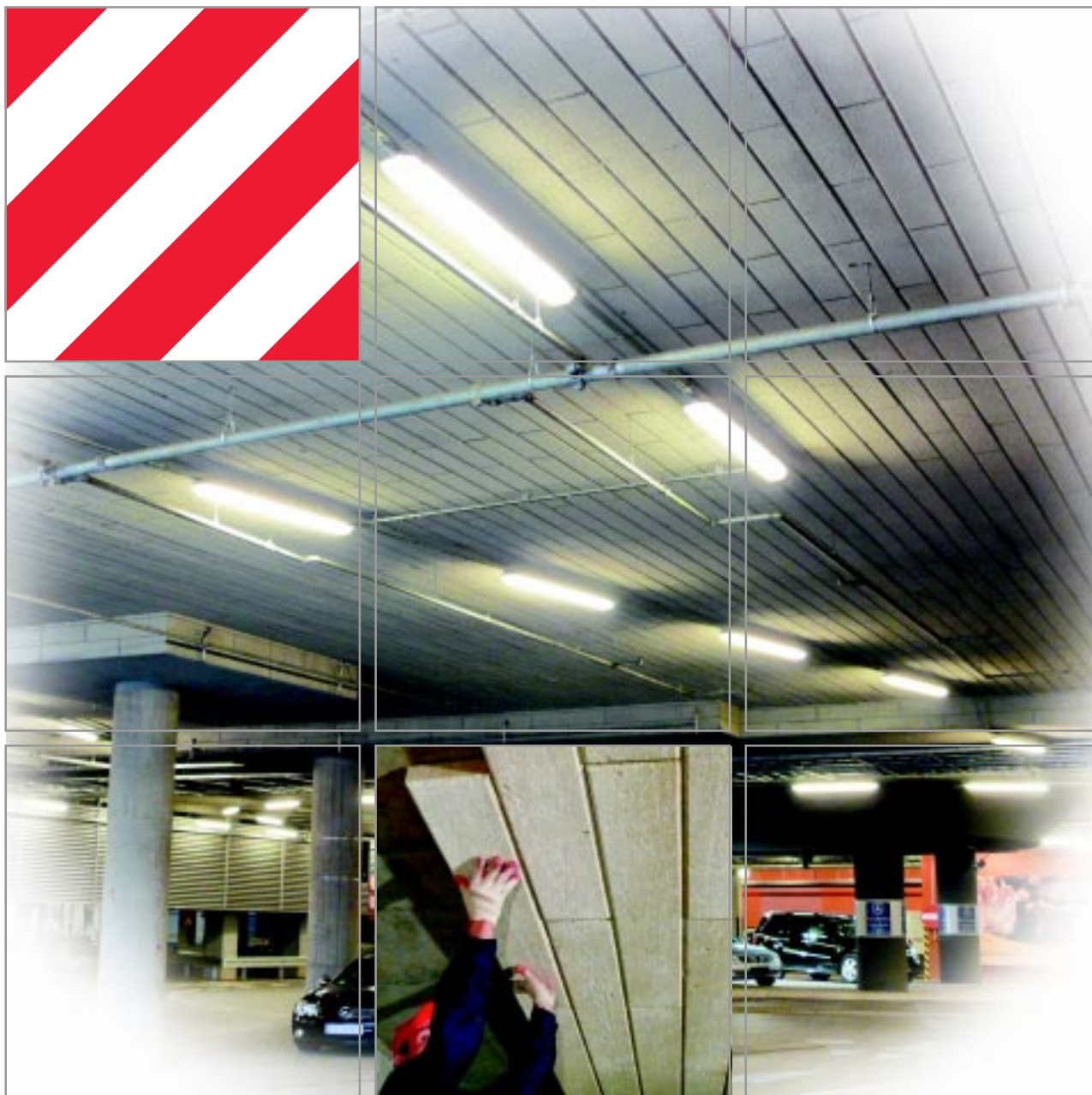


Izolacja zimnych stropów garaży i piwnic



SPIS TREŚCI

1. Izolacja zimnych stropów garaży i piwnic	3
2. Uniwersalne właściwości w spełnianiu wymagań krajowych	4
3. Zalety stosowania wełny kamiennej PAROC	5
4. PAROC CGL 20cy - izolacyjna płyta lamelkowa z fazowanymi krawędziami	6
5. PAROC FAL 1 - izolacyjna płyta lamelkowa z prostymi krawędziami	8
6. Instrukcje stosowania natrysku na płyty PAROC CGL 20cy i PAROC FAL 1	9
7. Karty produktów	10



1. Izolacja zimnych stropów garaży i piwnic

Nieogrzewane piwnice, garaże, parkingi otwarte lub inne zimne miejsca w budynku stanowią istotne elementy, w których stosując izolację możemy polepszyć efektywność energetyczną obiektu. Najczęściej miejsca te są nieizolowane i nieogrzewane, co powoduje przepływ zimnego powietrza w kierunku wyższych pięter. Najbardziej efektywnym rozwiązaniem tego problemu jest izolacja zimnych stropów. Uzyskujemy przez to oszczędności w zużyciu energii, mniejsze jej koszty oraz znaczące podniesienie komfortu w pomieszczeniach nad piwnicami, przejazdami lub garażami. Oferta produktów z wełny kamiennej PAROC zawiera również wyroby szczególnie przeznaczone do izolacji stropów zimnych. Posiadają one znakomite właściwości izolacyjności cieplnej, odporności na ogień jak również charakteryzują się znakomitymi właściwościami akustycznymi.

- PAROC FAL 1 jest płytą lamelową przeznaczoną do izolacji stropów metodą BSO (lekką mokrą) lub metodą bezsiatkową. Przy montażu metodą BSO wymagana jest siatka zbrojąca. Po przyklejeniu do stropu i zatopieniu w zaprawie siatki zbrojącej, nanosi się na nią tynk cienkowarstwowy. Płyta PAROC FAL 1 może występować również w wersji z powierzchnią jednostronnie zagruntowaną. Wtedy nazywa się ona PAROC FAL 1c.

Rozwiązania izolacyjne PAROC dla stropów zimnych

- PAROC CGL 20cy jest płytą lamelową, jednostronnie zagruntowaną od strony czołowej i posiadającą na niej ścięte krawędzie. Płytę klei się do wewnętrznego stropu a następnie maluje metodą natryskową. Przy montażu nie wymaga ona dodatkowych siatek zbrojących, rusztów lub łączników mechanicznych. Metoda malowania natryskowego jest szybka i łatwa.

Izolacja stropów zimnych wełną kamienną PAROC

- redukuje koszty ogrzewania budynku
- poprawia bezpieczeństwo p-pożarowe
- poprawia izolacyjność akustyczną
- zwiększa komfort mieszkalny i pracy
- zapewnia estetyczny wygląd powierzchni stropów
- jest łatwa i szybka w montażu

2. Uniwersalne właściwości w spełnianiu wymagań krajowych

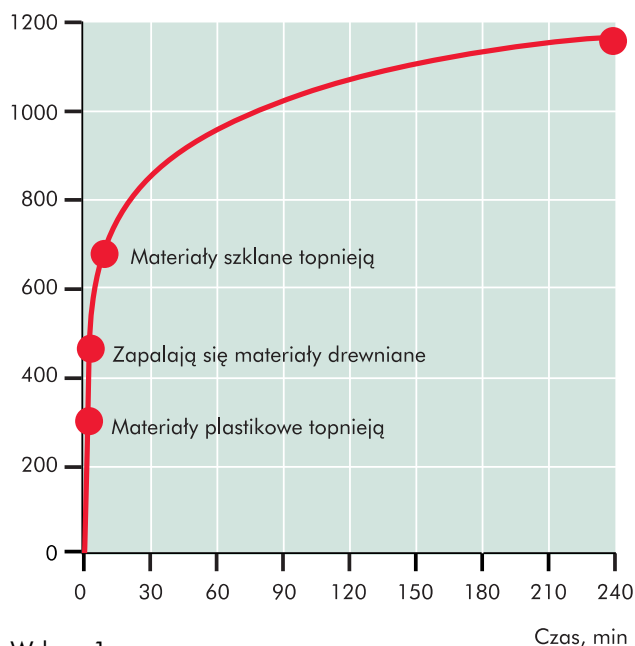
Wysoka izolacyjność cieplna

W Polsce wymagania izolacyjności cieplnej dla stropów zimnych różnią się w zależności od temperatury poniżej lub powyżej stropu oraz rodzaju pomieszczeń pod stropem. Normalnie, gdy produkt PAROC spełnia jedynie rolę izolatora cieplnego stropów zimnych jego minimalna grubość waha się w granicach 80 -150 mm zależnie od pomieszczenia.

Od stycznia 2009, zgodnie z nowymi wymaganiami technicznymi dla budynków w Polsce, maksymalne wartości współczynnika przenikania ciepła, U dla stropów zimnych będą wynosiły:

Maksymalne wartości U (W/m²K)	
Stropy nad przejazdami t _i > 16°C 8°C < t _i ≤ 16°C	0,25 0,50
Stropy nad nieogrzewaną piwnicą, podłogi na gruncie	0,45
Stropy nad ogrzewanymi podziemnymi pomieszczeniami	bez wymagań

Temperatura, °C



Wełna kamienna PAROC nadal chroni konstrukcję przed ogniem*

* Ośrodek Badań Technicznych Finlandii, badanie niepalności PAL2103a/92

Wykres 1.

Zachowanie wybranych materiałów budowlanych w przypadku rozwoju „standardowego” pożaru.

Krzywa ogniowa „standardowego pożaru” symuluje wzrost temperatury w czasie rozwoju pożaru w pomieszczeniu zamkniętym, zgodnie z krzywą spalania ISO 834.

Znakomita odporność ogniowa

Wymagania dotyczące odporności ogniowej zależą od rodzaju i wysokości budynku, jego obciążenia ogniowego oraz innych warunków technicznych. Wymagania dla stref piwnic lub garaży mogą się różnić w zakresie od REI 60 do REI 240. Wełna kamienna Paroc jest znakomitym materiałem dla izolacji ogniochronnych i cieplnych- spełnia nawet najwyższe wymagania ochrony przed ogniem. W porównaniu z innymi produktami z weł-

ny mineralnej, wełna kamienna Paroc posiada niezwykle wysoki punkt topnienia włókien, wynoszący powyżej 1000°C, co oznacza, że hamuje ona i przeciwdziała rozprzestrzenianiu się ognia w czasie pożaru. Zarówno PAROC CGL 20cy, jak i PAROC FAL 1 posiadają klasę reakcji na ogień A1.

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami ogniowymi w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie nawet zastosowanie 60 mm grubości płyty PAROC CGL 20cy na stropie żelbe-

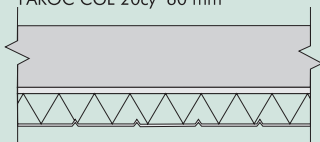
towym o min. gr. 100 mm powoduje osiągnięcie odporności konstrukcji na ogień przez 240 minut.

Efektywna izolacja akustyczna

Dzięki włóknistej strukturze i optymalnej gęstości wełna kamienna Paroc zapewnia doskonałą izolacyjność ścian zewnętrznych, dachów, ścianek działowych i stropów od dźwięków zewnętrznych.

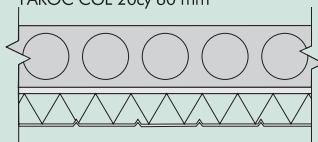
Odporność ogniowa REI 240 (wg. badań w ITB)

Konstrukcja:
Beton zbrojony min. 100 mm
PAROC CGL 20cy 60 mm



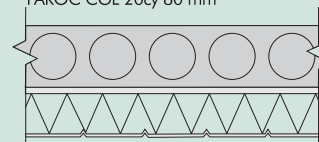
Odporność ogniowa REI 180 (wg. badań w ITB)

Konstrukcja:
Płyta betonowa kanałowa min. 160 mm
PAROC CGL 20cy 60 mm



Odporność ogniowa REI 240 (wg. badań w ITB)

Konstrukcja:
Płyta betonowa kanałowa min. 160 mm
PAROC CGL 20cy 80 mm



3. Zalety stosowania wełny kamiennej PAROC

Doskonałe pochłanianie dźwięków

Struktura wełny kamiennej posiada unikalne właściwości pochłaniania dźwięków, co powoduje znaczące wy-ciszenie pomieszczeń i podniesienie komfortu przebywania w nich. Według badań akustycznych przeprowadzonych w ITB w Warszawie produkt PAROC CGL 20cy osiągnął klasę akustyczną A, co oznacza, że przy pewnych częstotliwościach pochłanianie on nawet 100 % dźwięków.

Pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku (wg badań w ITB)

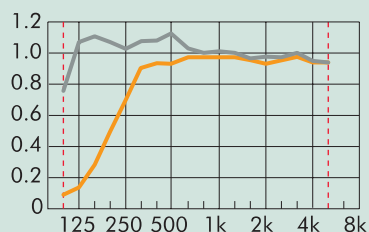
PAROC CGL 20cy - 60 mm

$\lambda_w = 0,95$

PAROC CGL 20cy - 200 mm

$\lambda_w = 1,00$

Współczynnik pochłaniania dźwięku, α_s



--- Zakres
częstotliwości
zgodny z normą
PN-EN

Charakterystyka
zmierzona
— 60 mm
— 200 mm

Klasa pochłaniania - A

Im większe jest pochłanianie dźwięku przez przegrodę, tym mniejszy jest czas pogłosu w pomieszczeniu!

Największa odporność na związki alkaliczne

W porównaniu do innych wyrobów z wełny mineralnej wełna kamienna posiada największą odporność na działanie związków alkalicznych. Jest to szczególnie ważna właściwość gdy istnieje bezpośredni kontakt produktu z zaprawami chemicznymi, stworzonymi na bazie cementowej lub wapiennej, tak jak to jest w przypadku wykonywania np. fasad metodą lekką mokrą.

Wieczny materiał izolacyjny

Wełna kamienna PAROC utrzymuje izolacyjność termiczną na niezmiennym poziomie przez cały okres „życia” budynku. Charakteryzuje się ona wysoką odpornością chemiczną na oleje organiczne, rozpuszczalniki i alkalia.

Stabilność wymiarów

Wełna kamienna PAROC nie rozszerza się ani nie kurczy pod wpływem działania ekstremalnych warunków temperaturowych lub zmian wilgotnościowych. Dlatego też na złączach płyt nie pojawia się pęknięcia, przez które mogłoby dojść do ucieczek ciepła lub kondensacji wilgoci.

Nie absorbuje i nie kumuluje w sobie wilgoci

Wełna kamienna PAROC nie absorbuje i nie kumuluje wilgoci w kapilarach. Jej włóknista struktura zapewnia szybkie wyparowanie wilgoci. Budynek izolowany kamienną wełną PAROC jest suchy, posiada zdrowy klimat wewnątrz i jest trwały. Intensywne badania przeprowadzone w Finlandii potwierdziły, że wełna kamienna PAROC nie jest odpowiednim środo-

wiskiem dla rozwoju mikroorganizmów czy grzybów.

Przyjazna dla środowiska naturalnego

Wełna kamienna PAROC jest przyjazna dla środowiska przez cały jej okres eksploatacji lub w czasie jej składowania na wysypisku. Wełna kamienna nie zawiera składników lub związków chemicznych, uniemożliwiających jej powtórny przerób.

Wełna kamienna PAROC i jakość klimatu wewnątrz

Wełna PAROC jest materiałem czystym i zdrowym i ze względu na swoje właściwości może być stosowana, bez jakichkolwiek restrykcji, w każdej konstrukcji budynków, nie powodując objawów uczuleniowych u osób cierpiących na alergię lub kłopoty z oddychaniem. Fińska Fundacja Materiałów Budowlanych oraz Stowarzyszenie ds. Jakości Klimatu Wnętrz sklasyfikowały wełnę PAROC w najwyższej klasie M1, co oznacza, że materiał nie wydziela żadnych szkodliwych substancji i nie zanieczyszcza powietrza w pomieszczeniach.



Wełna kamienna nie topi się nawet pod działaniem ognia. Dlatego też konstrukcja może wytrzymać działanie ognia bardzo długo, pozwalając w tym czasie na ewakuację ludzi z obszaru pożaru.



Dzięki paroprzepuszczalnej strukturze wilgoć łatwo jest usuwana z prawidłowo zbudowanej przegrody konstrukcyjnej

4. PAROC CGL 20cy - izolacyjna płyta lamellowa z fazowanymi krawędziami

Gdy zależy nam nie tylko na efektywnej izolacji cieplnej lub ogniowej ale również na estetycznym wyglądzie izolowanego sufitu to znakomicie do tego celu nadaje się płyta lamellowa PAROC CGL 20cy. Montaż płyty do stropu oraz jej końcowa obróbka jest szybka i łatwa. Płyta jest bezpośrednio klejona do sufitu. Po przyklejeniu widoczna jest powierzchnia płyty ze ściętymi krawędziami, zagruntowana powłoką krzemianową. Gruntowana powierzchnia skraca czas instalacji oraz jest dobrym podkładem dla bezpośredniego natrysku dekoracyjnego. Poprzez zastosowanie dodatkowych zapraw zbrojących, łączników mechanicznych, siatek zbrojących oraz rusztów montażowych, izolowany sufit jest konstrukcją lekką, o estetycznym wyglądzie.



1. Strop betonowy
2. Płyta **PAROC CGL 20cy** przyklejona do betonowego sufitu zgodnie z zaleceniami producenta zaprawy
3. Powierzchnia produktu malowana natryskowo zgodnie z instrukcją producenta warstwy dekoracyjnej (farby)

Dobór grubości PAROC CGL 20cy

Grubość izolacji i wartość współczynnika przenikania ciepła U dla kanałowego sufitu betonowego

Płyta kanałowa	mm	265	265	265	265	265	265
PAROC CGL 20cy	mm	60	80	100	120	150	200
Wartość U	W/m ² k	0,47	0,37	0,31	0,27	0,22	0,17

Grubość izolacji i wartość współczynnika przenikania ciepła U dla pełnego sufitu betonowego

Płyta pełna	mm	200	200	200	200	200	200
PAROC CGL 20cy	mm	60	80	100	120	150	200
Wartość U	W/m ² k	0,52	0,41	0,34	0,29	0,23	0,18

- Płyta kanałowa 265 mm, opór cieplny $R = 0,36 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Izolacja cieplna PAROC CGL 20cy, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$
- Opory przejmowania ciepła $R_{si} + R_{se} = 0,21 \text{ m}^2\text{K/W}$

Montaż płyty PAROC CGL 20cy

Płyta lamelkowa PAROC CGL 20cy jest bezpośrednio klejona do przygotowanej, betonowej powierzchni sufitu. Taki sposób instalacji (metoda bezsiatkowa) eliminuje dodatkowe prace związane np. z montażem łączników mechanicznych czy budową specjalnych rusztów wzmacniających. Z tego względu metoda ta jest szybka i łatwa do końcowego wykończenia powierzchni płyty izolacyjnej.

- PAROC CGL 20cy jest przyklejana przy użyciu zaprawy klejowej, jakiej używa się również w metodzie izolowania ścian zewnętrznych (metoda lekka mokra, inaczej zwana BSO).
- Powierzchnia do której przykleja się płyty izolacyjne powinna być oczyszczona.

Fazowane krawędzie płyt lamelkowych, po końcowym natryśnięciu warstwy dekoracyjnej, pozwalają na osiągnięcie równego i estetycznego wyglądu zaizolowanej powierzchni sufitu. Minimalne różnice grubości płyt (mieszczące się w przedziale tolerancji) stają się wtedy niewidoczne.



Przygotowanie zaprawy klejowej



Pokrywanie zaprawą klejową tylnej powierzchni płyty PAROC CGL 20cy



Rozprowadzanie zaprawy packą zębatą



Mijankowe przyklejanie płyt PAROC CGL 20cy do sufitu



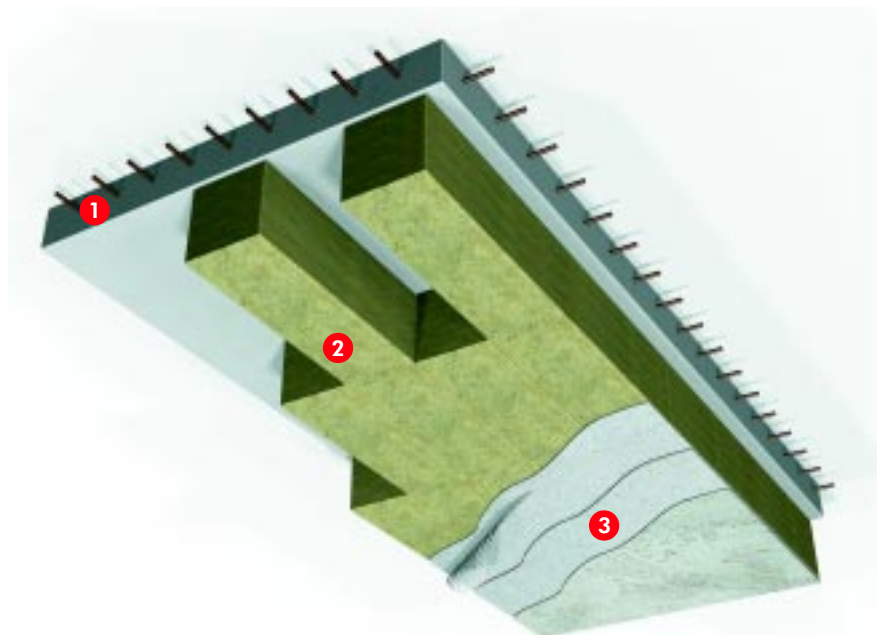
Przyklejone płyty gotowe do malowania



Wygląd gotowego sufitu

5. PAROC FAL 1 - izolacyjna płyta lamelkowa z prostymi krawędziami

Płyta PAROC FAL 1 jest popularną płytą w izolacji ścian fasadowych metodą lekką mokrą. Ze względu na wysoką wytrzymałość na rozciąganie (80 kPa) płyta ta znakomicie nadaje się również do izolacji stropów metodą lekką mokrą, z wykończeniem cienkowarstwowym tynkiem lub specjalnie barwioną zaprawą klejową. Przy wykańczaniu powierzchni płyty metodą lekką mokrą (BSO) konieczne jest zastosowanie siatki zbrojącej. Płyta PAROC FAL 1 występuje również w wersji z jednostronnie zagruntowaną powierzchnią. Wtedy nazywa się ona PAROC FAL 1c. Zagruntowana powierzchnia umożliwia szybszy jej montaż do betonowego sufitu - nie ma potrzeby wstępnego gruntowania płyty przed jej przyklejaniem.



1. Zbrojona płyta betonowa
2. **PAROC FAL 1**
3. Ze względu na wysoką wytrzymałość na rozciąganie wykończenie płyty izolacyjnej może być wykonane metodą lekką mokrą (BSO), zgodnie z instrukcją systemową

Dobór grubości PAROC FAL 1

Grubość izolacji i wartość współczynnika przenikania ciepła U dla kanałowego sufitu betonowego

Płyta kanałowa	mm	265	265	265	265	265	265	265
PAROC FAL 1	mm	50	80	100	120	150	180	200
Wartość U	W/m ² k	0,55	0,39	0,33	0,28	0,23	0,20	0,18

Grubość izolacji i wartość współczynnika przenikania ciepła U dla pełnego sufitu betonowego

Płyta pełna	mm	200	200	200	200	200	200	200
PAROC FAL 1	mm	50	80	100	120	150	180	200
Wartość U	W/m ² k	0,54	0,38	0,32	0,28	0,23	0,20	0,18

- Płyta kanałowa 265 mm, opór cieplny $R = 0,36 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Izolacja cieplna PAROC FAL 1, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$
- Opory przejmowania ciepła $R_{si} + R_{se} = 0,21 \text{ m}^2\text{K/W}$

6. Instrukcje stosowania natrysku na płyty PAROC CGL 20cy i PAROC FAL 1

Sufit garażowy lub piwniczny powinien być malowany na produktach izolacyjnych specjalnie do tego przeznaczonych i zgodnie z instrukcją producenta warstwy dekoracyjnej lub farby. Rekomendowane jest używanie farb (warstw) o strukturze porowej aby podwyższyć właściwości dźwiękochłonne konstrukcji. Takie rodzaje farb są w ofertach producentów systemów ociepleniowych. Płyta lamelowa PAROC FAL 1 przed końcowym malowaniem wymaga nałożenia na nią wstępnej warstwy gruntującej.



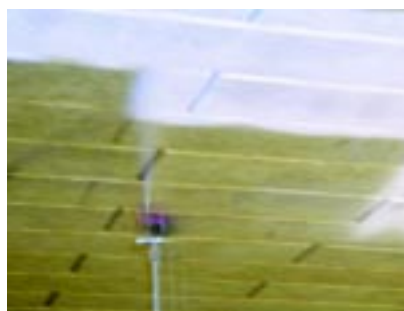
Agregat do malowania natryskowego



Napełnianie zbiornika agregatu farbą



Malowanie natryskowe...



...powierzchni płyt izolacyjnych cienką warstwą farby...



...całego obszaru powierzchni sufitu



Pomalowana powierzchnia sufitu

7. Karty informacyjne produktów

PAROC CGL 20cy

Niepalna płyta o lamelowym układzie włókien z wełny kamiennej o wysokich właściwościach termoizolacyjnych, jednostronnie zagruntowana. Wodoodporna, zachowuje stałe kształty bez względu na zmiany temperatury. Odporna chemicznie i biologicznie.



Zastosowanie

Płyta lamelkowa o prostokątnym do powierzchni układzie włókien z wełny kamiennej, ze ściętymi krawędziami przeznaczona jest do izolacji termicznej i akustycznej stropów, garaży, piwnic i przejazdów.

Wymiary

Długość x Szerokość 1200 x 200 mm
Grubość 60-150 mm

Opakowanie

Płyty pakowane w paczki i znakowane, układane na paletach, owijane w całości folią

Przewodność cieplna

Deklarowany współczynnik, λ_0 0,038 W/mK

Reakcja na ogień, Euroklasa

A1

Deklarowana, krótkotrwała nasiąkliwość wodą, WS

$\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Deklarowany poziom wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych TR,

20 kPa

Deklarowana wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego pary wodnej, MU

1

PAROC FAL 1

Niepalna płyta o lamelowym układzie włókien z wełny kamiennej o wysokich właściwościach termoizolacyjnych. Wodoodporna, zachowuje stałe kształty bez względu na zmiany temperatury. Odporna chemicznie i biologicznie.



Zastosowanie

Płyta lamelkowa przeznaczona do izolacji fasad otynkowanych (metoda BSO). Do podłoża może być mocowana za pomocą zaprawy klejowej lub zaprawy klejowej i tyczników mechanicznych. Przeznaczona do izolacji termicznej i akustycznej ścian zewnętrznych budynków.

Wymiary

Długość x Szerokość 1200 x 200 mm
Grubość 50-200 mm

Opakowanie

Paczki układane na palecie i owinięte folią

Przewodność cieplna

Deklarowany współczynnik, λ_0 0,040 W/mK

Reakcja na ogień, Euroklasa

A1

Deklarowana, krótkotrwała nasiąkliwość wodą, WS

$\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Deklarowany poziom wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych TR,

80 kPa

Deklarowana wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego pary wodnej, MU

1





Więcej informacji na www.paroc.pl

Najbardziej aktualne informacje na temat naszych produktów oraz rozwiązań są zawsze dostępne na naszej witrynie internetowej. Aktualizujemy je na bieżąco w ramach pakietu usług dla naszych klientów

GRUPA PAROC to jeden z wiodących producentów wyrobów i rozwiązań izolacyjnych z wełny kamiennej w Europie. Oferta Paroc obejmuje izolacje budowlane, techniczne, dla przemysłu stoczniowego, płyty warstwowe z rdzeniem ze strukturalnej wełny kamiennej oraz izolacje akustyczne. Posiadamy zakłady produkcyjne w Finlandii, Szwecji, Polsce, Wielkiej Brytanii i na Litwie. Nasze spółki handlowe oraz przedstawicielstwa rozsiane są po 13 krajach Europy.



Izolacje Budowlane Paroc to szeroka gama wyrobów i rozwiązań do zastosowań w tradycyjnym budownictwie. Izolacje budowlane wykorzystywane są jako izolacja termiczna, ogniochronna i akustyczna ścian zewnętrznych, dachów, podłóg, piwnic, stropów międzykondygnacyjnych oraz ścian działowych.



Izolacje Techniczne Paroc stosowane są jako izolacja termiczna, ogniochronna oraz akustyczna w technologii budowlanej, urządzeniach przemysłowych, instalacjach rurowych i przemyśle stoczniowym.



Ognioodporne Płyty Warstwowe Paroc to lekkie płyty warstwowe z rdzeniem z wełny kamiennej pokryte po obydwu stronach blachą stalową. Płyty warstwowe Paroc stosowane są do budowy fasad, ścian działowych oraz sufitów w obiektach użyteczności publicznej, handlowych oraz przemysłowych.

Informacje podane w niniejszym folderze stanowią jedyną i obszerną wersję opisu wyrobu i jego właściwości technicznych. Treść tego folderu nie oznacza jednakże udzielenia gwarancji handlowej. Jeżeli produkt zostanie użyty w sposób nie precyzowany w niniejszym folderze, nie możemy zagwarantować jego trwałości i przydatności w danym zastosowaniu, chyba, że została ona przez nas wyraźnie potwierdzona na życzenie klienta. Niniejszy folder zastępuje wszystkie foldery publikowane wcześniej. Ze względu na nieustanny rozwój naszych produktów zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w folderach bez wcześniejszego poinformowania o tym fakcie.



PAROC POLSKA sp. z o.o.
ul. Gnieźnieńska 4
62-240 Trzemeszno
Telefon +61 468 21 90
Fax +61 415 45 79
www.paroc.pl