

Przewodnik zastosowań dla całego budynku

FOAMGLAS®

Kompleksowa termoizolacja szkłem komórkowym

www.foamglas.pl

FOAMGLAS®
Building

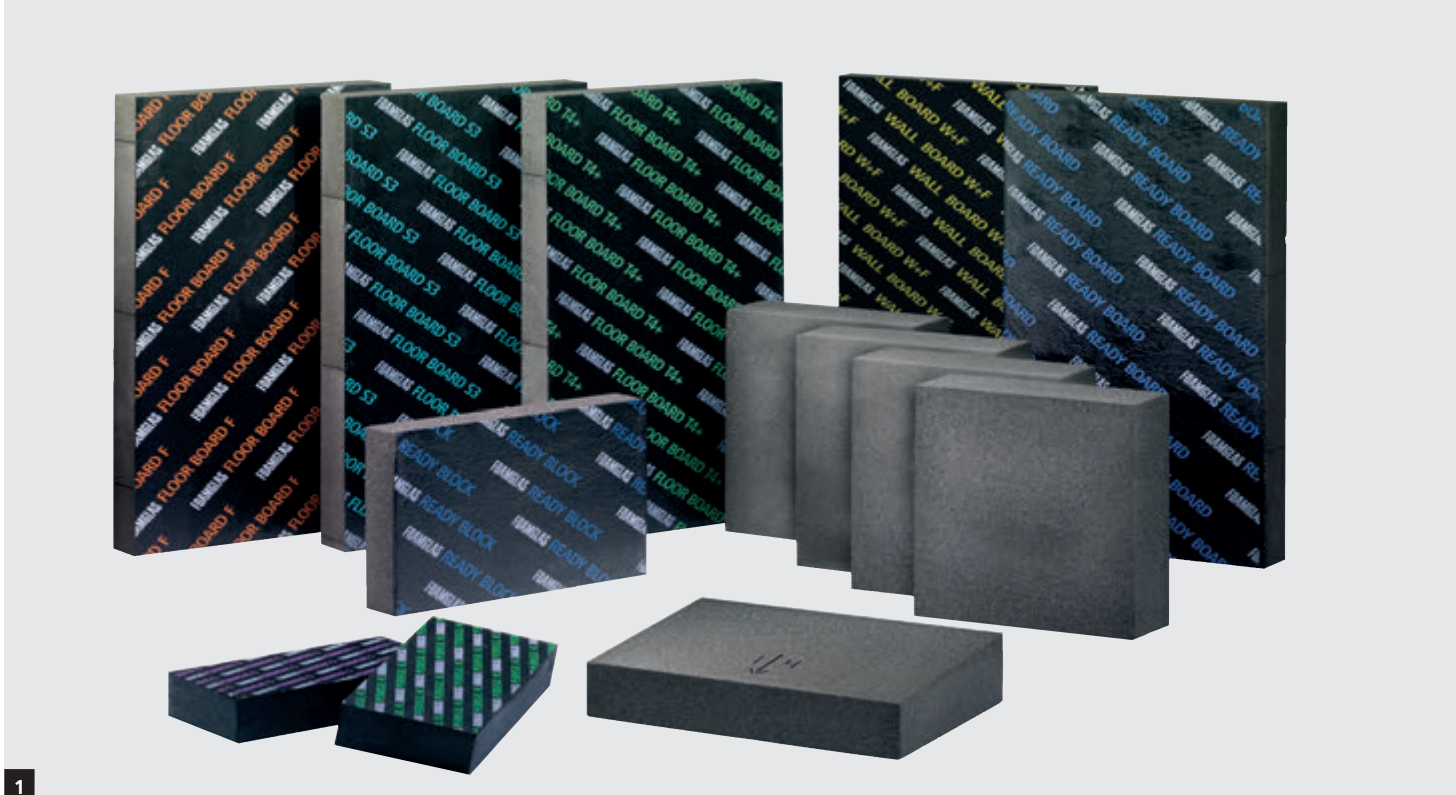


- Dachy, tarasy, dachy parkingowe
- Strefy obciążone urządzeniami
- Lądowiska, podjazdy, posadzki
- Konstrukcje podziemne
- Fasady i elewacje, cokoły
- Eliminacja mostków termicznych

- Zastosowania wewnętrzne
- Szachty wentylacyjne
- Zastosowania na styku ściana-płyta fundamentowa
- Stabilne progi pod stolarkami, drzwiami tarasowymi

Spis treści

| | |
|---|----|
| Czym jest izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® | 4 |
| - Proces produkcyjny | 5 |
| - Właściwości i zalety FOAMGLAS® | 6 |
| - Ekologia i zrównoważony rozwój | 7 |
| Zastosowanie FOAMGLAS® | 9 |
| Dachy płaskie | 10 |
| - Dachy płaskie na strukturach betonowych, drewnianych i metalowych | 10 |
| - Izolacja skośna dachów płaskich | 14 |
| - Dachy zielone | 16 |
| - Dachy uczęszczane (tarasy, dachy zielone, pojazdy, M & E, itp.) | 18 |
| - Dachy metalowe z łączeniem na rąbek stojący | 20 |
| Fasada | 22 |
| - System EWI, tynki izolowane | 22 |
| - Systemy okładzin elewacyjnych | 24 |
| Struktury podziemne | 26 |
| - Ściany podziemne | 26 |
| - Podłogi podziemne | 28 |
| Wnętrza | 30 |
| - Ściany, podłogi, stropy | 30 |
| Budynki o wysokiej wilgotności | |
| - Ograniczanie ryzyka kondensacji międzywarstwowej | 32 |
| Eliminacja mostków termicznych w warstwach i elementach nośnych | 34 |
| - Stabilne podłoże na stuku ściana i płyta fundamentowa oraz gzymsy, progi, itp. | 34 |
| Obiekty referencyjne | 36 |
| Kontakt | 47 |
| Wsparcie techniczne | 47 |



1

Czym jest izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS®

W 1937 roku firma Pittsburgh Corning Corporation uruchomiła swoją pierwszą fabrykę szkła komórkowego w stanie Pittsburgh w USA. Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® to efekt ponad 75 lat nieustannej pracy nad sprawnością użytkową i jakością naszych wyrobów. FOAMGLAS® pochodzi z europejskich zakładów produkcyjnych; ostatni z nich otwarto w 2008 roku w czeskiej miejscowości Klášterec. Planowana jest budowa nowych zakładów i biur technicznych, które obsłużą gospodarki rozwijające się na terenie całego świata, m.in. Yantai w Chinach.

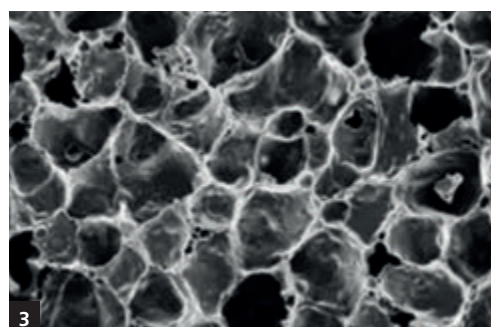
Wytrzymały materiał budowlany

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® jest lekkim i wytrzymałym materiałem budowlanym. Szczelnie zamknięte komórki szklane zapobiegają przenikaniu cieczy, gazów i pary.

- 1 Asortyment FOAMGLAS®.
- 2 Inspekcja bloku izolacyjnego FOAMGLAS® podczas produkcji.
- 3 Mikroskopowy obraz szkła komórkowego FOAMGLAS®.
- 4 Kontrola jakości gotowego wyrobu.



2



3

Całkowicie nieorganiczna i zbudowana z komórek szczelnie zamkniętych izolacja FOAMGLAS® charakteryzuje się unikalnymi właściwościami fizycznymi. Ten wysoce wytrzymały materiał budowlany jest w stanie sprostać najbardziej wymagającym warunkom. FOAMGLAS® cechuje potwierdzona trwałość i niezawodność gwarantowana na cały okres użytkowania budynku.

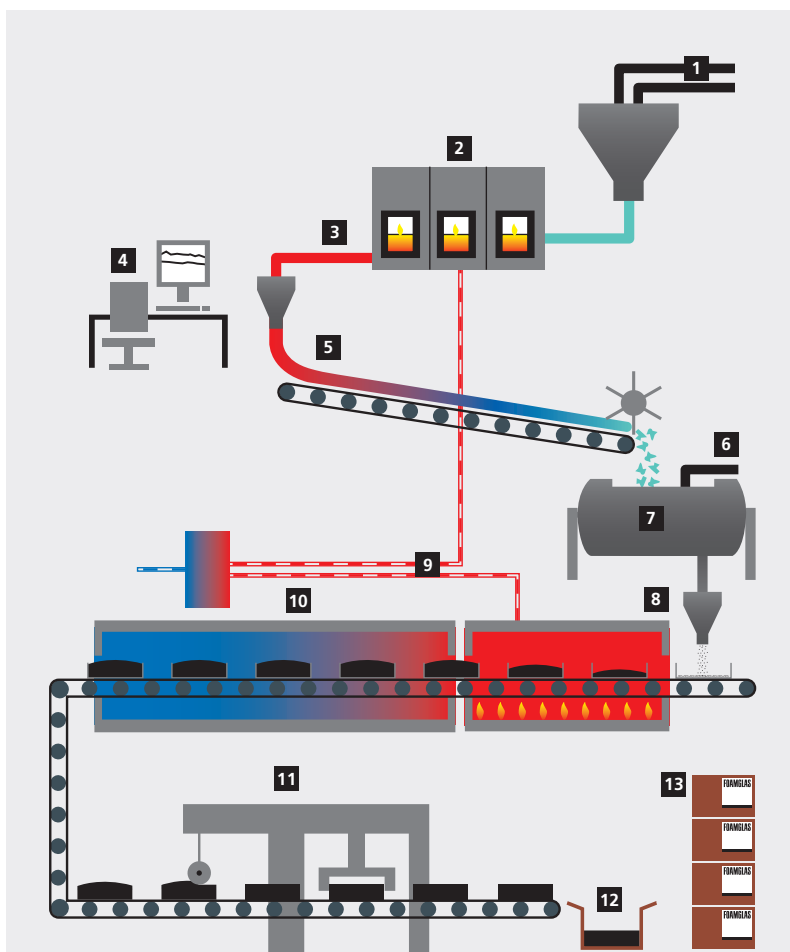
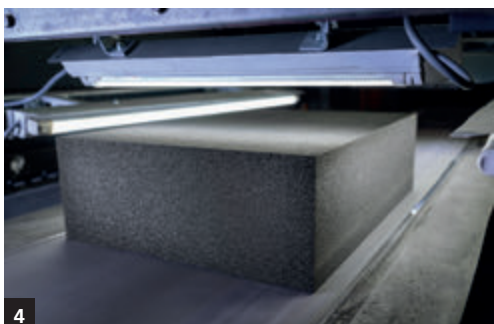
Wszelkie korekty przeprowadzane podczas procesu produkcyjnego wpływają na gęstość szkła komórkowego, co z kolei zmienia przewodnictwo cieplne. Materiały o niskiej gęstości mają mniejszą wartość przewodnictwa termicznego i stosowane są do podbić, ścian i fasad. Gdy wymagana jest wyższa wytrzymałość na ściskanie, stosuje się szkło komórkowe o zwiększonej gęstości.

Proces produkcyjny

FOAMGLAS® wytwarza się w co najmniej 60% z odzyskanego szkła i szeroko dostępnych zasobów naturalnych.

Połączenie surowców i pełna kontrola nad procesem produkcyjnym stanowią o niepowtarzalnych właściwościach FOAMGLAS®. Charakterystyczna struktura hermetycznie zamkniętych komórek szklanych gwarantuje paroszczelność, wodoodporność i nadzwyczajną wytrzymałość konstrukcji.

Do celów budowlanych dostępne są rozmaite płyty i bloki izolacyjne, występujące w wielu odmianach, o różnych parametrach i grubościach.



Proces produkcyjny FOAMGLAS®

- 1 Surowce dzielone na partie i następnie mieszane
- 2 Piec do wytapiania
- 3 Stopione szkło przelewane z pieca do wytapiania
- 4 Pomieszczenie kontrolne do nadzoru produkcji
- 5 Szkło przelewane na przenośnik taśmowy, gdzie następuje wychłodzenie, a następnie kierowane do młyna kulowego
- 6 Młyn kulowy jest wypełniany wychłodzonym szkłem.
- 7 Młyn kulowy mieli składniki do postaci drobnego pyłu, który następnie ładowany jest na tace ze stali nierdzewnej.
- 8 Wypełnione tace przechodzą przez piec o temp. 850 °C; zachodzi naturalny proces utlenienia. Szczelne komórki próżniowe tworzą się w masie szklanej i układają w unikalną strukturę komórkową.
- 9 Odzyskiwanie energii cieplnej
- 10 Aby wyeliminować naprężenia termiczne, produkty FOAMGLAS® poddawane są kontrolowanemu procesowi wychładzania.
- 11 Elementy FOAMGLAS® cięte są do odpowiednich wymiarów. Wszelkie pozostałości powracają do początkowych etapów procesu produkcyjnego.
- 12 Wyroby FOAMGLAS® są pakowane i etykietowane.
- 13 Gotowe wyroby FOAMGLAS® są przechowywane i przygotowywane do transportu.

Właściwości i zalety FOAMGLAS®



- 1 Wodoodporność** FOAMGLAS® zbudowany jest z czystego szkła o hermetycznie zamkniętej strukturze komórkowej. Jest on w pełni wodoodporny, a w swej strukturze wodoszczelny.
Zaleta: Struktura szczelnokomórkowa zapobiega pochłanianiu, absorpcji i przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.
- 2 Odporność na szkodniki** FOAMGLAS® nie gnije, jest nieorganiczny, odporny na szkodniki i uniemożliwia rozwój bakterii i grzybów.
Zaleta: Jest to idealny wybór, gdy izolacja znajduje się za fasadą lub ma kontakt z gruntem.
- 3 Odporność na ściskanie** FOAMGLAS® wytrzymuje znaczne obciążenia naciskowe, bez osiadania i pęcznienia.
Zaleta: Wzorowy materiał izolacyjny do obszarów nośnych, takich jak fundamenty, podłogi, przejścia, tarasy, dachy zielone, balkony, parkingi oraz M&E.
- 4 Ognioodporność** FOAMGLAS® zbudowany jest z czystego szkła, jest nietoksyczny i niepalny.
Zaleta: Nie ulega zapłonowi, nie podtrzymuje ognia, nie wytwarza spalin, nie stanowi zagrożenia pożarowego. Właściwości przeciwpożarowe: klasyfikacja zgodnie z EN 13501: A1, niepalne; klasyfikacja zgodnie z ASTM E 84, wydzielanie dymu i rozprzestrzenianie ognia – zero.
- 5 Szczelność** FOAMGLAS® zbudowany jest z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporny na przenikanie gazów i pary.
Zaleta: FOAMGLAS® charakteryzuje się paroszczelnością, stanowi izolację i barierę parową w jednym. Zapobiega również kondensacji pary wodnej w materiale.
- 6 Stabilność wymiarowa** FOAMGLAS® ma niski współczynnik ruchów termicznych, mieszczący się w tym samym zakresie co w przypadku betonu i stali.
Zaleta: Może być klejony do konstrukcji, bez mechanicznych mocowań, dzięki czemu unikamy powstawania mostków termicznych.
- 7 Odporność na kwasy i substancje chemiczne** FOAMGLAS® składa się z czystego szkła odpornego na działanie organicznych rozpuszczalników i kwasów.
Zaleta: Wytrzymuje agresywne środki i trudne warunki środowiskowe.
- 8 Łatwość cięcia** FOAMGLAS® składa się z czystego szkła. Jest łatwy i przyjazny w obróbce.
Zaleta: Materiał nietoksyczny, nie stanowi zagrożenia, nie zanieczyszcza zwierciadła wód gruntowych i nadaje się do cięcia za pomocą narzędzi ręcznych.
- 9 Ekologia** FOAMGLAS® wykonano w co najmniej 60% z odzyskanego szkła. GWP < 1,5, ODP = 0. Wolne od szkodliwych środków ogniochronnych i gazopochodnych.
Zaleta: FOAMGLAS® można poddać recyklingowi i wykorzystać w 100%-ach do powtórnego przetworzenia.





1

- 1 Kew Gardens, Londyn; Temperate House. Zdjęcie: David Iliff.
- 2 FOAMGLAS® produkuje się przy użyciu certyfikowanej energii zielonej z elektrowni wodnych.

Ekologia i zrównoważony rozwój

Dobór zrównoważonych ekologicznie produktów stanowi istotną część procesu projektowego. Izolacja FOAMGLAS® spełnia najwyższe normy.

Izolacja FOAMGLAS® wytwarzana jest w co najmniej 60% z miejscowo odzyskanego szkła, pochodzącego m.in. ze złomowanych pojazdów i odpadów z przemysłu okienniczego. Surowce są mineralne i szeroko dostępne.

Racjonalne gospodarowanie środowiskiem naturalnym

Fabrykę FOAMGLAS® w belgijskiej miejscowości Tessenderlo zasila certyfikowana energia zielona z norweskich i francuskich elektrowni wodnych. Wykorzystanie zielonej energii jest jednym z elementów naszego zaangażowania w zmniejszanie energochłonności procesów produkcyjnych. Więcej informacji o strategii energetycznej można znaleźć w „Deklaracji środowiskowej wyrobu”.

Hermeticznie szczelna izolacja z komórek szklanych FOAMGLAS® jest wytwarzana w sposób naturalny, jest wolna od szkodliwych środków ogniochronnych i gazopochodnych. Podczas produkcji nie stosuje się chemikaliów mutagennych ani kancerogennych.

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® nie zawiera związków organicznych, substancji olejowych lub olejopochodnych, toksycznych ani łatwopalnych.

FOAMGLAS® to materiał obojętny i nietoksyczny.

Po przekroczeniu okresu trwałości użytkowej FOAMGLAS® można bezpiecznie wykorzystać do recyklingu lub jako element architektury krajobrazowej.

Europejska organizacja Natureplus bada pochodzenie surowców i materiałów odzyskanych, stosowanych przez producenta. Natureplus zwraca uwagę na wpływ środowiskowy procesu produkcyjnego i prac realizowanych na placach budowy. Poddaje ocenie istniejące oraz planowane polityki środowiskowe i wywiera nacisk na rząd, licząc na zmianę podejścia do prac budowlanych i promując wykorzystanie zrównoważonych i odzyskanych materiałów budowlanych <http://www.natureplus.org/>.

Ośrodki produkcyjne FOAMGLAS® spełniają surowe normy środowiskowe i dysponują akredytacją ISO 14001. Szczegóły zawarto w Deklaracji Środowiskowej Produktu FOAMGLAS® (EPD), czyli niezależnie sporządzonym raporcie służącym do oceny eko-charakterystyki materiałów.

Izolacja FOAMGLAS® charakteryzuje się potencjałem tworzenia efektu cieplarnianego poniżej 1,5 i potencjałem niszczenia warstwy ozonowej równym zero!



2

LEED® v4 oraz FOAMGLAS® jako ekologiczne wyroby budowlane.

LEED® to międzynarodowy system akredytacji dot. ekologii budowlanej, pozwalający stwierdzić, czy budynek lub kompleks zaprojektowano i wybudowano zgodnie ze strategią usprawniania wydajności w obrębie najistotniejszych parametrów: oszczędności energii, gospodarowania wodą i redukcji emisji CO₂, jakości środowiska wewnętrznego, racjonalnego gospodarowania środowiskiem naturalnym i zasobami oraz wrażliwością na ich wpływ.

Izolacja FOAMGLAS® może pomóc w uzyskaniu punktów LEED® v4, jako że projekty budowlane realizuje się przy użyciu zasobów odzyskanych i zrównoważonych. Choć sam wyrób lub materiał nie jest w stanie uzyskać punktów LEED®, izolacja FOAMGLAS® może służyć jako element strategii zdobywania punktów w kilku kategoriach.

Inne programy dot. ekologii

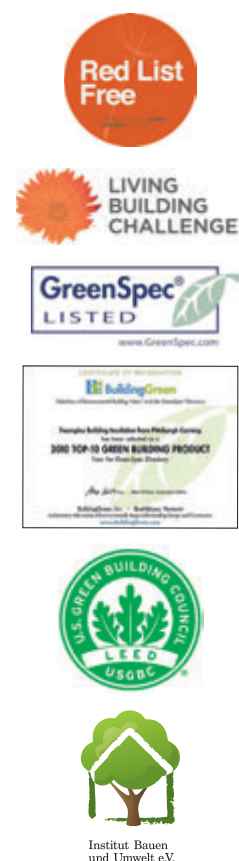
Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS®

to produkt niezawierający substancji wymienionych na czerwonej liście **Living Building Challenge**.

Certyfikacja jest częścią programu przejrzystości składu zarządzanego przez Living Building Challenge i International Living Future Institute. Program Living Building Challenges wymaga od producentów podawania listy składników w trosce o zachowanie przejrzystości praktyk rynkowych. Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® nie zawiera CFC, HCFC ani innych niebezpiecznych materiałów i związków. Oznaczenia RED LIST FREE przyznane produktom FOAMGLAS® znajdują się w bazie danych fundacji International Living Future: FGL-0001 / FGLz-0002.

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® znajduje się na liście **GreenSpec®** dzięki uplasowaniu się w TOP 10 ekologicznych produktów BuildingGreen, Inc.

W Rosji produktem FOAMGLAS® przyznano tytuł **e3 label** w uznaniu za potwierdzone walory ekologiczne.



LEED® v4 kategorie punktów izolacji FOAMGLAS®

Zrównoważone zakłady – Dach zielony

LEED-NC Credit 6 – zarządzanie wodą deszczową

LEED-NC Credit 7.1 – efekty wyspy ciepła na dachu

Izolacja FOAMGLAS® może stanowić element dachu porośniętego, co stanowi zrównoważoną strategię do uzyskania punktów dla zakładów zrównoważonych.

Energia i atmosfera – wydajność energetyczna i Gospodarowanie środkami chłodzącymi

LEED-NC Prerequisite 2 – minimalna sprawność energetyczna LEED-NC Credit 1 – optymalizacja sprawności energetycznej

W programie oceny LEED® można uzyskać do 19 punktów za poprawę wydajności energetycznej. Izolacja FOAMGLAS® może posłużyć jako strategia uzyskiwania wymaganej sprawności energetycznej i ograniczania energochłonności.

LEED-NC Credits 4.1 oraz 4.2 – materiał odzyskany

Izolację FOAMGLAS® opartą na materiałach odzyskanych można uwzględnić w obliczeniu całkowitej ilości odzyskanych materiałów w budynku.

Materiały i zasoby – odzyskiwane, odzyskiwany materiał oraz Materiał Regionalny

LEED-NC Credits 2.1 oraz 2.2 – gospodarowanie odpadami budowlanymi

Odpady z izolacji FOAMGLAS® można poddawać recyklingowi

LEED-NC Credit 4 – zaawansowane gospodarowanie środkami chłodzącymi

LEED-NC Credits 5.1 oraz 5.2 – materiały regionalny

Niemal 75% (wagowo) surowców wykorzystywanych do produkcji izolacji ze szkła komórkowego FOAMGLAS® pochodzi z obszarów leżących w promieniu najwyżej 500 mil od jednostek produkcyjnych.




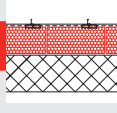




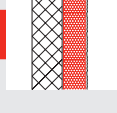
Jakość środowiska wewnętrznego – materiały o niskim poziomie emisji

LEED-NC Credit 4 – materiały o niskim poziomie emisji

Choć niniejszy fragment nie dotyczy izolacji, stosowanie FOAMGLAS® eliminuje kolejne potencjalne źródło lotnych związków chemicznych w budynku. Kleje i uszczelnienia o niskiej emisji lotnych związków chemicznych sprzedawane przez Pittsburgh Corning mogą służyć jako element takiej strategii.

Pittsburgh Corning FOAMGLAS® angażuje się w prowadzenie działalności w sposób odpowiedzialny za środowisko oraz chroni przestrzeń publiczną, pracowników oraz krajowe zasoby naturalne. Praktyki środowiskowe Pittsburgh Corning są zgodne z wszystkimi odnośnymi przepisami środowiskowymi.

FOAMGLAS® Miejsca zastosowań

| | | | | | Strona | |
|--|---|---|---|---|---|----|
| 1. Dachy płaskie |  |  |  |  |  | 10 |
| 2. Dachy płaskie z zadany ym spadkiem |  |  |  |  |  | 14 |
| 3. Dachy zielone, tarasy |  |  |  |  |  | 16 |
| 4. Dachy użytkowe, parkingowe |  |  |  |  |  | 18 |
| 5. Dachy metalowe z łączeniem na rąbek stojący |  |  |  |  |  | 20 |
| 6. Fasady, elewacje |  |  |  |  |  | 22 |
| 7. Struktury podziemne |  |  |  |  |  | 26 |
| 8. Wnętrza: ściany, podłogi, stropy |  |  |  |  |  | 32 |
| 9. Budynki o wysokiej wilgotności |  |  |  |  |  | 34 |
| 10. Eliminacja mostków termicznych |  |  |  |  |  | 36 |



Dachy płaskie: dachy płaskie na podłożach betonowych, drewnianych i metalowych

Dach stanowi istotny element budynku. Dachy płaskie mają szereg zastosowań, np. jako parkingi, przejścia, place zabaw, tarasy i platformy ME. Dach płaski musi gwarantować niezawodną ochronę termiczną i wodoszczelność na przestrzeni całego okresu trwałości użytkowej budynku.

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® to idealne rozwiązanie do większości skomplikowanych przegród dachowych. Dzięki szczelnej strukturze komórkowej, zdolności utrzymania znacznych obciążeń naciskowych i trwałych właściwości termicznych FOAMGLAS® z powodzeniem znosi próbę czasu.

Właściwości i zalety techniczne

■ Obciążenia naciskowe

FOAMGLAS® wytrzymuje znaczne obciążenie naciskowe bez osiadania i pełzania. To wzorowy materiał izolacyjny do obszarów nośnych, takich jak fundamenty, podłogi, przejścia, tarasy, dachy zielone, balkony, parkingi oraz ME.

- 1 Budynek One New Change, St. Paul's, Londyn. Projekt koncepcyjny: Jean Nouvel
Architekt wykonawczy: Sidell Gibson
Izolacja FOAMGLAS® poczucie spokoju
Zdjęcie: EG Focus.
- 2 Atocha Station, Madryt, Hiszpania. Architekt: Rafael Moneo.
- 3 Vnukovo lotnisko, Moskwa.
Architekt: Borzenkov Leonid Leonidovich.
- 4 Benedictine Monastery of Tabgha, Jezioro Galilejskie, Izrael.
Architekt: Prof. Alois Peitz & Hubertus Hillinger, Trier, Niemcy.



2



3



4



Płaską i spadkową izolację FOAMGLAS® można stosować na strukturach betonowych, drewnianych i metalowych.

■ Ogień i spaliny

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła, jest nietoksyczne, nie zapala się, nie podtrzymuje ognia, nie wytwarza spalin, nie stanowi ryzyka pożarowego w obrębie obiektu.

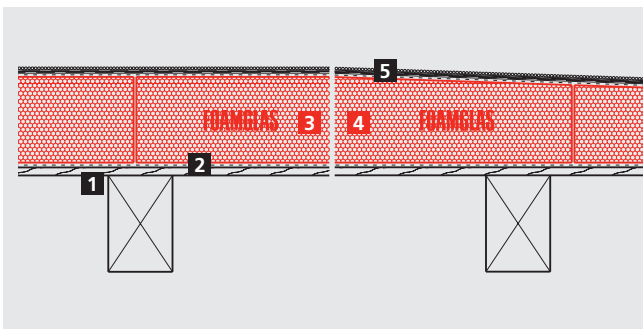
■ Kontrola wody i pary

FOAMGLAS® zbudowane jest z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. Szczelna struktura komórkowa zapobiega przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.

Elementy izolacji FOAMGLAS® i zalecane do niej kleje charakteryzują się znakomitą paroszczelnością. Stanowią skuteczną termoizolację i barierę parową w jednym.

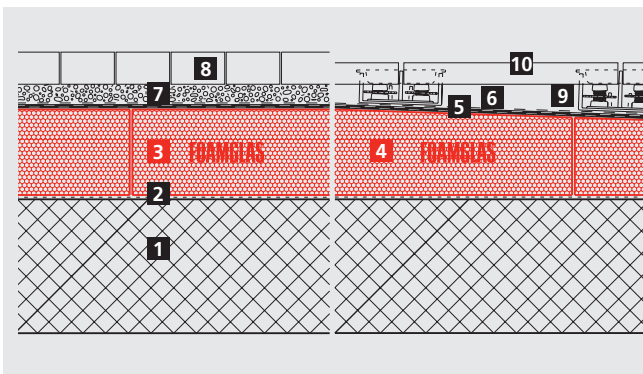
■ Stabilność wymiarowa

FOAMGLAS® charakteryzuje się niskim współczynnikiem ruchów termicznych, mieszczącym się w takim samym zakresie co w przypadku betonu i stali. Daje się łatwo kleić, nie powoduje powstawania mostków termicznych ani rdzewienia mocowań mechanicznych.



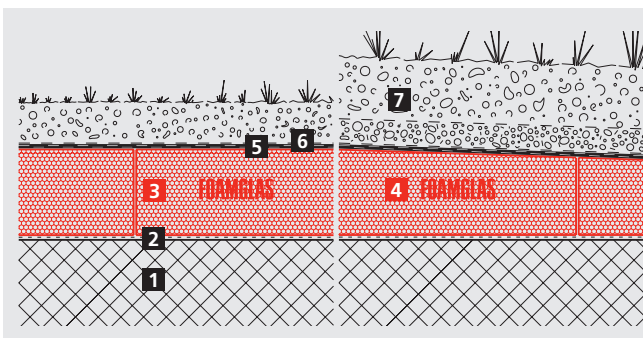
Dach kompaktowy FOAMGLAS® z membraną wodoodporną

- 1 Struktura drewniana
- 2 Warstwa oddzielająca mocowana mechanicznie lub samoprzylepna
- 3 Płyty/bloki FOAMGLAS® nakładane na gorący bitum lub wiązane klejem PC®
- 4 Płyty/bloki spadkowe FOAMGLAS® nakładane na gorący bitum lub wiązane klejem na zimno PC®
- 5 Dwie warstwy wodoodpornych membran bitumicznych, górna warstwa odporna na działanie promieni UV



Dach kompaktowy FOAMGLAS® z płytami betonowymi lub kostką brukową

- 1 Podłoże
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Płyty/bloki FOAMGLAS® nakładane na gorący bitum lub wiązane klejem na zimno PC®
- 4 Płyty/bloki spadkowe FOAMGLAS® nakładane na gorący bitum lub wiązane klejem na zimno PC®
- 5 Dwie warstwy wodoszczelnej membrany bitumicznej.
- 6 Warstwa oddzielająca/ochronna
- 7 Podsypka
- 8 Kostka brukowa
- 9 Wsporniki
- 10 Płyta betonowa



Dach zielony FOAMGLAS® na powierzchni betonowej

- 1 Podłoże betonowe
- 2 Powłoka gruntująca i klej FOAMGLAS®
- 3 Płyty, bloki FOAMGLAS®
- 4 Płyty, bloki spadkowe FOAMGLAS® TAPERED
- 5 Dwie warstwy wodoszczelnej membrany bitumicznej
- 6 Warstwa oddzielająca lub ochronna
- 7 System roślinny (ekstensywny lub intensywny)



1

- 1 Carpet Museum, Baku, Azerbejdżan.
Architekt: Hoffmann - Janz ZT GmbH, Wiedeń.
- 2 Centrum handlowe Southside, Wandsworth w budowie.
- 3 FOAMGLAS® READY BOARD do szybkiego montażu.
- 4 Wodoszczelność przez zgrzewanie

Gotowe rozwiązania do powierzchni stalowych

FOAMGLAS® READY BOARD lub FOAMGLAS® ROOF BOARD można nanieść na powierzchnie metalowe za pomocą kleju. Systemy są szczególnie odporne na oderwanie wskutek działania wiatru i nadają się do budynków o wysokiej wilgoci wewnętrznej. Zaletą jest lekki, łatwy w montażu i odporny na działanie pary dach o długim okresie trwałości użytkowej.

Szybki montaż

FOAMGLAS® READY BOARD lub ROOF BOARD mocowane na powierzchniach metalowych gwarantują znaczne utwardzenie podłoża i ograniczenie ugięć powodowanych przez wiatr i uczęszczanie dachu.

Łatwy montaż FOAMGLAS® READY BOARD / ROOF BOARD pozwala szybciej przeprowadzić program budowlany ku satysfakcji wykonawcy, jak i klienta.



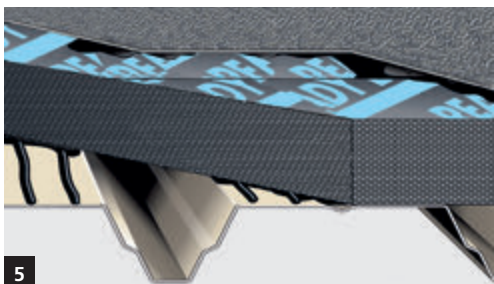
2



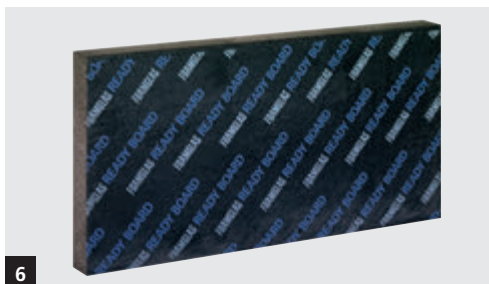
3



4



5



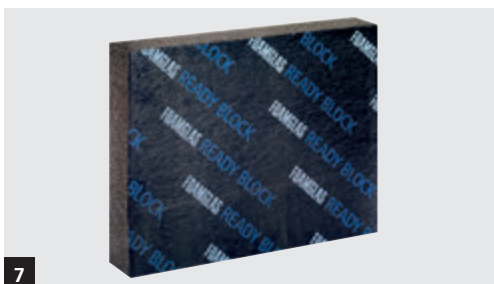
6



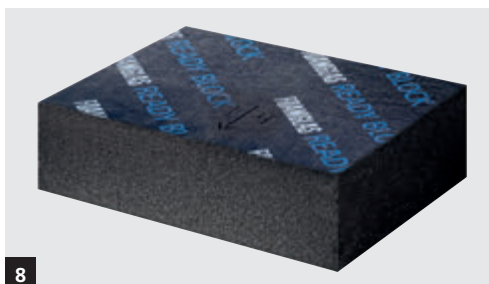
9



10

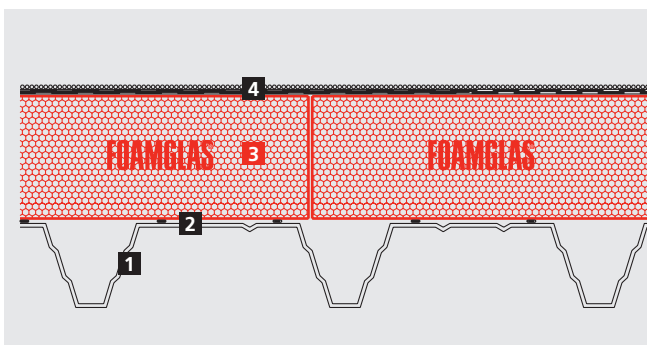


7



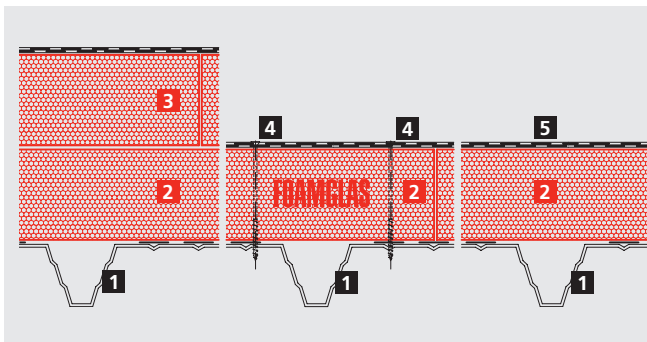
8

- 5 Ready-Roof przekrój.
- 6 FOAMGLAS® READY BOARD, 600 x 1200 mm.
- 7 FOAMGLAS® READY (BLOCK), 450 x 600 mm.
- 8 FOAMGLAS® READY (BLOCK) spadkowe.
- 9 FOAMGLAS® READY BOARD G1 oraz G2, 600 x 1200 mm.
- 10 FOAMGLAS® READY (BLOCK) G1 oraz G2, 450 x 600 mm.



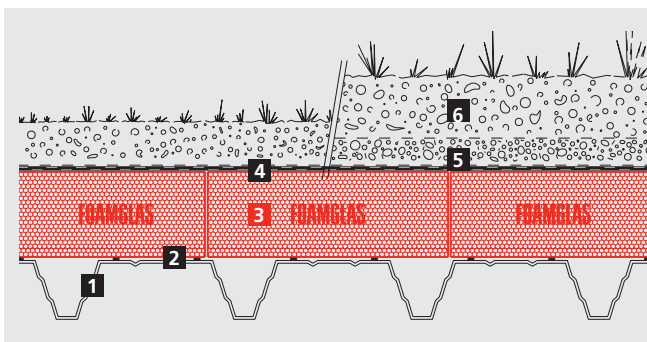
FOAMGLAS® READY BOARD na powierzchni metalowej

- 1 Powierzchnia metalowa
- 2 Odpowiedni klej na zimno
- 3 FOAMGLAS® READY BOARD, wiązane klejem FOAMGLAS®
- 4 Wodoszczelność, 2 warstwy zgrzewanej membrany bitumicznej



FOAMGLAS® ROOF BOARD / READY BOARD na powierzchni metalowej

- 1 Powierzchnia metalowa
- 2 FOAMGLAS® ROOF BOARD G2 lub FOAMGLAS® ROOF BLOCK G1, wiązane klejem
- 3 FOAMGLAS® READY BOARD lub FOAMGLAS® READY (BLOCK) (w przypadku systemów wielowarstwowych)
- 4 Membrana wodoodporna, mocowana mechanicznie
- 5 Membrana wodoodporna z włókniną, wiązana klejem na zimno



FOAMGLAS® READY BOARD na powierzchni metalowej, Green Ready Roof

- 1 Powierzchnia metalowa
- 2 Odpowiedni klej na zimno
- 3 FOAMGLAS® READY BOARD, wiązane klejem FOAMGLAS®
- 4 Hydroizolacja: 2 warstwy zgrzewanej membrany bitumicznej
- 5 Warstwa oddzielająca lub ochronna
- 6 System roślin



Izolacja skośna do dachów płaskich

W przypadku obiektów wielopoziomowych izolację ze szkła komórkowego można wykonać płytami spadkowymi, aby umożliwić odpływ wody. Służy do tego FOAMGLAS® TAPERED.

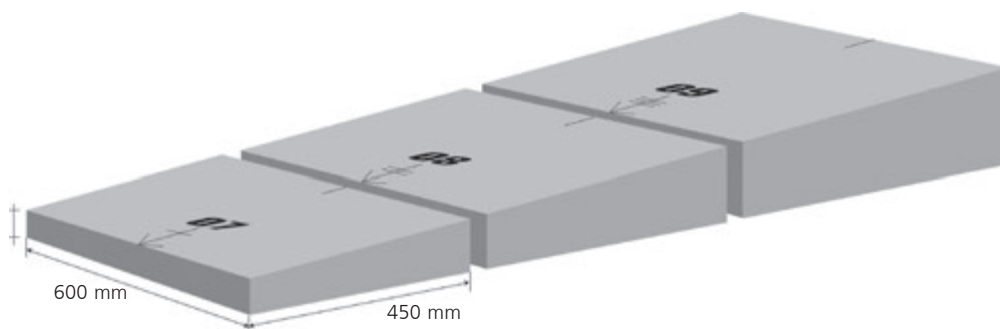
Standardowo w przypadku nowych projektów budowlanych szczegóły architektoniczne i schematy stosuje się tylko jako punkt wyjściowy projektu. Dokładna analiza miejsca może okazać się konieczna.

W przypadku progów, ujęć wody i gzymsów uwzględnia się wysokość maksymalną i minimalną. Pod uwagę bierzemy skos, kierunek drenażu, położenie rynien i odpływów, nie zapominając o tym, że całkowita grubość płyt spadkowych musi spełniać wymogi dot. ochrony termicznej.

Przygotowuje się schemat przedstawiający układ izolacyjnych płyt spadkowych wraz z krytycznymi wartościami wysokości i stosownymi wymiarami. Podczas produkcji każdy blok izolacji ze szkła komórkowego jest pojedynczo ścinany maszynowo, po czym nadawany jest mu niepowtarzalny numer części, odpowiadający położeniu na schemacie.

- 1 Izolacja FOAMGLAS® TAPERED do przestrzeni publicznych: Wejście na stację London Bridge oraz Shard Tower. Architekci: Warsztat Renzo Piano. Architekci wykonawczy: Adamson Associates, London.
- 2 Pavilion's Hall of Volokolamskaya, metro w Moskwie. Architekt: Nekrasov Alexander Vasilyevitch.
- 3 Oznaczenia znajdują się na wszystkich blokach FOAMGLAS® TAPERED i odpowiadają schematowi.
- 4 Kierunek spadku wskazany jest na każdej płycie FOAMGLAS® TAPERED.





Gdzie można stosować izolację FOAMGLAS® TAPERED?

Izolacja FOAMGLAS® TAPERED jest odpowiednia zarówno do nowo budowanych, jak i odnawianych obiektów. Starsze dachy płaskie otrzymują dzięki niej nowe życie wraz ze zwiększoną ochroną termiczną i szczególnymi właściwościami wodno-drenażowymi.

Nachylenie / Skos / Spadek

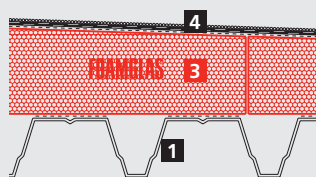
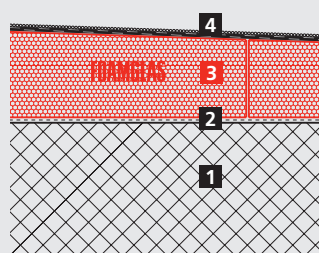
FOAMGLAS® występuje w szerokiej gamie standardowych skosów, które sprostają wszelkim wymogom.

Wsparcie projektowe

W celu uzyskania wsparcia przy projektowaniu izolacji FOAMGLAS® TAPERED należy skontaktować się z FOAMGLAS®, w Polsce



Schematy tworzy się za pomocą specjalnego oprogramowania CAD na zamówienie.



System izolacji FOAMGLAS® TAPERED

- 1 Powierzchnia metalowa
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Płyty/bloki FOAMGLAS® ze skośną powierzchnią górną, układane w gorącym bitum lub wiązane klejami na zimno PC®.
- 4 Dwie warstwy wodoodpornych membran bitumicznych, górna warstwa odporna na działanie promieni UV



1

Dachy zielone

Dach zielony FOAMGLAS® można zaprojektować jako system intensywny lub ekstensywny. W zależności od warunków strukturalnych nadaje się do powierzchni betonowych, stalowych lub drewnianych. Architekci wybierają izolację FOAMGLAS® do realizacji projektów dachów zielonych ze względu na niezrównaną wytrzymałość na ściskanie i gwarancję wodoszczelności.

Wymagania dot. wilgoci na dachach zielonych

Dachy z obszarami obsadzonymi roślinami ekspozowane są na parę i wilgoć. Szkielet komórkowy FOAMGLAS® jest paroszczelny, w obrębie izolacji **nigdy** nie zachodzi kondensacja, co oznacza, że starzenie termiczne **nie** ma miejsca.

Korzyść dla dachów zielonych: Odporność na korzenie, szkodniki, nawozy

Izolacja FOAMGLAS® jest nieorganiczna i wysoce odporna na robactwo i szkodniki. W zamkniętych komórkach szklanych nie zbiera się wilgoć. Izolacja stanowi tarczę chroniącą przed przenikaniem korzeni. Jest odporna na chemikalia i nie podlega uszkodzeniom wskutek działania nawozów.

- 1 Centrum Barbican, London EC2, wybudowane w latach 1971–1982. Architekt: Chamberlain, Powell & Bon. Izolacja FOAMGLAS® tarasów, dachów płaskich i zielonych z asfaltem i roślinami.
- 2 French War Museum, „L’Historial de la Vendée”, Les Lucs-sur-Boulogne. Architekci: Plan 01; oraz Michel Joyau.
- 3 Federacja pracowników (Centre patronal), Paudex, Szwajcaria. Architekt: Pierre & Fabien Steiner SA, Brent
- 4 Politechnika Delft, Holandia. Architekt: Mecanoo Architecten, Delft.



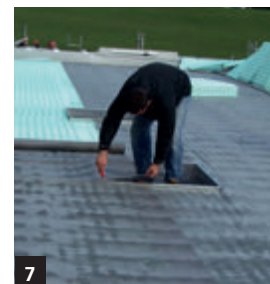
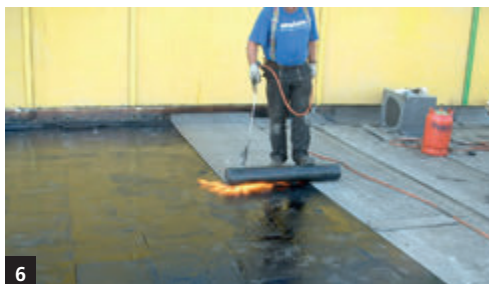
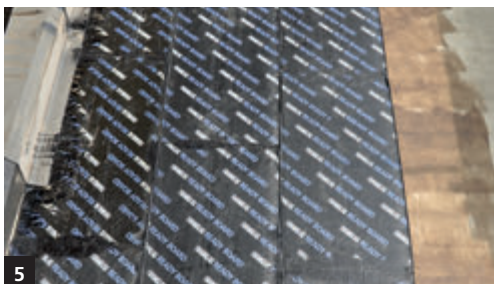
2



3



4



- 5 Zainstalowana izolacja FOAMGLAS®.
- 6 Hydroizolacja bitumiczna termozgrzewalna.
- 7 Montaż warstwy drenażowej i włókniny.

Systemy roślinne

Ekstensywne systemy dachów zielonych składają się z nisko położonego listowia i roślin pokrywających grunt. Nie ma potrzeby odtwarzania grubości gleby czy wymogów dot. nawodnienia i odżywienia typowych dla prawdziwych ogrodów. Warstwa glebowa o grubości 50 do 100 mm jest zdecydowanie wystarczająca. Rośliny rosną nawet na dachach jedno- i dwuspadowych. Do ekstensywnych systemów roślinnych zaleca się skos co najmniej 1,3%.

Intensywne systemy dachów zielonych są nieco bardziej podobne do typowych ogrodów i wymagają uwzględnienia kwestii dot. gleby, odżywienia i wytrzymałości dachu. Intensywne dachy zielone zazwyczaj wymagają grubszej warstwy glebowej.

Warstwy kompaktowego dachu zielonego począwszy od poziomu hydroizolacji to prze-
ważnie:

Gleba: warstwa nośna roślin

Warstwa filtrująca: zapobiega blokowaniu warstwy drenażowej wskutek zalegania drobnych cząsteczek gleby

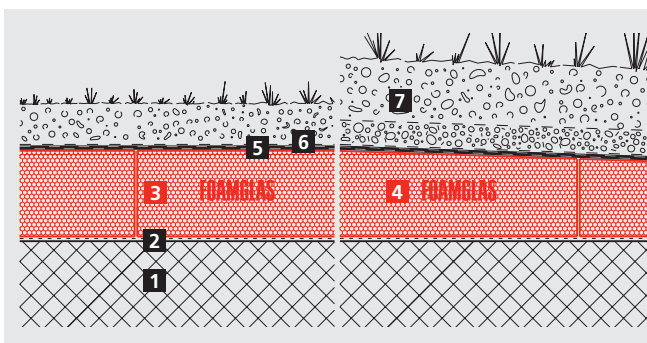
Warstwa drenażowa: Do odprowadzania wody deszczowej lub do celów retencyjnych

Budowlana mata ochronna: Do ochrony membrany przeciwkorzeniowej i arkuszy dachowych przed uszkodzeniami mechanicznymi

Membrana przeciwkorzeniowa: do ochrony warstwy wodoodpornej przed przenikaniem korzeni (nieobowiązkowa, o ile sama warstwa wodoodporna ma właściwości przeciwkorzeniowe).

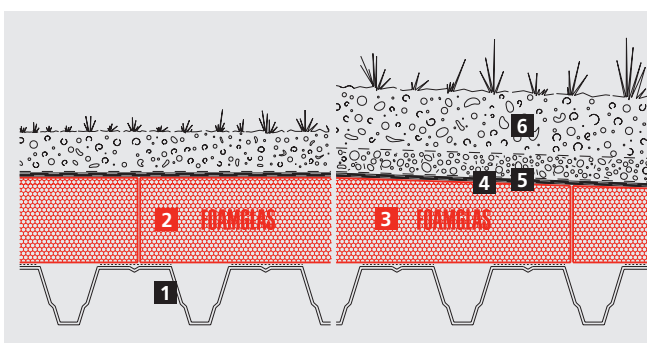
Zaleca się stosować materiały zapobiegające przenikaniu wilgoci. Całkowicie związane, paroi wodoszczelne kompaktowe systemy dachowe FOAMGLAS® to najbardziej profesjonalne rozwiązanie.

Rozwiązania z membranami syntetycznymi (PVC, TPO, EPDM, itp.) i systemami jednowarstwowymi na życzenie.



Dach zielony FOAMGLAS® na powierzchni betonowej

- 1 Podłoże betonowe
- 2 Powłoka gruntująca i klej FOAMGLAS®
- 3 Płyty/bloki FOAMGLAS®
- 4 Płyty/bloki spadkowe FOAMGLAS® TAPERED
- 5 Dwie warstwy wodoszczelnej membrany bitumicznej
- 6 Warstwa oddzielająca lub ochronna
- 7 System roślinny (ekstensywny lub intensywny)



Dach zielony FOAMGLAS® na powierzchni metalowej

- 1 Powierzchnia metalowa
- 2 Płyty/bloki FOAMGLAS® nakładane na gorący bitum lub związane klejem na zimno PC®
- 3 Płyty/bloki spadkowe FOAMGLAS® nakładane na gorący bitum lub związane klejem na zimno PC®
- 4 Dwie warstwy wodoszczelnej membrany bitumicznej
- 5 Warstwa oddzielająca lub ochronna
- 6 System roślinny (ekstensywny lub intensywny)



1

Dachy uczęszczane: tarasy, dachy zielone, przejezdne, M&E, itp.

Dachy intensywnie uczęszczane, takie jak tarasy i parkingi, poddawane są znacznym obciążeniom i ciągłemu użytkowaniu. Istotne, by izolacja i membrana wodoodporna były w stanie wytrzymać wszystkie obciążenia statyczne i dynamiczne bez powodowania odkształceń. Termoplastyczne materiały izolacyjne ulegają stopniowemu odkształceniu, przez co dochodzi do zmniejszenia sprawności termicznej i obciążenia membrany wodoodpornej. Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® charakteryzuje się najwyższą wytrzymałością na ściskanie spośród wszystkich dostępnych materiałów izolacyjnych. Nie ma ryzyka odkształceń.

- 1 Parking dachowy FOAMGLAS®.
- 2 Izolacja FOAMGLAS® parkingu przy centrum handlowym Merter M1 Merkez Santiyesi, Stambuł, Turcja. Wykonawca: IS.
- 3 Parking centrum handlowego Mercury, České Budějovice, Czechy. FOAMGLAS® S3 do intensywnie uczęszczanych powierzchni dworca autobusowego Architekt: Atelier 8000, České Budějovice.
- 4 Płyty FOAMGLAS® S3. Tesco Super Store, Sale, Cheshire.

FOAMGLAS® do dachów płaskich bloki/ płyty FOAMGLAS® TAPERED do dachów uczęszczanych i parkingowych

FOAMGLAS® charakteryzuje się znaczną wytrzymałością na ściskanie, odpornością na ciśnienie krawędziowe, pęczanie i odkształcanie.



2



3



4

FOAMGLAS® wykazuje się imponującymi właściwościami nośnymi przy ruchu dynamicznym, np. w odniesieniu do siły hamowania i przyspieszenia. Obciążenie nie powoduje odkształcenia izolacji ze szkła komórkowego.



■ Membrana dachowa

Membrany dachowe lub asfaltowe nawierzchnie nakładane są bezpośrednio na izolację, dzięki czemu powstaje efekt „ciepłego” dachu. Gwarantuje to wodoodporność systemu – ochronę przed działaniem wody i pary wodnej.

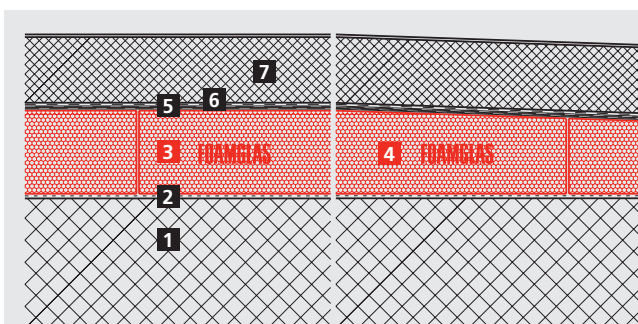
■ Płyta rozkładająca obciążenie

Aby utworzyć wytrzymałą strukturę do powierzchni parkingowych przydatna może okazać się płyta rozkładająca obciążenie. Konstrukcja takiej płyty zależy od obliczeń i wskazań inżynierów.



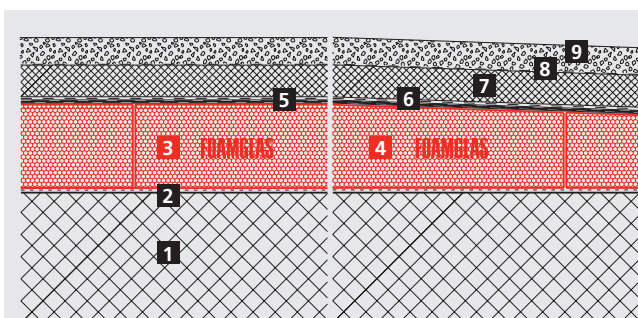
Wytrzymałość na ścislenie oraz właściwości paroszczelne izolacji FOAMGLAS® pozwalają architektom i inżynierom projektować szeroką gamę wykończeń obszarów przejazdnych:

- Beton
- Asfalt
- Kostka brukowa



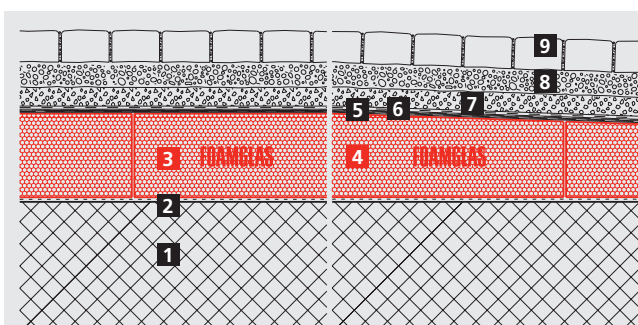
FOAMGLAS® dachowa powierzchnia parkingowa

- 1 Podłoże
- 2 Warstwa gruntująca FOAMGLAS®
- 3 Płyty FOAMGLAS® lub
- 4 Płyty FOAMGLAS® TAPERED, kładzione na gorącym bitumie
- 5 Dwie warstwy wodoodpornych membran bitumicznych
- 6 Warstwa oddzielająca lub poślizgowa
- 7 Płyta betonowa



FOAMGLAS® dach parkingowy z warstwą asfaltu lanego

- 1 Podłoże
- 2 Warstwa gruntująca FOAMGLAS®
- 3 Płyty FOAMGLAS® lub
- 4 Płyty FOAMGLAS® TAPERED, kładzione na gorącym bitumie
- 5 Dwie warstwy membrany bitumicznej
- 6 Warstwa oddzielająca
- 7 Wzmocniona betonowa płyta rozkładająca obciążenia
- 8 Warstwa oddzielająca
- 9 Dwie warstwy asfaltu lanego



FOAMGLAS® dach parkingowy brukowy

- 1 Podłoże
- 2 Warstwa gruntująca FOAMGLAS®
- 3 Płyty FOAMGLAS® lub
- 4 Płyty FOAMGLAS® TAPERED, kładzione na gorącym bitumie
- 5 Dwie warstwy membrany bitumicznej, górna warstwa odporna na ciepło
- 6 Warstwa oddzielająca
- 7 Warstwa ochronna z asfaltu lanego
- 8 Żwir
- 9 Chodnik / kostka brukowa



Dachy metalowe z łączeniem na rąbek stojący

Nietypowe i zaskakujące kształty dachów można uzyskać, stosując szeroką gamę materiałów, w tym metal. Jest on niezwykle wytrzymały, na bardzo surowe warunki panujące na przykład w pobliżu morza lub w górach. FOAMGLAS® opracował własną, unikalną metodę mocowania metalowych pokryć dachowych do izolacji, zapobiegającą powstawaniu mostków termicznych. Metalowy dach z izolacją FOAMGLAS® to niezmiernie popularne rozwiązanie, znajdujące zastosowanie w małych domach, hotelach, szkołach i biurach. Paroszczelność izolacji FOAMGLAS® czyni system odpowiednim do środowisk o znacznej wilgoci, np. basenów, centrów spa, itp.

- 1 Dach metalowy FOAMGLAS® FOAMGLAS® READY BOARD z łączeniem na rąbek stojący VM Zinc Four Seasons Hotel, Park Lane, Londyn. Architekci: Eric Parry, Londyn.
- 2 Muzeum Archeologiczne, Delphi, Grecja. Architekt: Meletitiki - Alexandros Tombazis, Ateny.
- 3 Izolacja FOAMGLAS® dachu i fasady pod KME, okładzina Tecu Bronze, The Granary, Barking, Londyn. Architekt: Pollard Thomas Edwards Architects.
- 4 Aquapark Kohoutovice, Brno, Czechy. Architekt: Atelier K4, Brno.

Sprawdzona sprawność na długie lata, brak mostków termicznych

Standardowe dachy metalowe mocowane są do podłoża za pomocą licznych śrub, z których każda może stanowić mostek termiczny. Na przestrzeni lat metal pokrywa się natural-

ną patyną. Usuwanie systemu dachowego na późniejszym etapie jest wysoce niepożądane. Warstwa izolacyjna powinna charakteryzować się potwierdzoną sprawnością użytkową. Oczekiwana trwałość powinna odpowiadać tej cechującej zewnętrzne arkusze dachowe. To właśnie gwarantuje FOAMGLAS®.



Wyjątkowo bezpieczny system mocowań FOAMGLAS® do łączeń na rąbek stojący oraz blach profilowanych

Izolacja FOAMGLAS® dachów metalowych ma wyjątkowo bezpieczny system mocowania. Pokrycie dachowe mocowane jest do metalowej płyty umieszczonej w górnej powierzchni izolacji FOAMGLAS®, co umożliwia eliminację mostków termicznych między metalowym arkuszem dachowym a bryłą budynku. FOAMGLAS® składa się ze szczelnie zamkniętych komórek. Wytrzymuje znaczne obciążenia strukturalne i ogranicza występowanie mostków termicznych. Charakteryzuje się trwałością właściwości termicznych przez wiele lat.

Cechy techniczne

■ Eliminacja mostków termicznych

Dachy metalowe przeważnie mocuje się do bryły wkrętami, które przebijają termoizolację i paroizolację. Każde takie mocowanie stanowi mostek termiczny.

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® wykorzystuje wyjątkowo bezpieczny system mocowania do metalowych pokryć dachowych. Łącznik kotwi się w specjalnej płytce wciskanej w FOAMGLAS®. Między metalowym arkuszem dachowym a bryłą budynku nie powstają mostki termiczne. Zostają one wyeliminowane.

■ Wodoodporność

FOAMGLAS® zbudowane jest z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. Struktura szczelnokomórkowa zapobiega absorpcji i przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.

■ Ogień i spaliny

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła, jest nietoksyczne, nie zapala się, nie podtrzymuje ognia i procesu żarzenia, nie wytwarza spalin, nie stanowi ryzyka pożarowego w obrębie struktury obiektu.

■ Kontrola nad przenikaniem pary

FOAMGLAS® zbudowane jest z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. Struktura szczelnokomórkowa zapobiega przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym. FOAMGLAS® i zalecane kleje charakteryzują się paroszczelnością. Stanowią skuteczną izolację i barierę parową w jednym.

■ Stabilność wymiarowa

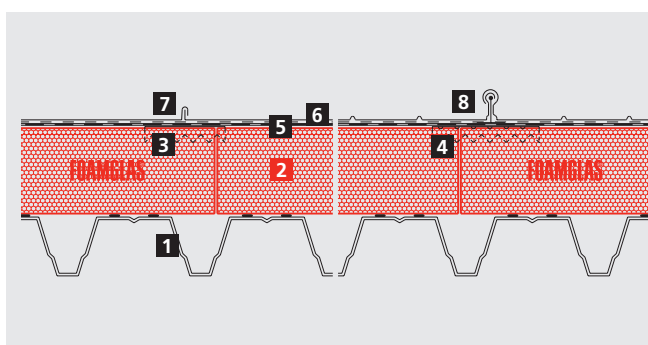
FOAMGLAS® charakteryzuje się niskim współczynnikiem ruchu termicznego, będącym w tym samym zakresie co beton i stal, dzięki czemu doskonale nadaje się do całościowego klejenia.

■ Nietoksyczna

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła. Jest nietoksyczne, nie stanowi zagrożenia, nie zanieczyszcza zwierciadła wód gruntowych i nadaje się do cięcia za pomocą narzędzi ręcznych.

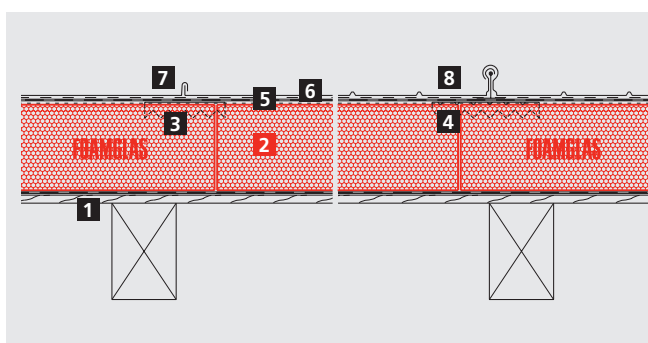


- 5 Bezpieczne łączenie dla blach na rąbek stojący.
6 Dachy aluminiowe np. KALZIP.



FOAMGLAS® Ready-Roof z łączeniem na rąbek stojący na blasze trapezowej

- 1 Blacha trapezowa
- 2 FOAMGLAS® READY BOARD, wiązane klejem FOAMGLAS®
- 3 Ząbkowane płyty mocujące FOAMGLAS® „non-coldbridge” PC® SP 150 / 150
- 4 Ząbkowane płyty mocujące FOAMGLAS® „non-coldbridge” PC® SP 200 / 200
- 5 Wodoszczelna membrana bitumiczna
- 6 Warstwa oddzielająca
- 7 Metale z łączeniami na rąbek stojący, np. miedź, cynk, stal nierdzewna, itp.
- 8 Aluminiowe łączenie na rąbek stojący



FOAMGLAS® Ready-Roof z łączeniem na rąbek stojący na powierzchni drewnianej

- 1 Podłoże drewniane / wielowarstwowa płyta kompozytowa
- 2 FOAMGLAS® READY BOARD, wiązane klejem FOAMGLAS®
- 3 Ząbkowane płyty mocujące FOAMGLAS® „non-coldbridge” PC® SP 150 / 150
- 4 Ząbkowane płyty mocujące FOAMGLAS® „non-coldbridge” PC® SP 200 / 200
- 5 Wodoszczelna membrana bitumiczna
- 6 Warstwa oddzielająca
- 7 Metale z łączeniami na rąbek stojący, np. miedź, cynk, stal nierdzewna, itp.
- 8 Aluminiowe łączenie na rąbek stojący



Fasada: System EWI, tynki izolowane

Ściany zewnętrzne zazwyczaj stanowią znaczną część procentową całkowitej powierzchni budynku i ważny element otuliny zewnętrznej. Wymiana izolacji ściany zewnętrznej bywa kosztownym zabiegiem, a w wielu przypadkach wręcz niemożliwym. Izolacja ściany zewnętrznej musi być niezawodna na przestrzeni całego okresu użytkowania budynku..

Wydajność ekologiczna i trwałość termiczna bez śladu degradacji

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® to doskonałe rozwiązanie do ścian zewnętrznych w najbardziej wymagających warunkach. Struktura zamkniętych komórek, możliwość ograniczenia mostków termicznych i trwałość właściwości termicznych to cechy, dzięki którym FOAMGLAS® z powodzeniem znosi próbę czasu.

- 1 FOAMGLAS® izolowana fasada tynkowana (EWI) z naturalnym wapnem hydraulicznym. Tietgens, Kopenhaga. Tony Fretton Architects, Londyn.
- 2 Patriarchal Cathedral – Kościół Zmartwychwstania, Kijów, Ukraina Architekt: Nikolai Levchuk.
- 3 Modernizacja izolacji termicznej FOAMGLAS® prywatnej willi.
- 4 Izolacja tynkowa FOAMGLAS® budynków mieszkalnych.



Cechy techniczne

■ Redukcja mostków termicznych

Systemy izolacji ścian zewnętrznych (EWI) standardowo mocuje się do bryły budynku śrubami. Każde mocowanie śrubowe jest mostkiem termicznym, przechodzącym przez warstwę izolacyjną i warstwę regulującą przenikanie pary. Nie jest łatwo uzyskać szczelność powietrzną i trwałość izolacji.

Izolacja FOAMGLAS® jest klejona do ściany, zewnętrzna siatka zbrojąca mocowana jest minimalną liczbą izolowanych termicznie śrub, następnie nakładane są tynki. Dochodzi do minimalizacji mostków termicznych, wzrasta natomiast szczelność i jednorodność izolacji.

■ Kontrola nad przenikaniem pary

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła. Charakteryzuje się strukturą szczelnych komórek szklanych oraz odpornością na przenikanie gazów i pary wodnej.

FOAMGLAS® i zalecane kleje cechują się paroszczelnością. Stanowią skuteczną izolację i barierę parową w jednym.

■ Wodoodporność

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. Struktura szczelnokomórkowa zapobiega absorpcji i przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.

■ Stabilność wymiarowa

FOAMGLAS® charakteryzuje się niskim współczynnikiem ruchu termicznego, mieszczącym się w tym samym zakresie co beton i stal. Doskonale nadaje się do całopowierzchniowego klejenia

■ Nietoksyczność

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła, jest nietoksyczne, nie stanowi zagrożenia, nie zanieczyszcza środowiska i nadaje się do cięcia za pomocą narzędzi ręcznych.

■ Ogień i spaliny

FOAMGLAS® jest nietoksyczne, nie ulega zapłonowi, nie podtrzymuje ognia, nie wytwarza spalin, nie stanowi zagrożenia pożarowego.

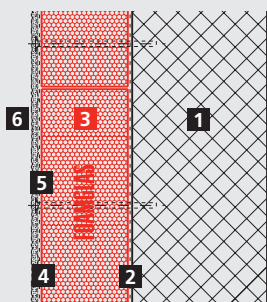
Bezpieczeństwo pożarowe: izolacja niepalna
Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® jest niepalna (ASTM E 136, ASTM E 84 oraz Euroclass A1).



- 5 Ekologiczne rozwiązanie gwarantujące bezpieczeństwo pożarowe. Zewnętrzna izolacja ściana FOAMGLAS® (EWI) z tynkiem mineralnym.



Etapy montażu zewnętrznej izolacji ściennej FOAMGLAS® z tynkiem.



Zewnętrzna izolacja ścienna FOAMGLAS® z grubą warstwą tynku mineralnego

- 1 Ściana lita (beton/cegły)
- 2 Warstwa gruntowa
- 3 Płyty FOAMGLAS® wiązane klejem FOAMGLAS®
- 4 Warstwa wierzchnia z klejem FOAMGLAS®
- 5 Siatka zbrojeniowa mocowana mechanicznie
- 6 Gruba warstwa tynku



Fasada: Systemy okładzin elewacyjnych

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® to idealne rozwiązanie dla rozmaitych, skomplikowanych systemów okładzinowych. Struktura szczelnie zamkniętych komórek, zdolność do ograniczenia mostków termicznych i trwałość właściwości termicznych to cechy, dzięki którym FOAMGLAS® z powodzeniem znosi próbę czasu.

Ryzyko i zagrożenia

Tradycyjne systemy okładzinowe i fasadowe mocowane są do bryły budynku zaciskami i śrubami. Każdy zacisk i mocowanie jest mostkiem termicznym, przechodzącym przez warstwę izolacyjną i warstwę regulującą przenikanie pary.

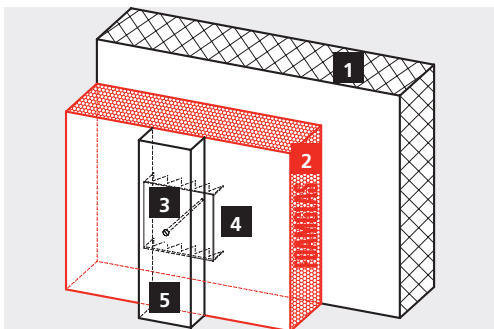
Stosując standardowy system, trudno uzyskać trwałą szczelność i jednorodność izolacji.

Redukcja mostków termicznych

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® wykorzystuje unikalny system mocowania fasad i okładzin. W warstwie FOAMGLAS® umieszczona jest specjalna płyta mocowana do bryły za pomocą izolowanych termicznie mocowań. Fasada lub okładzina mocowana jest następnie do tej płyty. Nie zachodzi zjawisko mostka termicznego między fasadą lub okładziną a bryłą. Dochodzi do minimalizacji mostków termicznych, wzrasta natomiast szczelność i jednorodność izolacji. Korzyścią jest większa całkowita ochrona termiczna.

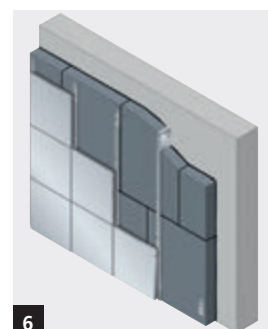
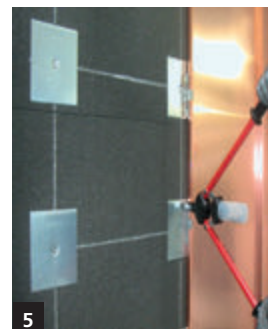
- 1 Izolacja FOAMGLAS® na dachu i fasadzie. Firstsite Visual Arts Centre, Colchester. Architekt: Raphael Viñoly, Londyn.
- 2 Muzeum, Didimoticho, Tracja / Grecja. Architekt: MEAS S.A., P. Petrakopoulos, E. Digonis & Associates, Ateny.
- 3 Emin Duru, Private villa, Karaman, Turcja. Izolacja FOAMGLAS® za wentylowaną fasadą. Architekt: Promin Architecture.
- 4 Płyty FOAMGLAS® fasada centrum kultury, Kunsthhaus Graz, Austria. Architekci: Peter Cook and Colin Fournier.





Fasada FOAMGLAS®-plus Z płytą eliminującą mostki ciepłe

- 1 Ściana nośna
- 2 Płyty FOAMGLAS® T4 mocowane klejem FOAMGLAS®
- 3 Płyta mocująca FOAMGLAS® z otworem centralnym (PC® SP 150 / 150)
- 4 Termoizolowane mocowanie do ściany
- 5 Struktura wsporcza okładziny fasadowej



- 5 Fasada FOAMGLAS® z okładziną na wspornikach.
- 6 FOAMGLAS® system kasetonów fasadowych.

Cechy techniczne

■ Wysoka wytrzymałość na ściskanie

FOAMGLAS® wytrzymuje znaczne obciążenie naciskowe bez odchyżeń i przesunięć. Można ją umieścić między wykończeniem fasadowym a bryłą budynku bez powodowania odkształceń.

■ Ogień i spaliny

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła, jest nietoksyczne, nie ulega zapłonowi, nie podtrzymuje ognia, nie wytwarza spalin, nie stanowi zagrożenia pożarowego dla struktury obiektu i ludzi.

■ Kontrola nad przenikaniem pary

Ze względu na strukturę szczelnie zamkniętych komórek FOAMGLAS® jest odporny na przenikanie gazu i pary. Struktura szczelnokomórkowa zapobiega przenikaniu wody/wilgoci oraz zjawiskom kapilarnym.

FOAMGLAS® i zalecane kleje charakteryzują się paroszczelnością. Stanowią izolację i barierę parową w jednym.

■ Wodoodporność

FOAMGLAS® zbudowane jest z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. Struktura szczelnokomórkowa zapobiega przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.

■ Stabilność wymiarowa

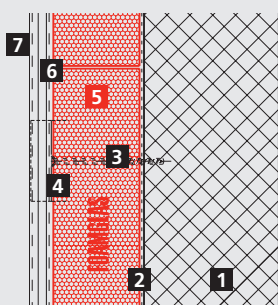
FOAMGLAS® cechuje niski współczynnik ruchu termicznego, mieszczący się w tym samym zakresie co beton i stal, dzięki czemu doskonale nadaje się do całopowierzchniowego klejenia.

■ Odporność na szkodniki

FOAMGLAS® nie gnije i jest nieorganiczne. Jest odporne na szkodniki i uniemożliwia rozwój roślin. To doskonały wybór do miejsc, gdzie izolacja mieści się za fasadą.

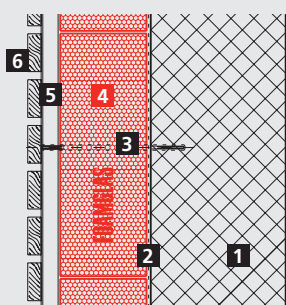
■ Nietoksyczność

FOAMGLAS® jest nietoksyczne, nie stanowi zagrożenia, nie zanieczyszcza środowiska i nadaje się do cięcia za pomocą narzędzi ręcznych.



Fasada FOAMGLAS® z łączeniem na rąbek stojący lub profilowaną okładziną metalową

- 1 Ściana lita (beton/cegły)
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Mocowanie termoizolowane
- 4 Płyta mocująca FOAMGLAS® (PC® SP 150 / 150)
- 5 FOAMGLAS®, wiązane klejem FOAMGLAS®
- 6 Warstwa oddzielająca
- 7 Okładzina fasadowa na rąbek stojący lub z zaciskami mocującymi



Izolacja FOAMGLAS® do fasady wentylowanej z okładziną drewnianą

- 1 Ściana lita (beton/cegły)
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Śruby termoizolowane
- 4 FOAMGLAS®, wiązane klejem FOAMGLAS®
- 5 Podkonstrukcja drewniana
- 6 Okładzina drewniana



Struktury podziemne: ściany podziemne

Ważne, by wybrać system izolacji gwarantujący wieloletnią ochronę i pełną użyteczność obiektu usytuowanego pod ziemią. Izolacja powinna być odporna na nacisk gruntu i wilgoć. W połączeniu z hydroizolacją i/lub membraną drenażową szkło komórkowe FOAMGLAS® stanowi wzorowe rozwiązanie. Jest to system izolacji i bariera paroszczelna w jednym. Zapobiega wchłanianiu wody, jej przenikaniu oraz zjawiskom kapilarnym. Dostępny jest cały szereg systemów gwarantujących wysoką wodoszczelność ścian konstrukcyjnych i oporowych.

Wytrzymały system do ścian podziemnych

Szczególne właściwości materiałowe izolacji FOAMGLAS® gwarantują wieloletnią ochronę termiczną ścian podziemnych oraz wysoką odporność na wymagające warunki.

- 1 Flagowy sklep marki One New Change St. Paul's, Londyn. Architekt: Jean Nouvel Izolacja ściany oporowej FOAMGLAS® Zdjęcie: Paul Riddle
- 2 Rozbudowa Deutsches Historisches Museum, Berlin. Architekt: I.M. Pei
- 3 British Library, Londyn Architekt: Sir Colin St. John Wilson. Zdjęcie: Patche99z
- 4 Brytyjska Ambasada w Berlinie Izolowane podziemne ściany FOAMGLAS® gwarantujące wysoką odporność na warunki panujące pod ziemią Architekt: Ridge and Partners, Oxford.



2



3



4



- 5 Rozmieszczenie kleju na zimno na krawędziach płyt FOAMGLAS®.
- 6 Izolacja betonowych ścian podziemnych: Gruba warstwa kleju na powierzchni FOAMGLAS®.
- 7 Podziemne ściany i dachy roślinne M&E izolowane za pomocą FOAMGLAS® READY BOARD.
- 8 Izolacja ściany oporowej płytami FOAMGLAS®.

Izolacja ze szkła komórkowego jest całkowicie odporna na przenikanie wody i pary wodnej. Utrzymuje początkowe właściwości przewodnictwa termicznego we wszelkich warunkach wilgotności gleby.

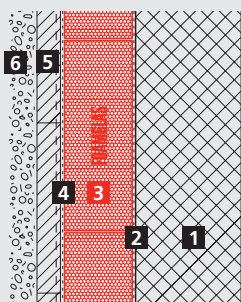
FOAMGLAS® jest nieorganiczne, odporne na pleśń, szkodniki oraz substancje chemiczne lub powodujące rdzewienie.

FOAMGLAS® wytrzymuje nacisk gleby i wód podziemnych, nawet na znacznych głębokościach.

Cechy techniczne (struktury i ściany podziemne)

- Odporność na szkodniki
- Wysoka wytrzymałość na ściskanie
- Kontrola nad przenikaniem pary
- Wodoszczelność
- Stabilność wymiarowa
- Odporność na rozpuszczalniki organiczne i kwasy Nietoksyczne, nie stanowi zagrożenia i nie zanieczyszcza zwierciadła wód gruntowych.

FOAMGLAS® sprostą najbardziej wymagającym warunkom panującym pod ziemią.



FOAMGLAS® płyty dla ścian podziemnych

- 1 Ściana betonowa
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Płyty FOAMGLAS® wiązane klejem FOAMGLAS®
- 4 Warstwa wierzchnia kleju FOAMGLAS® (do izolacji płytami FOAMGLAS®)
- 5 Warstwa ochronna / membrana drenująca alternatywnie: membrana wodoodporna i warstwa ochronna
- 6 Ziemia / zasypka



Struktury podziemne: podłogi podziemne

Podziemie stanowi niezwykle wymagające środowisko dla izolacji, jako że wystawione jest na działanie szkodników, wody, wilgoci i znacznych obciążeń naciskowych. Jest tylko jedna szansa na przeprowadzenie prac w prawidłowy sposób. Wymiana izolacji podziemnej stanowiłaby bowiem ogromny koszt.

Izolacja musi być całkowicie niezawodna w odniesieniu do ochrony termicznej na przestrzeni całego okresu użytkowania budynku.

Rozwiązanie skomplikowanych budowli podziemnych

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® to idealne rozwiązanie dla wymagających elementów podziemnych. FOAMGLAS® o strukturze zamkniętych komórek wytrzymuje duże obciążenia i eliminuje mostki cieplne. Charakteryzuje się trwałością właściwości termicznych przez wiele lat.

- 1 Porsche Centre, Solihull, West Midlands. FOAMGLAS® zastosowane pod ziemią jako izolacja podłogowa
Architekci: Axis 3 Design Ltd., Warwick.
- 2 Centre for Virtual Engineering (ZVE), Fraunhofer Institute, Stuttgart, Niemcy.
Architekt: UNStudio, Amsterdam; Van Berkel en Bos U.N.
ASPLAN Architekten, Kaiserslautern.
- 3 Klub piłkarski Chelsea, obiekty treningowe
Architekt: AFL Architects.
- 4 FOAMGLAS® izolacja podłogowa Watersports Centre, Colwyn Bay; K2 Architects, Liverpool.





W zależności od wilgotności gruntu i warunków wodnych pod ziemią,

- 5 Płyty FOAMGLAS® z uszczelnionymi łączeniami na wypoziomowanej warstwie piasku.
- 6 Płyty FOAMGLAS® z suchymi łączeniami na podłożu z drobnego żwiru.

Cechy techniczne

■ Odporność biologiczna

FOAMGLAS® nie gnije, jest nieorganiczne, jest odporne na szkodniki i uniemożliwia rozwój roślin. Jest to idealny wybór, gdy izolacja ma kontakt z gruntem.

■ Wysoka wytrzymałość na ściskanie

FOAMGLAS® gwarantuje wysoką wytrzymałość na ściskanie bez odkształceń i pęcznienia. Stanowi doskonałą izolację stref nośnych pod znacznymi obciążeniami, takich jak fundamenty i podłogi.

■ Kontrola nad przenikaniem pary

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. FOAMGLAS® i zalecane kleje charakteryzują się paroszczelnością. Stanowią skuteczną izolację i barierę parową w jednym

■ Wodoodporność

FOAMGLAS® zbudowane jest z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. Struktura szczelnokomórkowa zapobiega absorpcji i przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.

■ Stabilność wymiarowa

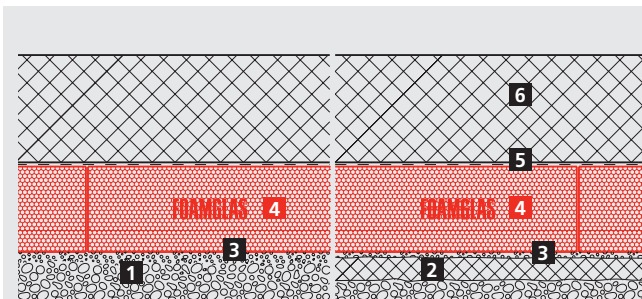
FOAMGLAS® charakteryzuje się niskim współczynnikiem ruchu termicznego, mieszczącym się w tym samym zakresie co beton i stal, dzięki czemu doskonale nadaje się do całopowierzchniowego klejenia.

■ Odporność na działanie kwasów

FOAMGLAS® cechuje odporność na działanie rozpuszczalników organicznych i kwasów.

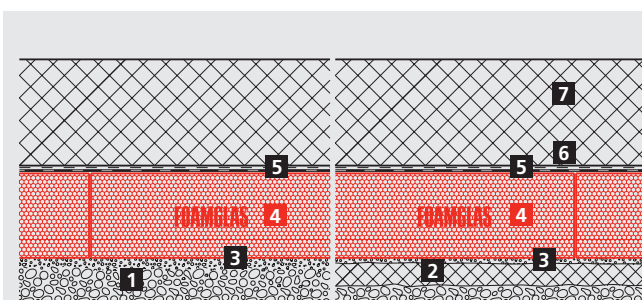
■ Nietoksyczność

FOAMGLAS® jest nietoksyczne, nie stanowi zagrożenia, nie zanieczyszcza środowiska i nadaje się do cięcia za pomocą narzędzi ręcznych.



Izolacja FOAMGLAS® pod strukturą nośną na chudym betonie lub wypoziomowanym podkładzie

- 1 Podglebie lub ubity gruz
- 2 Chudy beton
- 3 Wypoziomowany podkład ze żwiru, stabilizowanego piasku lub zaprawy
- 4 Izolacja FOAMGLAS® (FLOOR) BOARD,
- 5 Warstwa oddzielająca lub poślizgowa
- 6 Płyta betonowa



Izolacja FOAMGLAS® wraz z hydroizolacją, pod strukturą nośną, na chudym betonie lub wypoziomowanym podkładzie

- 1 Podglebie lub ubity gruz
- 2 Chudy beton
- 3 Wypoziomowany podkład ze żwiru, stabilizowanego piasku lub zaprawy
- 4 Izolacja FOAMGLAS® BOARD,
- 5 Hydroizolacja
- 6 Warstwa oddzielająca lub poślizgowa
- 7 Płyta betonowa



Wnętrza: Ściany, podłogi, stropy

W przypadku nowych budynków lub odnowionych wnętrz izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® stanowi niezawodne rozwiązanie, stosowne do wszelkich pomieszczeń, m.in. do łaźni parowych, spa i basenów. Unikalny system FOAMGLAS® ogranicza występowanie mostków termicznych, zapewnia szczelność, kontrolę nad przenikaniem pary i ochronę termiczną w jednym.

Izolacja ścian, podbić i podłóg

Szkło komórkowe FOAMGLAS® utrzymuje znaczne obciążenia nośne. Struktura zamkniętych komórek zapewnia szczelność i trwałość właściwości termicznych na wiele lat. Systemy FOAMGLAS® opracowano z myślą o ścianach wewnętrznych, podbiciach i podłogach.

- 1 Château Cos d'Estournel, Saint-Estèphe, Francja. Wewnętrzna izolacja ścienna FOAMGLAS®
Architekci: Wilmotte et Associés oraz Atelier BPM.
Zdjęcie: Cos d'Estournel.
- 2 Rozbudowa British Museum, Londyn.
Architekt: Rogers Stirk Harbour & Partners, Londyn.
- 3 Three Quays Building, Londyn. Axis Architects, Londyn.
- 4 Centrum Nauki, Wolfsburg, Niemcy.
Architekt: Zaha Hadid Architects, Londyn.
Zdjęcie: phaeno, Klemens Ortmeyer.



Cechy techniczne

■ Wysoka wytrzymałość na ściskanie

FOAMGLAS® gwarantuje wysoką wytrzymałość na ściskanie bez odkształceń i pęcznienia. Jest to doskonały materiał izolacyjny do stref nośnych, takich jak podłogi wewnętrzne pod ciężkimi obciążeniami oraz parkingi.

■ Niepalność

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła, jest nietoksyczne, nie zapala się, nie podtrzymuje ognia, nie wytwarza spalin, nie stanowi ryzyka pożarowego w obrębie struktury obiektu.

■ Wodoodporność

FOAMGLAS® składa się z hermetycznie szczelnych komórek szklanych. Jest odporne na przenikanie gazów i pary. Struktura szczelno-komórkowa zapobiega pochłanianiu, absorpcji i przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.

■ Kontrola nad przenikaniem pary

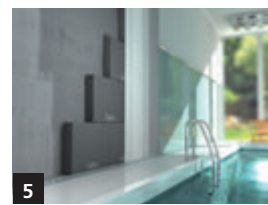
FOAMGLAS® jest odporne na przenikanie gazów i pary. FOAMGLAS® i zalecane kleje zapewniają izolację i skuteczną barierę dla pary w jednym.

■ Stabilność wymiarowa

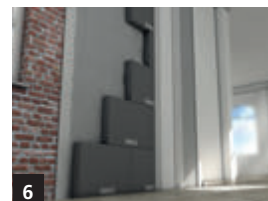
FOAMGLAS® charakteryzuje się niskim współczynnikiem ruchów termicznych, mieszczącym się w takim samym zakresie co w przypadku betonu i stali. Doskonale nadaje się do całopowierzchniowego klejenia.

■ Nietoksyczność

FOAMGLAS® jest nietoksyczne, nie stanowi zagrożenia i nadaje się do cięcia za pomocą narzędzi ręcznych.



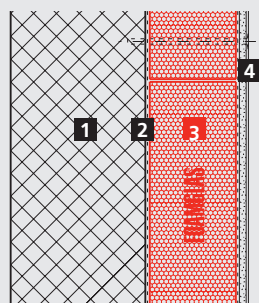
5



6

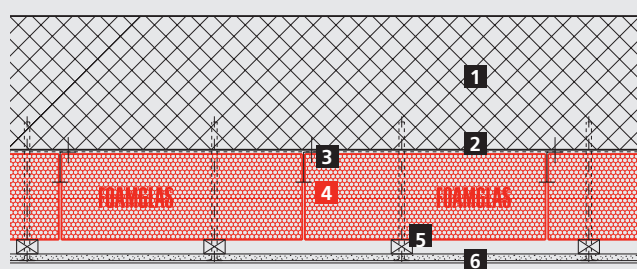
5 Paroszczelna izolacja ścian wewnętrznych FOAMGLAS® de centrów spa i basenów.

6 Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® to produkt mineralny spełniający wymogi dot. zdrowia i jakości powietrza wewnątrz obiektów.



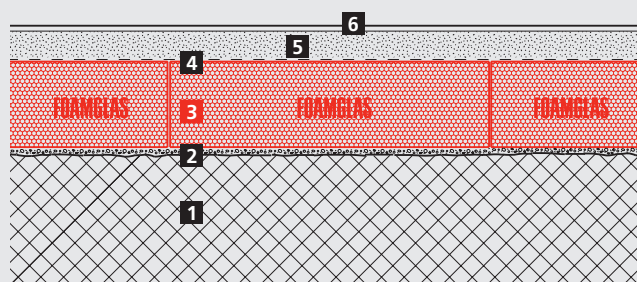
Wewnętrzna izolacja ścienna FOAMGLAS® z płytami gipsowymi / zbrojonymi płytami gipsowymi

- 1 Ściana lita (beton/cegły)
- 2 Warstwa gruntująca FOAMGLAS®
- 3 Płyty FOAMGLAS® wiązane klejem FOAMGLAS®
- 4 Płyty gipsowe / zbrojone płyty gipsowe wiązane klejem FOAMGLAS® i mocowane mechanicznie termoizolowanymi mocowaniami.



Izolacja podbicia FOAMGLAS® z płytami gipsowymi lub panelami mocowana na podłożach drewnianych lub metalowych

- 1 Podłoże betonowe
- 2 Warstwa gruntująca FOAMGLAS®
- 3 Ukryte mocowania FOAMGLAS®
- 4 Płyty FOAMGLAS®, nakładane klejem FOAMGLAS®
- 5 Podłoże drewniane / metalowe mocowane mechanicznie termoizolowanymi mocowaniami
- 6 Panele



Wewnętrzna izolacja podłogowa FOAMGLAS® na masie samopoziomującej z jastrychem

- 1 Płyta betonowa
- 2 Masa samopoziomująca
- 3 Luźno kładziona FOAMGLAS® FLOOR BOARD,
- 4 Warstwa oddzielająca
- 5 Jastrych
- 6 Wykończenie podłogi



Budynki o wysokiej wilgotności Redukcja ryzyka kondensacji międzywarstwowej

Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® zbudowana z zamkniętych komórek satysfakcjonuje właścicieli i projektantów budynków przez ponad 50 lat.

Temperatura wewnętrzna i wilgotność mają znaczący wpływ na konstrukcję obiektu. Standardowe dachy, ściany i podłogi FOAMGLAS® odpowiadają wszelkim modelom konstrukcyjnym, niezależnie od warunków środowiskowych.

Kondensacja

Budynki narażone na wysoką wilgotność są podatne na występowanie kondensacji międzywarstwowej, która może prowadzić do konieczności przeprowadzenia drogich i kłopotliwych renowacji.

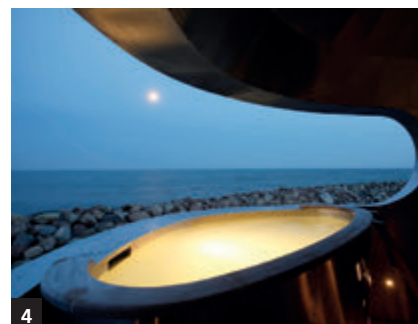
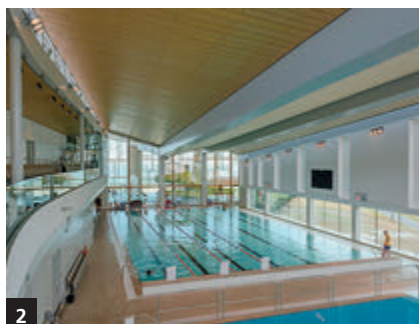
Wewnętrzna para wodna przenika do zewnętrznej części budynku. Jeżeli wilgoć ma charakter kondensacji międzywarst-

wej w obrębie struktury, znacząco zmniejsza ochronę termiczną budynku.

Przyczyny kondensacji międzywarstwowej

- Niewłaściwy montaż warstw regulujących przenikanie pary, wskutek czego para przenika do wnętrza przegrody budowlanej.
- Niedostateczna izolacja sprawiająca, że punkt rosy występuje wewnątrz przegrody, co zwiększa ryzyko wystąpienia kondensacji międzywarstwowej.
- Obecność mocowań mechanicznych przechodzących przez warstwy (mostki termiczne).
- Stopniowa utrata właściwości cieplnych wskutek starzenia termicznego.

- 1 Cardiff International Pool. S & P Architects, London. Zdjęcie: Rząd Walii, Llywodraeth Cymru.
- 2 Splash Point Leisure Centre, Worthing. Wilkinson Eyre Architects, London.
- 3 Basen „Kravi Hora”, Brno, Czechy. Izolacja powierzchni drewnianej FOAMGLAS® Architekt: Atelier DRNH, Brno.
- 4 Sauna w domku wakacyjnych na «Easter Island», Kaltene, Łotwa. Architekci: Zaiga Gaile, Agnese Sirmā



Zalety FOAMGLAS® w środowisku wysokiej wilgotności

Wodoodporność

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. Jest wodoszczelne. Struktura komórek zamkniętych zapobiega absorpcji i przenikaniu wody oraz zjawiskom kapilarnym.

Kontrola nad przenikaniem pary

FOAMGLAS® składa się z czystego szkła o hermetycznie szczelnej strukturze komórkowej. FOAMGLAS® jest całkowicie paroszczelne. Zjawiska dyfuzji pary wodnej i kondensacji międzywarstwowej w materiale nie zachodzą. Stanowi izolację i skuteczną barierę przeciwparową w jednym.

Potwierdzona w praktyce ochrona termiczna na długie lata

FOAMGLAS® jest całkowicie odporne na przenikanie pary. Zjawiska dyfuzji pary wodnej i kondensacji międzywarstwowej w materiale nie zachodzą. Nie zachodzi też starzenie termiczne. Właściwości termiczne FOAMGLAS® są stałe na przestrzeni całego okresu użytkowego obiektu.

Brak mocowań mechanicznych

FOAMGLAS® można kleić. Łączniki mechaniczne nie są konieczne. Nie ma ryzyka ich rdzewienia i wystąpienia mostków termicznych.

Niski współczynnik ruchów termicznych

W budynkach o wysokiej wilgotności często panuje wysoka temperatura wewnętrzna. FOAMGLAS® charakteryzuje się stabilnością wymiarową i niskim współczynnikiem ruchów termicznych, w takim zakresie jak stal czy beton. Izolację można bezpiecznie przyklejać całościowo.

Izolacja nadaje się do wszelkich środowisk

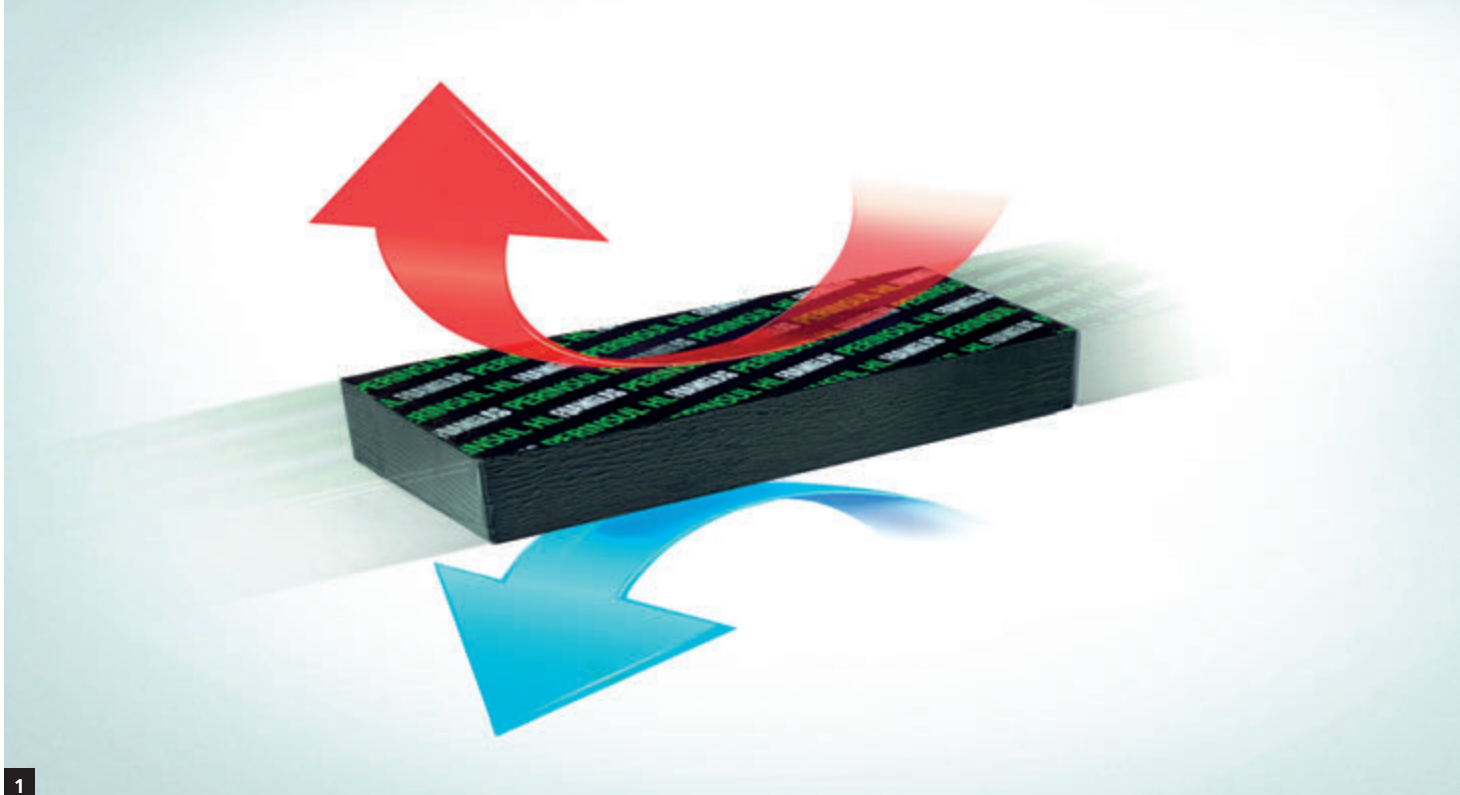
FOAMGLAS® to materiał izolacyjny przeznaczony do wszelkiego rodzaju budynków i środowisk.

Zapobieganie kondensacji międzywarstwowej

Doradcy projektowi FOAMGLAS® mogą obliczyć współczynnik przenikania ciepła U i sporządzić ocenę ryzyka, aby wykazać brak zagrożenia wystąpienia kondensacji międzywarstwowej, niezależnie od warunków panujących wewnątrz lub na zewnątrz.

- 5 Zakłady papiernicze
Emin Leydier, Nogent sur
Seine, Francja. Inżynieria:
Chleq et Froté.





1

Eliminacja mostków termicznych w warstwach i elementach nośnych Stabilne podłoże na stuku ściana i płyta fundamentowa oraz gzymsy, progi, itp.

W przypadkach, gdy progi i ramy drewniane stykają się ze strukturą budynku, zachodzi zjawisko mostków termicznych. FOAMGLAS® PERINSUL HL ma na to rozwiązanie.

**FOAMGLAS® PERINSUL HL,
Izolacja, która zachowuje się jak cegła.**

Europejska Ocena Techniczna, ETA-13/0163

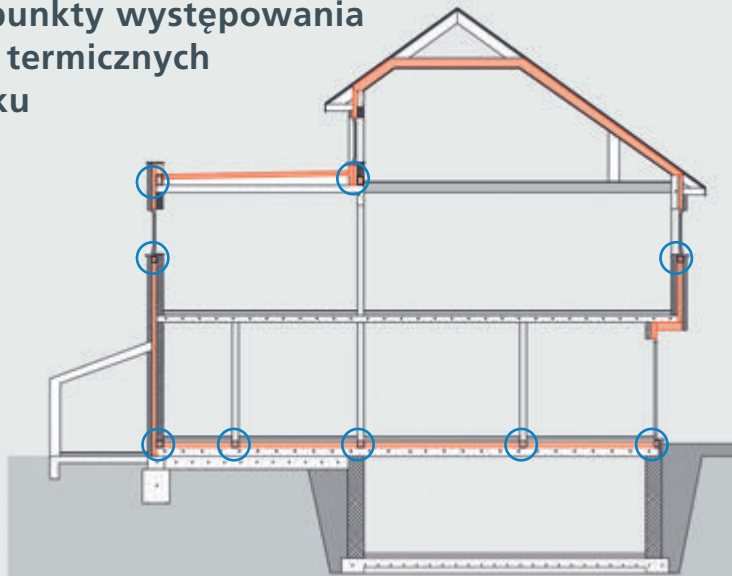
**Stosowanie FOAMGLAS® PERINSUL HL
zapobiega powstawaniu mostków termicznych.**

Aby zapobiec występowaniu mostków termicznych, poziome i pionowe warstwy izolacyjne powinny się stykać. Niemniej w przypadku tego szczególnego miejsca izolacja podlega znacznym obciążeniom pasywnym. Izolacja ze szkła komórkowego FOAMGLAS® z łatwością wytrzyma nacisk bez przesunięć i ugięć. FOAMGLAS® PERINSUL HL układa się pod obciążeniem strukturalnym. Służy do łączenia warstw poziomych z pionowymi, dzięki czemu eliminuje się mostki termiczne.

- 1 FOAMGLAS® PERINSUL HL zapobiega powstawaniu mostków termicznych.
- 2 Dogs Trust Rehoming Centre, Loughborough. Architekci: Peter Napier & Co., Shrewsbury.
- 3 Domy mieszkalne w Cambridge
- 4 Cuttens Barn, Tonbridge, Kent. Drewniana rama domu do samodzielnego złożenia w oparciu o reguły Passivhaus, zastosowano FOAMGLAS® Perinsul HL.



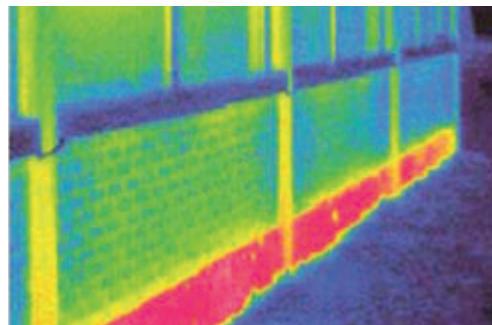
Typowe punkty występowania mostków termicznych w budynku



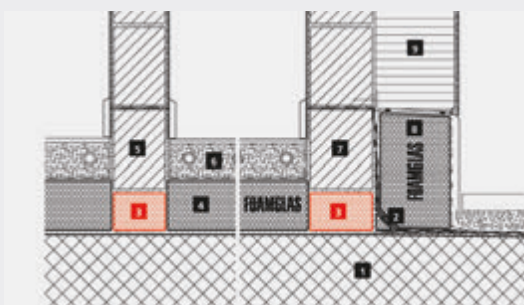
- Europejska Aprobata Techniczna, ETA-13/0163
- Certyfikat BBA
- Certyfikaty przeciwpożarowe



Wszystkie zastosowania podlegają wymogom miejscowym i konstrukcyjnym. Wszelkiego rodzaju aprobaty, itp., znaleźć można w certyfikacji ETA and BBA, oraz literaturze technicznej FOAMGLAS® Perinsul HL.



Przełogę termiczną FOAMGLAS® PERINSUL HL można stosować pod standardowymi konstrukcjami murowanymi i ścianami prefabrykowanymi. Jest to inteligentne rozwiązanie pozwalające uniknąć strat ciepła w domach pasywnych i konwencjonalnych budynkach.



FOAMGLAS® PERINSUL HL, izolacja nośna: standardowe zastosowanie

- 1 Podłoże betonowe
- 2 Warstwę zabezpieczającą przed wilgocią można nanieść powyżej lub poniżej FOAMGLAS® Perinsul HL
- 3 FOAMGLAS® PERINSUL HL, osadzona w zaprawie
- 4 Izolacja podłogowa FOAMGLAS®
- 5 Ściana wewnętrzna
- 6 Jastrych
- 7 Ściana zewnętrzna
- 8 Izolacja FOAMGLAS® ściany na gruncie
- 9 Izolacja zewnętrzna



Dach kompaktowy FOAMGLAS® TAPERED

Stacja metra Alma-Atinskaya, Moskwa, Rosja

Właściciel GUP Moskovsky metropoliten

Architekt Shumakov Nikolay Ivanovich **Konstrukcja** 2011 - 2012

Zastosowanie FOAMGLAS® Dach kompaktowy;

FOAMGLAS® READY (BLOCK) TAPERED T4+, 1,7%, 1000 m²

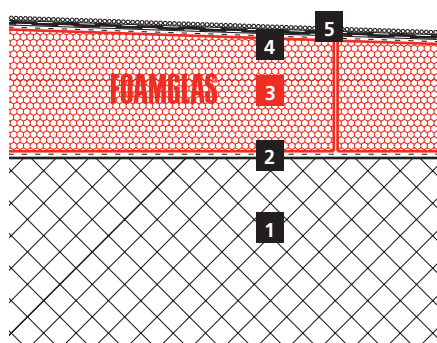
Pokrycie dachowe Dwie warstwy membran bitumicznych, całkowicie klejonych w gorącym bitumie

Moskiewskie metro uznaje się za jeden z najciekawszych obiektów architektonicznych w stolicy Rosji. Podziemny system transportu obejmuje 12 linii o łącznej długości ponad 300 kilometrów i 194 stacji. Czterdzieści cztery z nich wpisano na listę rosyjskiego dziedzictwa kulturowego.

Dawniej w architekturze odzwierciedlano istotne wydarzenia historyczne i potęgę państwa rosyjskiego. Później nastąpił czas lżejszej architektury łączącej piękno i funkcjonalność, odpowiadającej potrzebie wygody i swobody ruchu mieszkańców ogromnych megapolis.

Współczesne wymagania dot. skuteczności i bezpieczeństwa metra wymogły decyzję o wyborze stosownych materiałów budowlanych. Jako produkt niezawodny i wytrzymały, szkło komórkowe FOAMGLAS® stanowiło oczywisty wybór. FOAMGLAS® stosuje się na szeroką skalę na wielu placach budowlanych moskiewskiego metra, jako izolację systemów zarówno naziemnych, jak i podziemnych. FOAMGLAS® stosowano też do izolacji termicznej dachu w holu stacji Alma-Atinskaya.

Szkło komórkowe FOAMGLAS® spełnia surowe wymagania dot. materiałów izolacyjnych do budowy obiektów służących do przewozu osób. Materiał jest niepalny. Zapobiega powstawaniu pożarów i dymu. Nie zawiera szkodliwych substancji. Jest łatwy w użyciu. Przyczynia się do zmniejszenia nie tylko kosztów operacyjnych lecz również wydatków na konserwację, która powodować może opóźnienia w transporcie i szereg trudności.



Niezawodny dach kompaktowy FOAMGLAS® na długie lata

www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Betonowa powierzchnia dachowa
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Płyty FOAMGLAS® TAPERED, kładzione na gorący bitum
- 4 Górna warstwa gorącego bitumu
- 5 Dwie warstwy wodoodpornych membran bitumicznych, górna warstwa odporna na działanie promieni UV





Termoizolacja fasad i elewacji

Centrum Kulturalno-Kongresowe Jordanki, Toruń, Polska

Architekci projektu Fernando MENIS, Teneryfa, Hiszpania

Główny wykonawca Mostostal Warszawa S.A. i Acciona Infrastructure S.A.

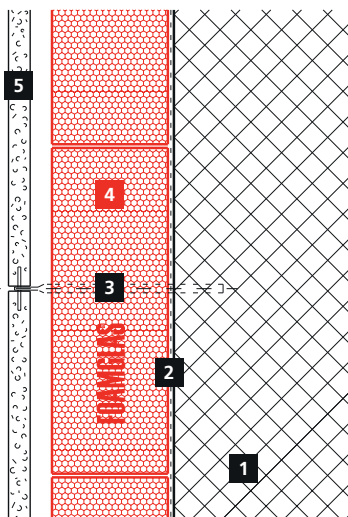
Czas budowy 2013 - 2015

Zastosowanie FOAMGLAS®: Termoizolacja elewacji, bezpieczną i stabilną warstwą szkła komórkowego FOAMGLAS® T4+ oraz FOAMGLAS® WALL BOARD W+F 100mm, 625 m²

Pracownia Fernando Menis, architekta z Teneryfy, jest autorem tego, przypominającego grotę budynku w Toruniu. Połączył on beton oraz cegłę; wykorzystując technikę zwaną przez siebie „picado”, aby stworzyć w sali koncertowej CKK Jordanki przypominające jaskinię wnętrze zapewniające optymalną akustykę podczas występów muzycznych. Ta współczesna reinterpretacja tradycyjnej cegły, usytuowana pomiędzy średniowieczną, a nowoczesną częścią Torunia, nawiązuje do oblicza tego miasta, wpisanego na listę światowego dziedzictwa UNESCO. Sam budynek, do połowy wysokości ukryty w ziemi w celu zminimalizowania ewentualnej ingerencji w panoramę otoczenia, składa się z czterech wizualnie odrębnych brył betonowych połączonych powyżej poziomu gruntu przeszklonymi łącznikami, a poniżej poziomu gruntu - wspólną częścią podziemną. Od strony Starego Miasta, pierwszy budynek mieści biura i kawiarnię, a drugi i trzeci budynek mieszczą sale kameralne i główne sale koncertowe. Czwarty, zawierający infrastrukturę techniczną, jest wbudowany w nasyp.

Wybór rozwiązań FOAMGLAS® miał na celu zapewnienie ochrony przeciwpożarowej głównej okładziny elewacyjnej. Ścianą posiada izolację w postaci płyt szkła komórkowego. Płyty FOAMGLAS® zostały zainstalowane wszędzie tam, gdzie wymagana była ochrona przeciwpo-

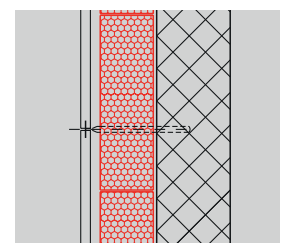
żarowa (okna itp.) oraz stabilne podłoże, które zapewnia niezmienną formę i grubość warstw termoizolacyjnych przez cały okres użytkowania obiektu. FOAMGLAS® zapewnia wyjątkową ochronę przeciwpożarową elewacji oraz konstrukcji budynku. Płyty FOAMGLAS®, wraz z ich wykończeniem oraz uszczelnieniem połączeń, zapobiegają przenikaniu wody w głąb konstrukcji budynku, a sama struktura szkła komórkowego jako materiału, zapewnia suche środowisko, bez możliwości kondensacji pary wodnej w strukturze warstwy termoizolacyjnej.



Proste i ekonomiczne rozwiązanie, oszczędzające również przestrzeń dzięki zmniejszonej ilości elementów podkonstrukcji
www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Ściana lita (beton/cegły)
- 2 Powłoka gruntowa
- 3 Kotwa dystansowa
- 4 Płyty FOAMGLAS® klejone PC® 56
- 5 Wielkoformatowa okładzina kamienna





**Dach
kompaktowy
z panelami
aluminiowymi**

Mercury City Tower, Międzynarodowe Centrum Biznesowe w Moskwie, Rosja

Lokalizacja Moscow-City, sekcja 14, Rosja

Architekt M.M. Posokhin, Frank Williams

Konstrukcja 2009 - 2012

Zastosowanie FOAMGLAS® Płaski dach, 3000 m², FOAMGLAS® READY BOARD T4+, grubość 180 mm

Pokrycie Panel aluminiowy o strukturze plastra miodu

Wieża Mercury City Tower to element Międzynarodowego Centrum Biznesowego znajdującego się w Moskwie. Budynek zaprojektowany przez Mikhaila Posokhina i Franka Williama otwarto w 2012 roku. Pobit on rekord wcześniej należący do londyńskiego The Shard, jako że jego wysokość to 339 metry nad poziomem miasta, i stał się szczególną atrakcją. Jest to najwyższy budynek w Europie. Całkowita powierzchnia podłóg tego 75-piętrowego obiektu wynosi ok. 180 tys. m², z czego połowę stanowią biura A+. Ponad 20 tys. m² zajmują luksusowe apartamenty z widokiem na miasto.

Pozostały obszar wykorzystano na parkingi, strefy publiczne i handlowe.

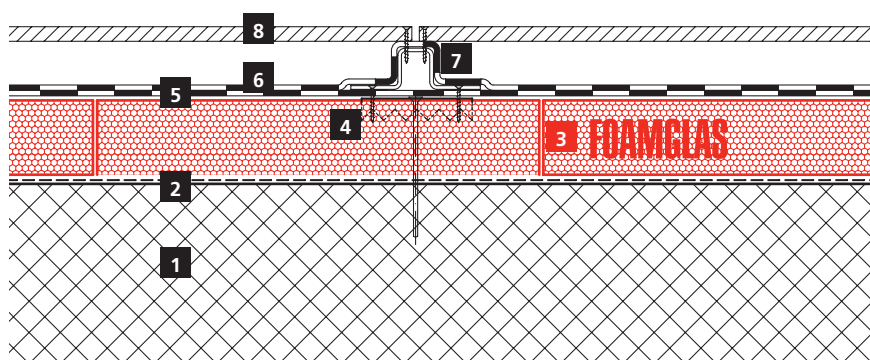
Izolację dachu wykonano ze szkła komórkowego FOAMGLAS® (uznanego za najlepszy system kompaktowy), niewymagającego mocowań mechanicznych, odpornego na silne wiatry, spełniającego surowe wymagania stawiane wysokościowcom. Wybrano FOAMGLAS® ze względu na wzorowe właściwości termiczne przez wiele lat, bezpieczeństwo pożarowe, trwałość i niskie nakłady konserwacyjne.

**Dobra inwestycja
to oszczędność
pieniędzy!**

www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Beton zbrojony
- 2 Klej PC® 88
- 3 FOAMGLAS® READY BOARD T4+
- 4 Płyty metalowe PC® SP 150 / 150
- 5 Wodoodporna membrana bitumiczna
- 6 Membrana Resitrix® SBS / EPDM
- 7 Zaciski ze stali nierdzewnej
- 8 Panel aluminiowy o strukturze plastra miodu





Dach kompaktowy

Zakłady papiernicze Mondi SCP, Ružomberok, Słowacja

Architekt Ing. Ujmiak, LIMBUS s.r.o.

Wykonawca Hydroizol s.r.o.

Zastosowanie FOAMGLAS® Dach płaski nad maszyną PM18, FOAMGLAS® T4+, grubość 2 x 70 mm

Renowacja 2009-2011, 3 etapy

Zakłady papiernicze mieszczą się na terenie północnej Słowacji, w Tatrach. Obiekt obejmuje jeden zakład produkcyjny i maszynę papierniczą. W miejscowości Ružomberok produkuje się papier od ponad 130 lat. Bogate zasoby drewna, wody i doskonale wyszkolonych pracowników pozwoliły uczynić z małej fabryki prawdziwego potentata branży.

W zakładzie papierniczym panuje wysoka temperatura, wilgoć oraz kwasowe i zasadowe warunki. Dachy podlegają działaniu znacznej kondensacji. Zimą temperatura na zewnątrz spada poniżej -25 °C. W tym czasie wewnątrz panuje bardzo wysoka temperatura, która powoduje powstawanie obłoków gorącej pary

i sprawia, że sufitu niemal w ogóle nie widać. Z tego powodu projektant nie miał innego wyjścia jak zastosować kompaktowy dach, odporny na działanie pary wodnej z izolacją termiczną FOAMGLAS®.

Tego typu dach kompaktowy zapobiega kondensacji w izolacji i pozwala zachować jednorodną barierę termiczną na powierzchni. Zapobiega powstawaniu kondensacji kwasowej, która może przenieść się na sprzęt.

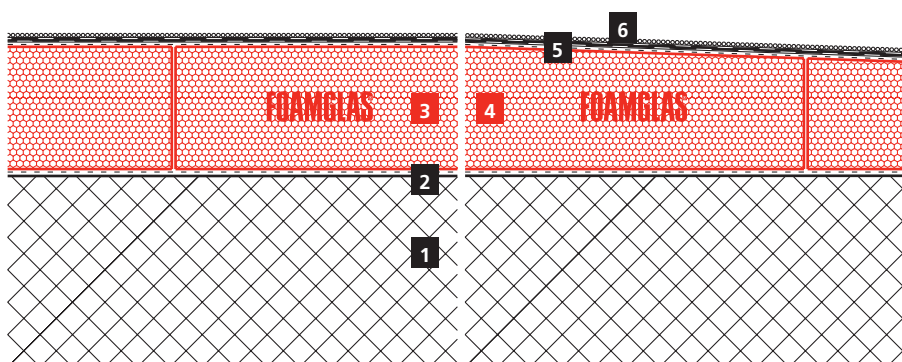
Ta wyjątkowa i niezawodna izolacja dachowa FOAMGLAS® stosowana jest w nowoczesnych zakładach papierniczych od Hiszpanii aż po Szwecję. Sprawdza się w najbardziej wymagających warunkach.

**FOAMGLAS® –
Idealne rozwiązanie
do wymagających
warunków**

www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Betonowa powierzchnia dachowa
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Płyty FOAMGLAS® lub
- 4 Płyty FOAMGLAS® TAPERED, kładzione na gorącym bitumie
- 5 Górna warstwa gorącego bitumu
- 6 Dwie warstwy wodoodpornych membran bitumicznych, górna warstwa odporna na działanie promieni UV





**Dach
kompaktowy
przejezdny**

Taras pieszy dla pojazdów ratunkowych, Centrum Kongresowe, Zlín, Czechy

Architekt Prof. inż. arch. Eva Jiříčná, CBE

Konstrukcja 2010

Zastosowanie FOAMGLAS® Dach kompaktowy, ok. 600 m², Type S3, grubość 80 mm, klejone gorącym bitumem

Wykończenie nawierzchnia umożliwiająca ruch pojazdów

Miejscowość Zlín, w którym znajduje się siedziba fabryki obuwia BATA, słynie z wyjątkowej architektury z lat 30. minionego wieku. Najlepsi architekci o międzynarodowym uznaniu zostali poproszeni przez Tomasza Batę do zaprojektowania krajobrazu (m.in. Le Corbusier), dzięki czemu w mieście uświadczymy dziś można liczyć na licznych przykładów niezwykle funkcjonalnej architektury. Pomimo tego dziedzictwa architektonicznego w ostatnich latach powstał szereg nowych budynków w bardziej nowoczesnym stylu.

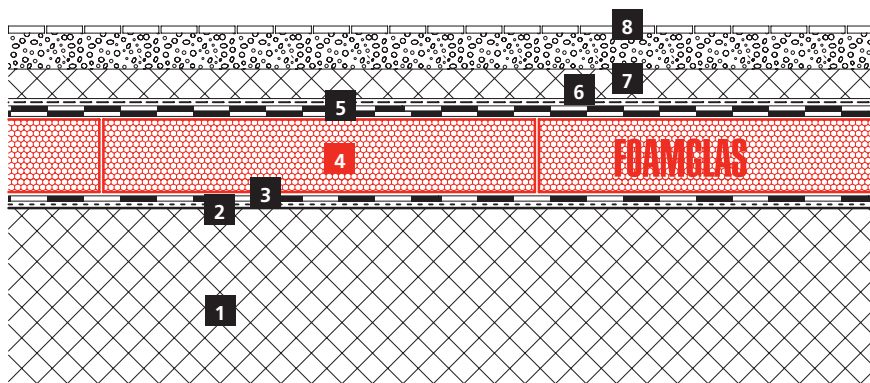
Centrum Kongresowe zaprojektowane przez nagradzaną Evę Jiříčną znakomicie kontrastuje z 90-letnim otoczeniem.

Strefę wejściową przed centrum kongresowym zaprojektowano z myślą o ruchu pieszych i ciężkich pojazdów mechanicznych. FOAMGLAS® wybrano jako najlepszą i najbardziej niezawodną izolację termiczną dla najbardziej ekspozycyjnej części budynku. Dach kompaktowy FOAMGLAS® chroni architekturę najwyższych lotów w ramach rozwiązania zrównoważonego, łączącego **wysoką sprawność użytkową, trwałość, niezawodność i łatwość dostępu.**

Niezawodny dach kompaktowy FOAMGLAS® doskonale nadaje się do architektury najwyższych lotów
www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Podłoże betonowe
- 2 Bitumiczna warstwa gruntująca
- 3 Tymczasowa hydroizolacja
- 4 **Dach kompaktowy FOAMGLAS® S3, 80 mm w gorącym bitumie**
- 5 Hydroizolacja – dwie warstwy, modyfikowana membrana bitumiczna, klejone gorącym bitumem
- 6 Warstwa oddzielająca, 2 x folia PE
- 7 Ochronny jastrych betonowy
- 8 Bruk granitowy, 50 x 50 mm, na podsypce piaskowej





Użytkowy dach kompaktowy i dach tarasowy

Poznańskie Centrum Finansowe, Poznań, Polska

Właściciel Pracownia Architektoniczna Ewy i Stanisława Sipińskich sp. z o.o., Poznań, Polska

Właściciel Snip Ltd., Polska

Firma budowlana Probuild Ltd., Polska

Czas budowy 2000 - 2012

Zastosowanie Płaski dach kompaktowy, płyty FOAMGLAS® S3 na gorącym bitumie

Poznańskie Centrum Finansowe znajduje się w pobliżu Andersia Business Centre, w samym śródmieściu Poznania. PCF zostało zaprojektowane tak, aby oferować otwarte przestrzenie biurowe (18 000 m² na 17 kondygnacjach) o nieograniczonych możliwościach. Umożliwiło ono przyszłym najemcom dostosowanie przestrzeni pod kątem indywidualnych potrzeb w możliwie najefektywniejszy i najdogodniejszy sposób.

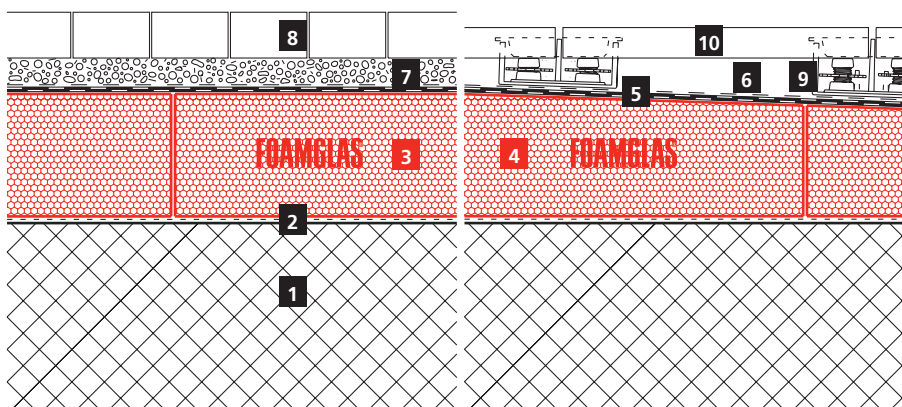
Budynek został zbudowany zgodnie z najlepszymi europejskimi standardami w zakresie jakości, od wewnętrznej infrastruktury po fundamenty i wykończenia zewnętrzne.

Inwestycja pozostaje w pełnej harmonii z najlepszymi wzorcami architektonicznymi. Jest idealnie funkcjonalna i wyposażona w wiele nowych technologii. Do nowych technologii należy także marka FOAMGLAS®! Produkty FOAMGLAS® wybrano dla zaizolowania płaskiego dachu kompaktowego ze względu na ich trwałość i szczelność. Płyty FOAMGLAS® pozostają przez lata w niezmienionej formie fizycznej, gwarantując niezmiennie wartości parametrów termicznych, zapewniając jednocześnie stabilność wymiarową - dlatego stanowią one idealny podkład pod brukowane strefy dachu użytkowego i tarasowego.

**FOAMGLAS® –
niezawodne rozwiązanie**
www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Betonowe podłoże dachowe
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Płyty FOAMGLAS® lub
- 4 Płyty FOAMGLAS® TAPERED,
kładzione na gorącym bitumie
- 5 Dwie warstwy wodoodpornych
membran bitumicznych
- 6 Warstwa oddzielająca /
ochronna
- 7 Żwir
- 8 Kostka brukowa
- 9 Podkładki wsporcze
- 10 Bruk





Dach metalowy

Carpet Museum, Baku, Azerbejdżan

Właściciel Klient Ministerstwo Kultury i Turystyki Republiki Azerbejdżanu

Architekt Hoffmann - Janz ZT GmbH, Wien - Wiedeń

Biuro inżynieryjne Gmeiner Haferl, Wien; O.Dalileh, D. Georgi, S. Latas, T. Lampl

Konstrukcja 2009 - 2012; Stahlbau ANC Klagenfurt

Zastosowanie FOAMGLAS® Dach i przegroda budowlana; 7500 m², Typ READY BOARD, grubość 180 mm, klejona

Pokrycie Alucobond® Gold

Azerbejdżan znajduje się na szlaku jedwabnym w odległości ok. 3000 km od Wiednia. Jest to kraj z prędnie rozwijającą się gospodarką i niezwykle bogatą ofertą kulturalną, chętnie inwestujący w infrastrukturę i muzealnictwo. Przykładem tego jest zaprojektowane przez Ericha Janza Carpet Museum w Baku o nietypowym kształcie zwiniętego dywanu.

Cenne zabytki chroni zakrzywiony stalowy dach z izolacją FOAMGLAS®. Zapewnia wytrzymałość i bezpieczeństwo budynku w odniesieniu do właściwości fizycznych całej bryły. Płyty izolacyjne usztywniają profil trapezowy, zmniejszają wibracje oraz ugięcie. System wiążący powierzchnię stalową

z FOAMGLAS® gwarantuje całkowitą laminację. Dzięki temu system dachowy z łączeniem na rąbek stojący jest wolny od mostków termicznych, przez co elementy okładziny Alucobond® zachowują się niczym druga skóra budynku.

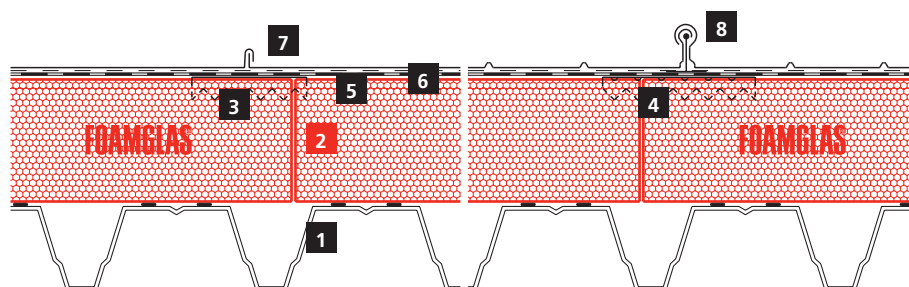
Zakrzywiony dach to niezwykle wymagająca struktura. Niezależnie od uformowania podłoża izolację FOAMGLAS® można jednak zamontować w sposób gwarantujący optymalne przywieranie. FOAMGLAS® dopasować można do dowolnego kształtu przez wycinanie powierzchni. FOAMGLAS® to nieskrępowana wyobraźnia projektowa!

Nieskrępowana wyobraźnia dzięki prostocie technologii

www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Powierzchnia stalowa
- 2 FOAMGLAS® READY BOARD, klejone za pomocą PC® 11
- 3 Płyty metalowe PC® SP 150 / 150
- 4 Płyty metalowe PC® SP 200 / 200
- 5 Wodoodporne membrany bitumiczne
- 6 Warstwa oddzielająca
- 7 Blacha z łączeniem na rąbek stojący
- 8 Profilowana blacha





**Dach
kompaktowy**

**System
z okładziną
z blachy
profilowanej**

Muzeum Enzo Ferrari, Modena, Włochy

Architekt FUTURE SYSTEMS arch. Jan Kaplicky + Politecnica ing. F. Camorani

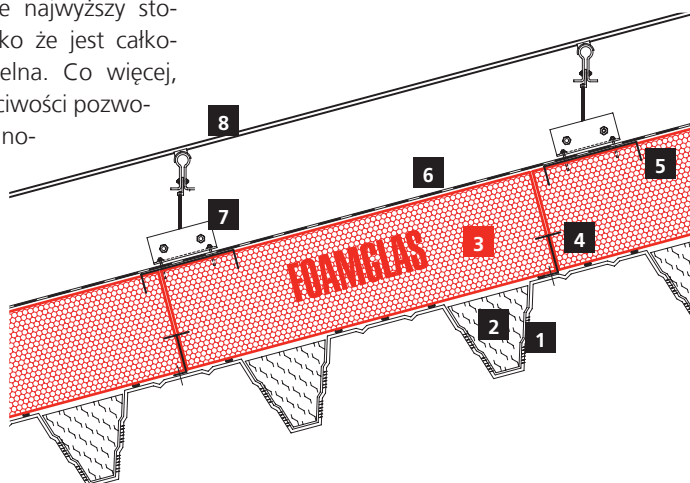
Konstrukcja 2010-2011

Zastosowanie FOAMGLAS® Izolacja pokryta metalowym okryciem dachowym;
FOAMGLAS® READY BOARD T4+, grubość 160 mm, 3300 m²

Wykończenie arkusze aluminiowe w kolorze żółtym zwanym „Ferrari Yellow”

Projekt ten jest wysoce innowacyjny; każdy odwiedzający zwraca uwagę na intensywnie żółty zakrzywiony dach aluminiowy. Konstrukcja ma kształt maski samochodu sportowego z przeszłości. Istotnym elementem, którego nie widać gołym okiem, jest izolacja FOAMGLAS® chroniąca strukturę dachu. Metalowe okrycie stanowi część konstrukcji budynku, która nie tylko chroni bryłę, ale też wartościowe elementy wewnątrz. Warunki tam panujące podlegają skrupulatnej kontroli, aby uchronić najlepsze projekty Ferrari. FOAMGLAS® gwarantuje najwyższy stopień bezpieczeństwa, jako że jest całkowicie wodo- i paroszczelna. Co więcej, szczególne fizyczne właściwości pozwoliły architektowi wyeliminować mostki termiczne, często występujące w dachach metalowych, oraz uprościć budowę warstwową. Grubość całkowitą systemu zmniejszono, a wraz z nią wagę i energochłonność.

FOAMGLAS® gwarantuje wysoką bezwładność termiczną dzięki stosunkowi gęstości do przewodnictwa termicznego, co pozwala znacznie zmniejszyć straty ciepła. Ze względu na swoje nieorganiczne właściwości jest to materiał niepalny, który gwarantuje wysoką sprawność i bezpieczeństwo pożarowe. Jako że właściwości FOAMGLAS® nie ulegają zmianom z biegiem czasu, ochrona termiczna pozostaje niezmienna na przestrzeni całego okresu użytkowania.



**Arcydzieło
architektoniczne**

www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Falista blacha akustyczna
- 2 Przestrzeń wypełniona mineralnym włóknem akustycznym
- 3 FOAMGLAS® READY BOARD T4+, klejona za pomocą PC® 11
- 4 Kotwa mechaniczna PC® F
- 5 Ząbkowane płytki mocujące PC® SP 200/200
- 6 Hydroizolacja bitumiczna
- 7 Mocowanie metalowego systemu dachu
- 8 Blachy profilowane





Zielony dach kompaktowy

Swarovski Group, Wattens, Austria

Dyrektor artystyczny Andre Heller

Architekt Mag. Carmen Wiederin and Propeller Z, Wiedeń

Inż. Georg Malojer, Project Management GmbH & Co, Innsbruck

Zbudowano 1995/2003/2007

Zastosowanie FOAMGLAS® Izolacja dachu, ok. 5200 m² płyty T4+ układane w gorącym bitumie, grubość 100 mm

Wykończenie dachu Intensywny system zielony

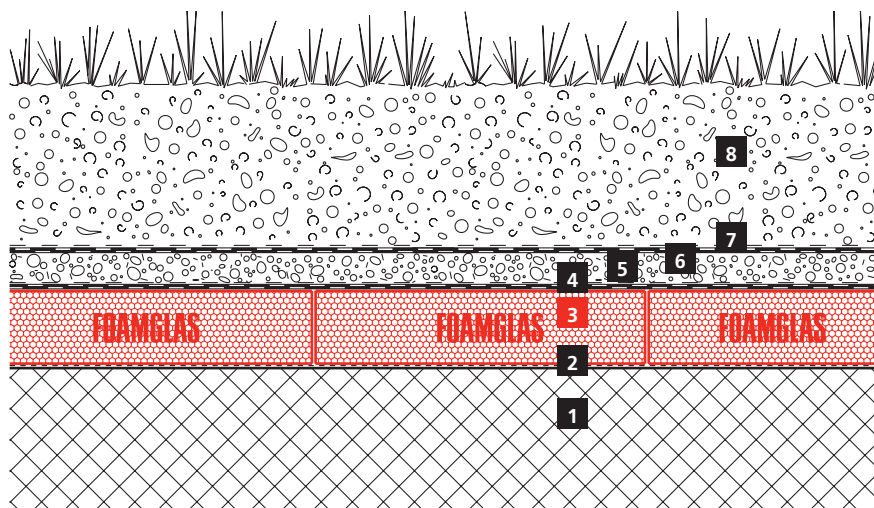
Tak jak w przypadku konstrukcji Swarovski Crystal Worlds, systemy izolacji FOAMGLAS® wybrano ponownie do rozbudowy Sequel of Fairy Tales.

Budynek podziemny zwany Crystal Worlds zaprojektowano z wyjątkowo skomplikowaną strukturą dachową. Główną trudnością była kwestia umożliwienia wymiany i naprawy dachów zielonych tej skali. Projekt mógł wymagać znacznej inwestycji i doprowadzić przedsiębiorstwo do bankructwa.

W związku z tym podstawowym kryterium wyboru izolacji termicznej było znalezienie wydajnego, całkowicie odpornego na warunki pogodowe i niezawodnego systemu, który służyłby przez długie lata. Wysoka wytrzymałość na ścislenie izolacji była dodatkowym atutem.

Wybrano FOAMGLAS®, albowiem wypełniona część górna dachu miała grubość na wiele metrów, a sam dach musiał unieść znaczny nacisk gleby.

FOAMGLAS® – kompaktowy dach, podwójnie zabezpieczony przed wnikaniem wody
www.foamglas.pl



Struktura dachu

- 1 Podłoże betonowe
- 2 Bitumiczna warstwa podkładowa
- 3 Płyty FOAMGLAS® T4+, 100 mm grubości, w gorącym bitumie
- 4 Bitumiczne arkusze dachowe, 2 warstwy
- 5 Budowlana mata ochronna
- 6 Warstwa drenażowa
- 7 Warstwa filtrująca
- 8 Intensywny system zielony





Fasada wentylowana

The Louis Vuitton Foundation, Paryż, Francja

Architekt Frank Gehry & Partners

Biuro inżynieryjne SETEC – RFR

Wykonawcy budowlani Rubéroïd – Hoffmeister – Petit

Konstrukcja 2013 - 2014

Zastosowanie FOAMGLAS® Izolacja fasady, podłóg i tarasu; FOAMGLAS® W+F, FOAMGLAS® T4+

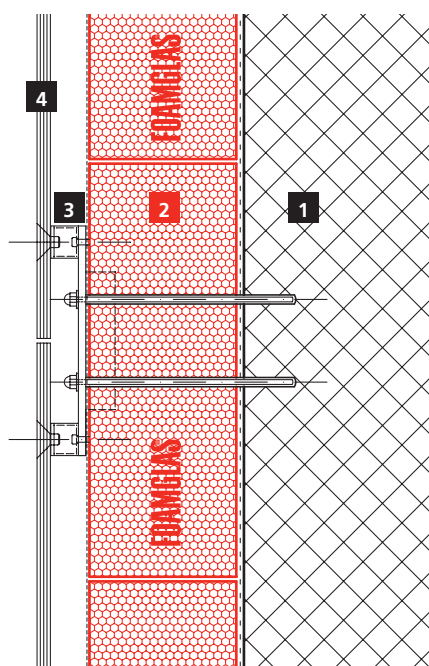
Wykończenie Okładzina szklana

Fundacja Louis Vuitton, wyjątkowa przestrzeń kulturalno-artystyczna zaprojektowana przez architekta o międzynarodowym uznaniu, Franka Gehry'ego, zostanie otwarta w 2014 roku.

Ten wspaniały budynek, zainspirowany lekkością i opływowością szkła oraz architekturą ogrodów z późnego XIX wieku, znajduje się obok Jardin d'Acclimatation we francuskim parku Bois de Boulogne.

Szklany budynek Gehry'ego ma kształt żagla złożonego z bloków, dających efekt siły i majestatycznej wielkości. Konstrukcja obiektu wymagała zmierzenia się z nieznanymi dotąd przeszkodami natury technologicznej. Podstawowe zasady architektoniczne należało wywrócić do góry nogami. Ten oszałamiający obiekt złożony jest z 12 ogromnych żagli, na które składa się 3600 szklanych paneli; każdy z nich jest wyjątkowy i zakrzywiony zgodnie z projektem architekta.

FOAMGLAS® wybrano jako materiał izolacyjny do podłóg i tarasu, oraz umieszczony za wentylowaną okładziną szklaną.



Zaawansowana architektura w praktyce

www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Podłoże
- 2 FOAMGLAS® W+F nakładane za pomocą kleju PC® 56
- 3 Podstruktura
- 4 Okładzina szklana





Izolacja ściany wewnętrznej, wykończenie tynkowe

Supreme Educational Council Headquarters, Katar

Architekt WS Atkins and Partners Overseas

Konstrukcja Rozpoczęta w 2012 r., w toku

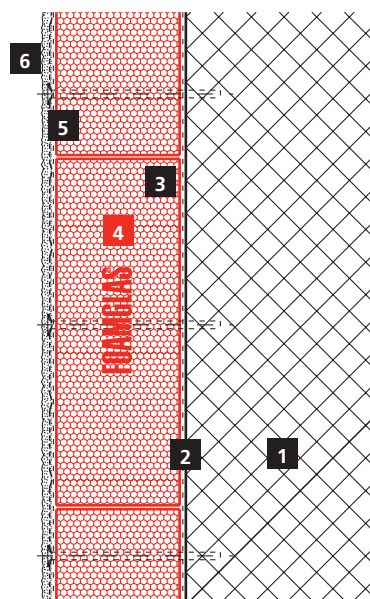
Zastosowanie FOAMGLAS® Izolacja ściany wewnętrznej, płyty FOAMGLAS® T4+, ok. 180 m², grubość 60 mm, klejone do ściany strukturalnej

Wykończenie Tynk

Siedziba Supreme Educational Council została zaprojektowana przez renomowanych architektów z biura WS Atkins. Projekt wiązał się z budową siedziby kompleksu, obejmującej pięć obiektów administracyjnych i podstację, z uwzględnieniem parametrów środowiskowych. Architekt zdecydował o wykorzystaniu FOAMGLAS® jako izolacji wewnętrznej dla ścian podstacji z wykończeniem tynkowym. Wybór izolacji był dla tego architekta o międzynarodowym uznaniu oczywisty ze względu na liczne zalety systemów FOAMGLAS®.

FOAMGLAS® składa się ze ścielnie zamkniętych komórek, stanowi izolację termiczną i barierę parową w jednym. Z tego powodu można pominąć stosowanie dodatkowych paroizolacji i taśm łączeniowych. Efektem jest oszczędność kosztów i czasu oraz gwarancja sprawności użytkowej przez wiele lat.

Niepalność była ostatecznym argumentem za wykorzystaniem FOAMGLAS®.



Ekologia i bezpieczeństwo pożarowe, zalecany materiał budowlany
www.foamglas.pl

Warstwy

- 1 Ściana betonowa
- 2 Warstwa gruntująca
- 3 Mocowanie mechaniczne kotwami PC® F
- 4 Płyty FOAMGLAS® T4+, klejone PC® 56
- 5 Pierwsza warstwa PC® 74 A2 z siatką zbrojącą PC® 150
- 6 Wykończenie PC® 74 A2 tynk



Kontakt

Zapraszamy na www.foamglas.pl



FOAMGLAS®

Pomoc przy projektowaniu i montażu

Oferujemy wsparcie na wszystkich etapach procesu inwestycyjnego, począwszy od projektu, a skończywszy na montażu.

Podczas fazy projektowej pomożemy przy następujących kwestiach:

- Dobór odpowiednich systemów i układów dla każdego projektu
- Pełna specyfikacja techniczna
- Analiza termiczna
- Analiza schematów izolacji z nachyleniem: FOAMGLAS® TAPERED

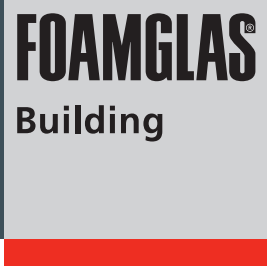
Pomoc na etapie wykonawczym:

- Materiały techniczno-szkoleniowe (papierowe i elektroniczne)
- Spotkania na obiekcie
- Szkolenie i instruktaż dla instalatorów
- Wsparcie handlowe

FOAMGLAS®
Building



www.foamglas.pl

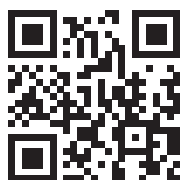


FOAMGLAS® BUILDING POLAND

Zdzisław Woźnicki, Sales Engineer North
T. +48 887 772 355, zdzislaw.woznicki@owenscorning.com

Łukasz Barcz, Country Manager & Sales Engineer South
T. +48 609 992 829, lukasz.barcz@owenscorning.com

Pittsburgh Corning Europe NV
Headquarters Europe, Middle East and Africa (EMEA)
Albertkade 1
B-3980 Tessenderlo, Belgium
www.foamglas.pl



Wszelkie prawa zastrzeżone grudzień 2016. Informacje o wyrobach oraz dane techniczne zawarte w niniejszej broszurze są dokładne, wyczerpujące oraz zgodne z naszą wiedzą badawczą i programami technicznymi w momencie przekazania do prasy. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w konstrukcji lub zakresie wyrobów, które mają uzasadnienie techniczne w świetle naszych najwyższych standardów i w celu postępującego rozwoju. Wszystkie aktualne informacje dostępne są pod adresem:
www.foamglas.pl

