement confortable et biologiquement sain. Pour cette raison, les systèmes d'isolation intérieure FOAMGLAS® sont de plus en plus fréquemment utilisés dans bon nombre de bâtiments publics, comme les musées, les hôpitaux, les églises ou les écoles, mais aussi dans les habitations privées.

- 1 Rotonde, Bonne-Voie, GDL, ADK Architecte
- 2 Centres de brûlés, Nederoverheembeek, B, VK Studio
- 3 Immeuble collectif, Töpferpark, Möhlin, CH



FOAMGLAS®



Isolation durable et compacte des toitures plates

La toiture compacte FOAMGLAS® résiste aux infiltrations.

La toiture plate est un important champ d'application de l'isolant FOAMGLAS®. Sur les surfaces de toiture en béton, les toitures compactes FOAMGLAS® ont fait leurs preuves depuis plus de 50 ans, même dans les contraintes physiques les plus difficiles. Avec ce système, toutes les couches de la toiture sont collées de manière compacte, plane et complète avec le support. Les avantages: une grande sécurité et une longue durée d'utilisation.



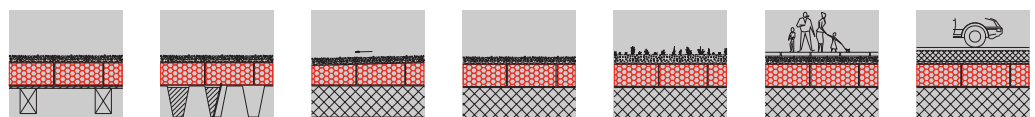
Avec la toiture compacte FOAMGLAS®, toutes les couches sont adhérentes entre elles sans le moindre interstice. Toute pénétration d'eau dans les couches est donc impossible. Le système empêche l'humidification sur et sous la couche isolante et l'infiltration d'eau. Les systèmes d'étanchéité comportant un élément aussi stable et étanche ont une fiabilité et une durabilité inégalée.

La toiture compacte FOAMGLAS® peut être employée pour tout type de destination: terrasses accessible, inaccessible ou verte, passage piétonnier, parking pour véhicules légers et lourds. On peut aussi très aisément changer ultérieurement l'utilisation de la toiture car le système d'isolation répond aux conditions nécessaires. Les plaques FOAMGLAS® à forme de pente intégrée (Tapered Roof System) représentent une solution intéressante, tant sur le plan économique que technique. Il n'y a plus besoin de chapes pour créer la pente et la protection thermique est également améliorée.

Sur les toitures en tôles d'acier nervurées (T.A.N.), on peut employer le FOAMGLAS® READY BOARD ou les plaques FOAMGLAS® en cas de contraintes physiques plus importantes. Les plaques FOAMGLAS® sont collées au bitume chaud. Le FOAMGLAS® READY BOARD est collé avec la colle à froid. Grâce à sa rigidité, l'effet collaborant (appelé effet de dalle) du FOAMGLAS® permet de rigidifier la structure T.A.N.

Les systèmes d'étanchéité sont mis en œuvre en pleine adhérence par collage ou soudage. Aucune fixation mécanique ne traverse la toiture; la continuité thermique, pare-vapeur et l'étanchéité sont réalisées pour un résultat efficace et durable. Des solutions voisines pour les supports en bois existent également.

- 1 Berlaymont, Bruxelles, B, Architectes P. Lallemand, S. Beckers, W. Van Campenhout
- 2 Bureau Covent Garden, Bruxelles, B, Art & Build Architect



FOAMGLAS®



Isolation esthétique et des toitures métalliques

Avantage: système de fixation sans ponts thermiques

La toiture compacte FOAMGLAS® convient également parfaitement comme support isolant pour les toitures métalliques non ventilées. Tous les modes de revêtement sont possibles, sans ponts thermiques, avec une grande sécurité quant à la physique du bâtiment, c'est aussi une solution économique. Elle fournit aux architectes et aux maîtres d'ouvrage de nombreuses possibilités, afin de réaliser des couvertures et revêtements métalliques esthétiques et irréprochables sur le plan technique, avec une isolation sûre et d'une grande durabilité.



Les types de couverture peuvent être réalisés avec la technique à joints debouts, ou à l'aide de profilés préfabriqués. Des plaquettes spécifiques en acier galvanisé incrustées sur chantier dans l'isolant constituent les points de fixation nécessaires, sans aucun pont thermique, préservant la continuité thermique et pare-vapeur du FOAMGLAS®.

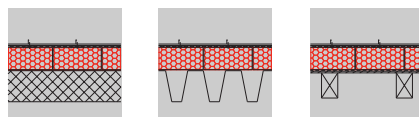
La grande stabilité dimensionnelle et la rigidité du FOAMGLAS® de même que son étanchéité permettent de réaliser des couvertures chaudes très fiables car l'humidité ne peut avoir accès à l'intérieur de la toiture. Il est ainsi inutile de ventiler le complexe et la résistance thermique est garantie dans le temps.

FOAMGLAS® rend superflu les fixations mécaniques supplémentaires et les perforations de la sous-face de la toiture. En outre, la toiture compacte FOAMGLAS® constitue une sous-toiture étanche à l'eau sous le revêtement métal-

lique. Grâce à la solidité durable du complexe, la formation tant redoutée de congères ne prête à aucune conséquence néfaste avec une toiture métallique FOAMGLAS® bien conçue.

Le système d'isolation collé exclu toute déperdition thermique due au passage d'air. Qui plus est toute fixation par vis apporte un risque de manque d'étanchéité, mais aussi sous la forme de possibles accumulations d'eau de condensation sur les dispositifs de fixation, à l'intérieur du bâtiment. Cette condensation sur les surfaces métalliques peut en outre occasionner des phénomènes de corrosion. Mais avec le système de fixation innovant et collé de FOAMGLAS®, tous ces risques sont exclus. La toiture dans son ensemble est efficace et durable.

- 1 Gare à Mons, B, Architectes Derwidue & Brouillard
- 2 Centre National Sportif et Culturel, D'Coque, Luxembourg Kirchberg, GDL, Architecte Roger Taillibert



FOAMGLAS®



La solution définitive aux ponts thermiques

**FOAMGLAS
PERINSUL®: le chaînon
indispensable dans la
maçonnerie.**

Les ponts thermiques ont de très grandes conséquences sur le niveau global de l'isolation d'un bâtiment parce qu'ils entraînent une perte d'énergie non négligeable. Du fait que la température de surface est moins élevée à cet endroit, il peut y avoir une condensation d'air qui engendre des problèmes d'humidité et de moisissures. Les ponts thermiques augmentent également le niveau K et E du bâtiment. Le supplément est de 3 à 10 points K. Il est donc important de construire en évitant les ponts thermiques. D'autant que résoudre les ponts thermiques après la construction du bâtiment est bien souvent impossible.



Afin d'éviter tout pont thermique, l'isolant thermique FOAMGLAS® PERINSUL a été spécialement développé, il s'agit de blocs qui résistent à la pression de murs porteurs et à l'humidité et qui sont incorporés à la maçonnerie. Les applications sont multiples: en dessous d'une maçonnerie, d'une poutre, d'un seuil ou de murs porteurs. La fabrication des blocs FOAMGLAS® PERINSUL est réalisée en Europe et soumise à un contrôle de qualité stricte et toutes les certifications nécessaires ont été obtenues.

Tous les matériaux utilisés pour éviter les ponts thermiques répondent – à juste titre – aux exigences les plus élevées. Les blocs isolants de FOAMGLAS® PERINSUL sont appliqués avec succès déjà depuis 30 ans. Depuis lors, ils prouvent largement leur qualité dans la construction. FOAMGLAS® PERINSUL évite totalement les ponts thermiques. Ces blocs isolants ne sont pas composés de différents matériaux, ni conçus en plusieurs couches avec des caractéristiques différentes mais comportant un seul matériau: le verre cellulaire. Grâce à cette composition, le produit résiste à une très haute compression sans déformation et garde son pouvoir isolant. Les blocs isolants FOAMGLAS® PERINSUL sont de plus résistants à l'acide, aux rongeurs et aux micro-organismes, ils sont également incombustibles. Vu leur étanchéité à la vapeur, les blocs

isolants FOAMGLAS® PERINSUL évitent tout risque de condensation. Dès lors, l'apparition des moisissures aussi bien en surface que dans la masse n'est plus à craindre. Enfin, ils sont faciles à mettre en œuvre par le maçon.

Les blocs isolants FOAMGLAS® PERINSUL combinent une isolation thermique durable avec une très haute résistance à la compression, une étanchéité totale à l'eau et une très longue durée de vie. Les blocs isolants peuvent être chargés jusqu'à leur valeur de calcul sans aucune déformation. Les blocs conservent leur fonction portante et constructive. Cette résistance à la compression exceptionnelle est prouvée par des attestations et expertises européennes. Elle garantit une répartition des charges uniforme dans la maçonnerie ce qui exclu des tensions élevées pouvant entraîner des fissures incontrôlées. Ils sont de plus insensibles aux conditions atmosphériques. Contrairement aux briques isolantes poreuses, les blocs isolants FOAMGLAS® PERINSUL restent secs, même après plusieurs jours d'infiltration ou d'inondations. L'isolant FOAMGLAS® reste en permanence étanche à l'eau. Les cellules de verre hermétiquement fermées garantissent une valeur d'isolation constante dans le temps et en toutes les circonstances.

- 1 Telindus, Haasrode, B, Architectes Crepain & Binst
- 2 OPZ, Rekem, B, Architectes De Vloed, Verstraeten, VK Studio

Les économies, aussi une question de durabilité

Les maîtres d'ouvrage prévoyants et les investisseurs avisés choisissent une isolation thermique efficace et durable afin d'éviter toute dépense inutile. Afin de garantir une économie à long terme, l'enveloppe du bâtiment exige de la fiabilité et de la durabilité ainsi qu'une parfaite maîtrise de la déperdition énergétique via les parois: toiture, façades et sol. Minéral à 100 %, composé de petites cellules de verre étanches à l'eau, à la vapeur et à l'air, FOAMGLAS® est LA solution thermique. Les bâtiments isolés en verre cellulaire sont économiques et sécurisés, pour toute leur vie.



1



2



3



4

- 1 Gare de Charleroi- Sud
Architecte SNCB, B,
Architectes Lefebvre &
Sergent
- 2 Bureau Covent Garden,
Bruxelles, B, Art & Build
Architect
- 3 Réservoir d'eau,
Leudelange, GDL, Schemel
Wirtz Architectes
- 4 Maison familiale Majerus-
Junker, Diekirch, GDL,
Architectes morph4

FOAMGLAS®

FOAMGLAS®

Pittsburgh Corning Europe s.a.
Département Ventes Belgique et G.D. Luxembourg
Lasne Business Park, Bât. B
Chaussée de Louvain 431
B-1380 Lasne
Tél. + 32 (0)2 352 31 82, Fax + 32 (0)2 353 15 99
info@foamglas.be

FOAMGLAS® Luxembourg
White House Business Center
57, Route de Longwy
L-8080 Bertrange
Tél. + 352 26 92 37 21, Fax + 352 26 92 37 40
info@foamglas.lu

www.foamglas.be
www.foamglas.lu