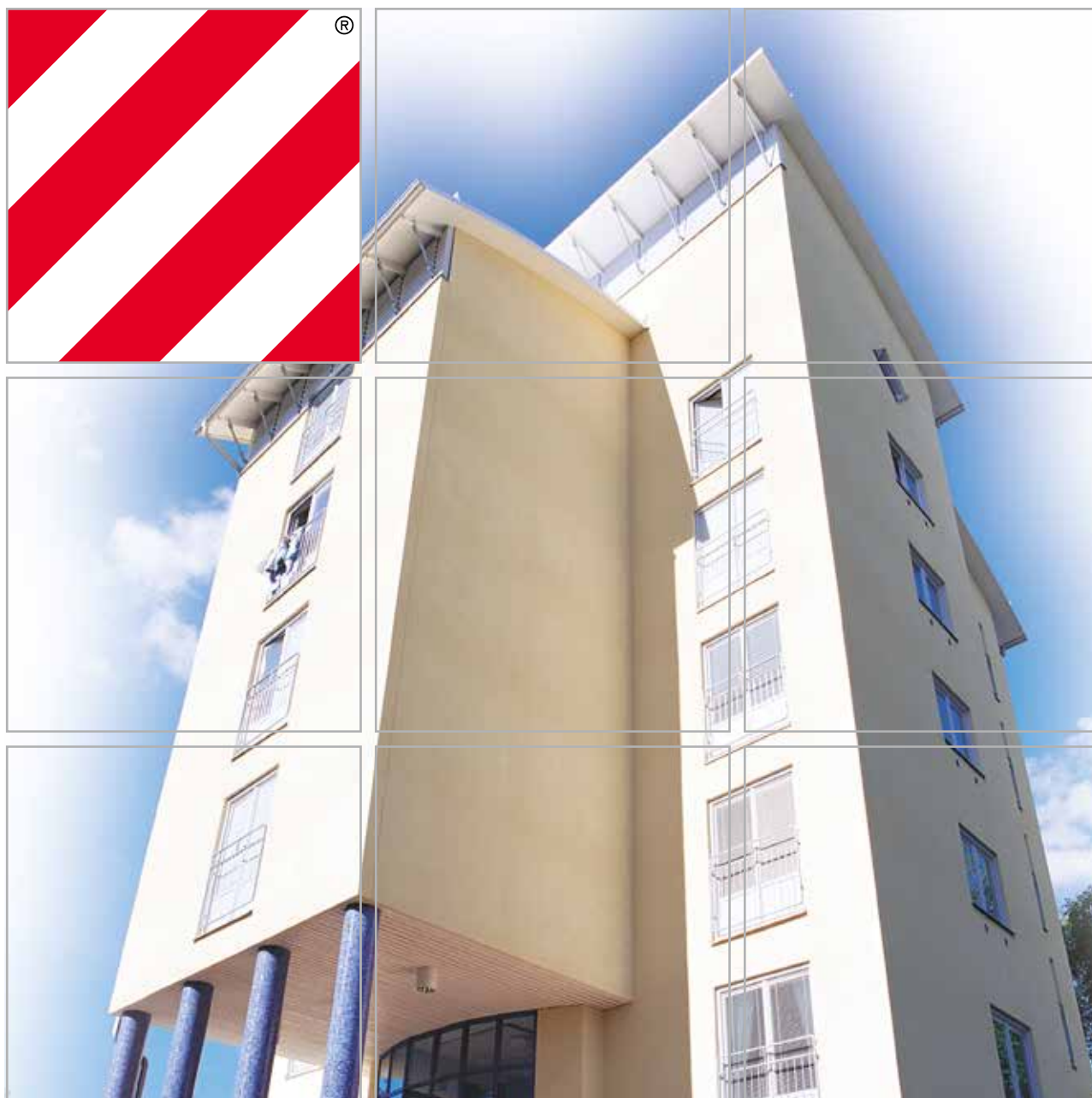


Dobrze zaizolowane elewacje tynkowe



Spis treści

Energooszczędne i bezpieczne pożarowo elewacje tynkowe.....	3
Projekt funkcjonalnych fasad tynkowych.....	4
Dlaczego warto wybrać wełnę kamienną Paroc®?	6
PAROC® Linio™	
• Zastosowanie z tynkami cienkowarstwowymi - Izolacja lamelowa PAROC® Linio 80.....	9
• Zastosowanie z tynkami cienkowarstwowymi - Płyta izolacyjna PAROC® Linio 10/ PAROC® Linio 15.....	10
Informacje o produkcie.....	11

PAROC® Energywise House™

W koncepcji wydajnego energetycznie domu (ang. Energywise House™), Paroc pragnie udzielić rad i wskazówek na temat tego, co można zrobić, aby zmniejszyć zużycie energii podczas budowy nowych domów lub w trakcie renowacji. Rozwiązanie wydajnego energetycznie domu oznacza spełnienie większych wymagań, niż wymagania określone w przepisach budowlanych, co jest dobrą inwestycją na przyszłość. Zatem, kiedy zechcesz zbudować wydajny energetycznie dom, pomyśl o koncepcji Energywise House® firmy Paroc.

© Fotografia na stronie tytułowej:
Pia Nordlander, bildN



Energooszczędne i bezpieczne pożarowo elewacje

Przyspieszenie zmian klimatycznych oraz wzrostu cen energii oznacza, że poprawa efektywności energetycznej budynków jest obecnie ważniejsza niż kiedykolwiek wcześniej. Budynki mają ogromny potencjał w oszczędzaniu energii. Na przykład, odpowiednio zaizolowany dom zużywa jedynie 20% energii, która jest potrzebna do ogrzewania domu standardowego.

Izolacja może przyczynić się aż do 75% redukcji całkowitego potencjału energetycznego, co jest równoznaczne prawie 460 milionom ton dwutlenku węgla (CO₂) rocznie. W naszej nowej gamie produktów do elewacji tynkowych, PAROC Linio, wprowadzamy jeszcze niższe wartości lambda, aby zapewnić dobrą energooszczędność. Ta szeroka gama produktów i konfiguracji strukturalnych umożliwia łatwe dopasowanie właściwej izolacji do każdej elewacji.

Elewacja tynkowa to powierzchnia tradycyjna, atrakcyjna i, co najważniejsze jednolita (bez łączeń). Elewacja tynkowa tworzy również skuteczną i trwałą ochronę przed czynnikami klimatycznymi, gdy połączona jest z odpowiednim rozwiązaniem termoizolacyjnym. Nowoczesne izolacje dla elewacji otynkowanych łączą w sobie atrakcyjny wygląd ze wszystkimi najnowszymi rozwiązaniami technicznymi. Mogą określić kilka wspólnych wymogów, które muszą być spełnione przez wszystkie zewnętrzne konstrukcje ścienne. Zimno, wiatr, opady, hałas i ogień nie powinny przenikać przez ściany budynków.

Przy odpowiednim doborze izolacji termicznej, te wymagania mogą być spełnione przez każdą ścianę zewnętrzną. Ponadto, użycie prawidłowej izolacji może generować znaczne korzyści finansowe i środowiskowe. Przy dobrze zaizolowanych ścianach zewnętrznych ilość energii potrzebnej do ogrzania budynku zmniejsza się, przekładając się na mniejsze rachunki

za energię i redukcję zanieczyszczeń generowanych na etapie wytwarzania energii. Oczywiście bardziej wymierne korzyści środowiskowe wynikające z ciepłego, suchego, wolnego od przeciągów i cichego budynku będą odczuwalne i doceniane przez wszystkich użytkowników w całym okresie jego eksploatacji.

Połączenie doświadczenia i najnowszych osiągnięć technicznych

Rozwiązania izolacyjne przedstawione w niniejszej broszurze zostały opracowane we współpracy z producentami systemów elewacyjnych i są z powodzeniem stosowane od wielu lat. Ponadto, mamy ponad 70 lat doświadczenia w stosowaniu energooszczędnej wełny kamiennej.

Ponieważ Paroc oferuje tylko izolację z wełny kamiennej, rozwiązania dotyczące innych elementów konstrukcyjnych są przedstawione jako przykład. Podczas projektowania rozwiązań strukturalnych dla nowych lub remontowanych budynków, zalecamy aby postępować zgodnie z rozwiązaniami i zaleceniami producenta systemu tynkowania przedstawionymi w odpowiednich dokumentach. Poprzez producenta systemu mamy na myśli firmę odpowiedzialną za dany system elewacyjny, wraz z różnymi elementami, takimi jak wzmocnienia izolacji, elementy mocujące i warstwy tynkowe.



Projekt funkcjonalnych elewacji tynkowanych

Ściany zewnętrzne jako ochrona przed żywiołami

Ściany zewnętrzne budynku działają jako ochrona przed warunkami klimatycznymi i powinny chronić przed zimnem, opadami, silnymi wiatrami, hałasem i ogniem. Dobra struktura zewnętrzna ściany, wraz z odpowiednim rozwiązaniem izolacyjnym, jest warunkiem koniecznym dla zapewnienia zdrowego i przyjemnego klimatu wewnątrz budynku.

Korzyści finansowe z izolacji cieplnej

Izolacja cieplna budynków może być postrzegana jako inwestycja, która powinna się zwrócić. Koszt izolacji to kapitał, a przyszłe oszczędności na rachunkach za energię należy traktować jako zwrot tego kapitału. Izolacja termiczna budynku to zazwyczaj około 3-5% całkowitych kosztów budowy. Okres zwrotu kosztów izolacji termicznej jest dość krótki w porównaniu z okresem eksploatacji budynku. Obliczono, że budowa domu, który zużywa o 50% mniej energii niż wynosi średnie zużycie, kosztuje tylko 5% więcej niż budowa domu standardowego.

Korzyści dla środowiska naturalnego płynące ze stosowania izolacji cieplnej

W Europie to budynki są największym pojedynczym użytkownikiem energii, wyprzedzając nawet przemysł i transport. Energia służąca do ogrzewania i klimatyzacji

budynków stanowi ponad 40% całej energii zużywanej w Europie. Oznacza to, że proporcjonalna ilość zanieczyszczeń emitowana jest do środowiska wskutek energii zużywanej przez budynki. Parlament Europejski przyjął dyrektywę w sprawie charakterystyki energetycznej budynków w odpowiedzi na obawy dotyczące emisji zanieczyszczeń oraz w celu wypełnienia zobowiązań protokołu z Kioto. Będzie ona miała istotny wpływ na izolację budynków. Dyrektywa zobowiązuje Państwa Członkowskie do dopracowania przepisów dotyczących izolacji termicznych i ich konwersji w przepisy związane ze zużyciem energii, a tym samym do określenia wymogów dotyczących ilości energii zużywanej na ogrzewanie i klimatyzację budynków.

Ochrona przeciwpożarowa

Zarówno ściany zewnętrzne, jak i wewnętrzne muszą zapewniać ochronę przeciwpożarową. Przy wyborze izolacji ścian zewnętrznych należy wziąć pod uwagę dwa czynniki: jak dany materiał reaguje na ogień i w jaki sposób materiał zapewnia odporność ogniową. Prawie wszystkie rodzaje wełny kamiennej sklasyfikowane są jako materiał niepalny, ale wełna kamienna Paroc posiada wyjątkowo wysoką temperaturę topnienia około 1000°C, co zapewnia dłuższą ochronę. Dlatego też, zamiast stanowić dodatkowe obciążenie pożarowe, wełna kamienna Paroc oferuje skuteczne rozwiązanie ognioodpornej izolacji cieplnej.

Izolacja akustyczna

Ponieważ wciąż wzrasta hałas ruchu ulicznego oraz inne hałasy o niskiej częstotliwości, wymagania dotyczące skutecznej izolacji akustycznej stają się coraz bardziej restrykcyjne. Wełna kamienna to włóknisty materiał, który ma doskonałe parametry dźwiękochłonne i po przykryciu go zewnętrzną warstwą tynku tworzy strukturę, która chroni budynek przed hałasem zewnętrznym.

Dodatkowa izolacja

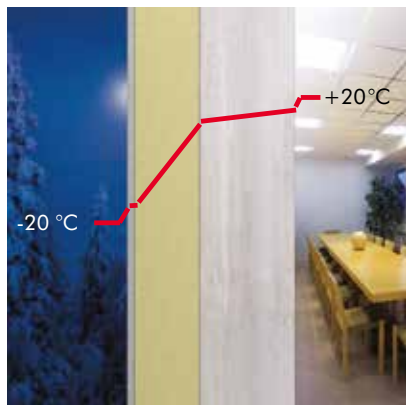
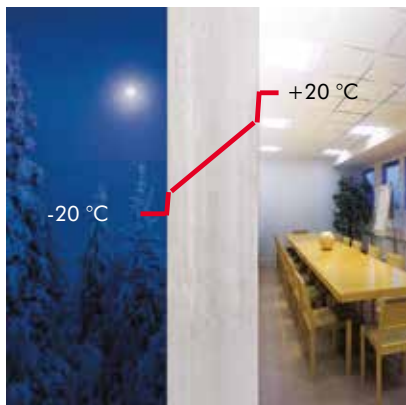
Kwestia dodatkowej izolacji termicznej jest najczęściej rozpatrywana podczas remontów. Dodatkowa izolacja termiczna jest wybierana zazwyczaj aby podnieść komfort użytkowników budynku, poprawić jego efektywność energetyczną lub jako element prac remontowych i konserwacyjnych przeprowadzanych na elewacjach.

Systemy tynkowe mogą być stosowane na różnych rodzajach ścian nośnych

Systemy tynkowania izolacji termicznych można montować na różnych typach ścian nośnych; na ceglanych, bloczkowych, betonowych, drewnianych i stalowych. Na rynku dostępnych jest wiele różnych systemów tynkowych, które mają bardzo różne wymagania wobec materiałów izolacyjnych - Paroc zapewnia rozwiązania izolacyjne dla każdego z nich.

Oddychająca struktura

Zastosowanie izolacji z wełny kamiennej umożliwia wysychanie wilgoci dzięki wysokiej przepuszczalności pary wodnej. Podczas projektowania struktury, należy upewnić się, że woda nie może przedostać się do jej wnętrza poprzez pęknięcia i nie szczelności łączeń oraz że wszelka wilgoć z wnętrza przegrody ma możliwość wyschnięcia. Wilgotne elementy budynku wysychają stosunkowo szybko poprzez otynkowaną izolację.



Izolacja zewnętrzna utrzymuje ciepłotę ściany nośnej dzięki czemu zawartość wilgoci jest mniejsza. Przyczynia się ona również do zwiększenia temperatury wewnętrznej powierzchni ściany.

Jak montować izolację?

Izolacja może być montowana na konstrukcji ściany nośnej na różne sposoby, w zależności od rozwiązania izolacyjnego, budowy ściany nośnej i wymagań producenta systemu tynkowania. Główne metody to klejenie i łączenie mechaniczne lub ich kombinacja. Producenci systemów tynkowych opracowują własne elementy mocujące i kleje, które są specjalnie projektowane i testowane do tego celu.



Obowiązujące normy i wytyczne europejskie

Następujące normy i wytyczne zawierają szczegółowe instrukcje dotyczące elementów składowych i całego systemu. Nasze rozwiązania izolacyjne są projektowane zgodnie z nimi. Na podstawie tych norm i wytycznych, każda jednostka odpowiedzialna za opracowanie systemu może ubiegać się o Europejską Aprobatację Techniczną (ETA)

ETAG 004: Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi

Wytyczne te określają efektywność systemów do stosowanych jako zewnętrzne izolacje ścian budynków, metody weryfikacji używane do badania różnych aspektów efektywności, kryteria oceny działania i zakładane warunki projektowania i wykonywania.

ETAG 014: Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych

Wytyczne te określają podstawy oceny łączników plastikowych, które mogą być używane do mocowania systemów ETICS na podłożach betonowych i murowanych.

PN-EN 13500: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Zewnętrzne Zespalone Systemy Ocieplania (ETICS) z wełną mineralną - Specyfikacja

Norma ta opisuje właściwości produktu oraz zawiera procedury badań, oznakowania i etykietowania. Systemy ETICS są stosowane na powierzchniach zewnętrznych nowych i istniejących ścian w celu zwiększenia wydajności cieplnej. Systemy ETICS zapewniają również ochronę przed wpływem warunków atmosferycznych oraz poprawiają estetykę budynków. Nie mają one wpływu na stabilność ścian, na których są montowane. Od izolacji termicznej wymaga się przeniesienia obciążeń na podłoże, ale norma nie obejmuje wartości siły pomiędzy systemami ETICS a powierzchnią budynku, do której są one mocowane.

Dlaczego warto wybrać wełnę kamienną Paroc?

Wełna kamienna jest niepalną izolacją cieplną o szerokim zastosowaniu

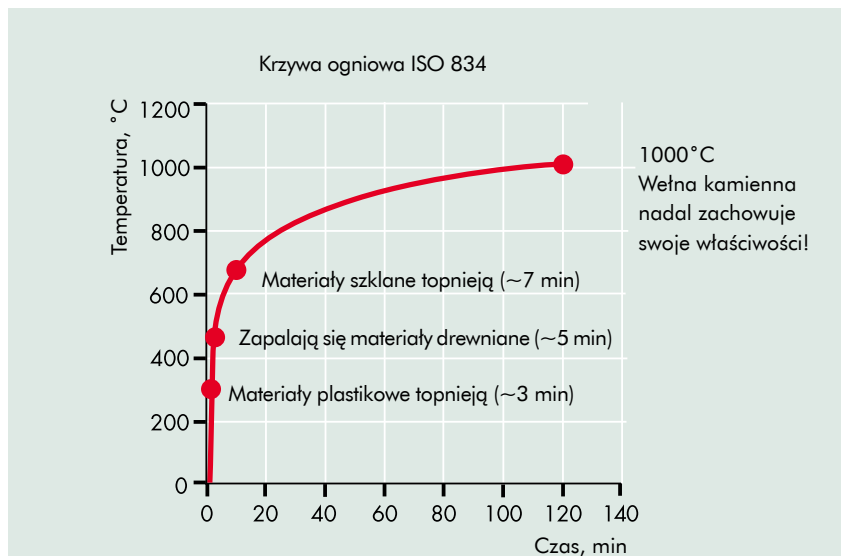
Wełna kamienna Paroc jest najbardziej uniwersalnym i powszechnie stosowanym materiałem termoizolacyjnym w wielu krajach europejskich.

Wełna kamienna Paroc w unikalny sposób łączy doskonale właściwości termiczne i akustyczne z wysoce ognioodpornym materiałem. Oprócz budownictwa, wełna kamienna wykorzystywana jest w warunkach narzucających izolacji niezwykle wysokie wymagania i wszechstronne zastosowanie, na przykład w przedsiębiorstwach przewozowych czy elektrowniach jądrowych.

Doskonałe właściwości odporności ogniowej w konstrukcjach

Wełna kamienna Paroc wykonana jest z kamienia, dlatego też może być wykorzystywana jako izolacja cieplna w zastosowaniach o wysokich wymaganiach przeciwpożarowych. Prawie wszystkie rodzaje wełny kamiennej sklasyfikowane są jako materiał niepalny, ale wełna kamienna Paroc posiada wyjątkowo wysoką temperaturę topnienia około 1000°C, co zapewnia dłuższą ochronę. Dlatego też, zamiast stanowić dodatkowe obciążenie pożarowe, wełna kamienna Paroc oferuje skuteczne rozwiązanie ognioodpornej izolacji cieplnej. Większość niepowlekanych produktów Paroc z wełny kamiennej zalicza się do najlepszej klasy „Euroclass A1”.

Unikalne właściwości przeciwpożarowe wełny kamiennej Paroc pozwalają na wykorzystanie jej jako izolacji przeciwpożarowej oraz jako licówki chroniącej konstrukcję. Wykorzystując w konstrukcjach izolację z wełny kamiennej Paroc, opóźnimy pożar lub zapobiegamy jego rozprzestrzenianiu.



Zachowanie niektórych materiałów budowlanych podczas „standardowej” próby ogniowej. Próba symuluje rozwój temperatury w normalnej przestrzeni pomieszczenia.

Odpowiednie produkty gwarantują najlepsze wyniki

Ze wszystkich rodzajów wełn mineralnych, wełna kamienna posiada najlepsze właściwości odporności na działanie zasad. Jest to szczególnie ważna cecha, kiedy mamy do czynienia z zaprawami cementowymi i wapniowymi związanymi z systemami fasad tynkowanych.

Materiał izolacyjny o długiej trwałości

Wełna kamienna Paroc zachowuje swoje właściwości termoizolacyjne w całym okresie użytkowania

budynku. Wełna kamienna Paroc jest chemicznie trwałym materiałem o silnej odporności na oleje organiczne, rozpuszczalniki i zasady.

Zachowuje swoją formę

Wełna kamienna Paroc nie rozszerza się ani nie kurczy, nawet w wyniku gwałtownych zmian temperatury lub wilgotności. Dlatego też, nie powstają pęknięcia na połączeniach płyt, a w związku z tym, nie istnieje ryzyko ucieczki ciepła czy kondensacji wilgoci.



PAROC® PROTECTION™ Izolacja, która chroni również przed pożarem i wilgocią
PAROC® PROTECTION to nasza koncepcja nordyckiej wełny kamiennej, czyli materiału, który posiada najlepsze właściwości, jeśli chodzi o ochronę przed ogniem i wilgocią. Mieszkanie w domu z izolacją wykonaną z wełny kamiennej Paroc zapewnia zwiększoną ochronę przed wilgocią. Wełna kamienna nie wchłania wody z powodu jej wysokiej paroprzepuszczalności; wełna wysycha szybko, nawet jeśli jest narażona na działanie wody. Izolacja z wełny kamiennej Paroc jest także niepalna, dzięki czemu została sklasyfikowana w najwyższej klasie Euro Class A1.

Nie chłonie, ani nie akumuluje wilgoci

Wełna kamienna Paroc nie chłonie ani nie kumuluje wilgoci w sposób kapilarny, zapewniając szybkie odparowanie w regularnych strukturach. Budynek izolowany wełną kamienną Paroc pozostaje suchy, zapewniając zdrową jakość powietrza wewnętrznego oraz trwałość budynku. Szeroko zakrojone badania przeprowadzone w Finlandii przez Tampere University of Technology (Wzrost mikroorganizmów w izolacji fasad betonowych, 1999) i Turku University (Skażenie mikrobiologiczne w tynkowanych warstwach izolacji ścian betonowych, 1999) potwierdza, że wełna kamienna Paroc stanowi słabe środowisko dla wzrostu mikroorganizmów.

Skuteczna izolacja akustyczna

Ze względu na swoją porowatą, włóknistą strukturę i dużą gęstość, wełna kamienna Paroc zapewnia doskonałą izolację przed hałasem zewnętrznym przez ściany i dachy, jak również przed hałasem wewnętrznym przez przegrody, podłogi oraz sufity.



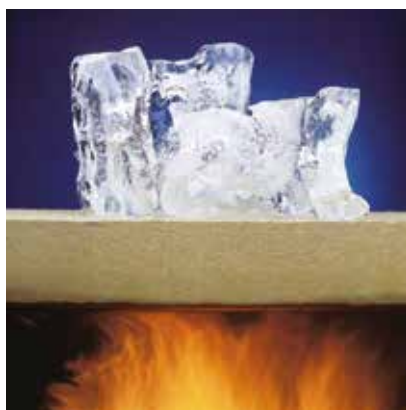
Wełna kamienna Paroc wytrzymuje bardzo wysokie temperatury. Obraz pokazuje próbkę produktu PAROC® UNS przed i po teście palności, zgodnie z normą EN ISO 1182, w którym próbkę poddaje się spalaniu w temperaturze 750°C. Produkty PAROC® UNS zostały na kilku naszych rynkach przekształcone w PAROC® eXtra™, zachowując te same właściwości.

Trwałość

Wełna kamienna Paroc jest trwała w całym swoim cyklu życia. Wełna kamienna jest sprawdzonym, trwałym materiałem izolacyjnym, który zapewnia znaczną oszczędność energii, ochronę przeciwpożarową oraz doskonałe właściwości izolacji akustycznej dla wielu zastosowań. Wełna kamienna nie zawiera żadnych składników czy środków chemicznych, które uniemożliwiają lub utrudniają recykling.

Paroc - ekspert w dziedzinie izolacji

Paroc, jako jeden z wiodących producentów izolacji cieplnej, wraz z najlepszymi w tej dziedzinie badaczami i instytucjami, zdobył ogromne doświadczenie w branży izolacji termicznej.



Wełna kamienna nie topi się nawet w ogniu. Zatem konstrukcja może wytrzymać znacznie dłuższy pożar, co w sytuacjach krytycznych może zwiększyć szansę ucieczki i ograniczyć zniszczenia.

Wełna kamienna Paroc i jakość powietrza w pomieszczeniach

Wełna kamienna Paroc jest bardzo czystym materiałem i, jako taki, została wybrana na materiał izolacyjny domów budowanych dla ludzi z alergiami i chorobami układu oddechowego. Instytucje takie, jak Finnish Building Information Foundation oraz Indoor Air Association nadały wełnie kamiennej Paroc najlepszą klasę M1 w klasyfikacji emisji, ponieważ nie zanieczyszcza ona powietrza wewnętrznego.



Ze względu na „oddychającą i przepuszczalną” strukturę, wilgoć szybko odparowuje w prawidłowo wykonanych budynkach.

Dlaczego warto wybrać PAROC® Linio™?



Nasza nowa gama produktów do izolacji cieplnej oferuje skuteczne rozwiązania dla elewacji tynkowanych. Ta szeroka gama produktów i konfiguracji strukturalnych umożliwia łatwe dopasowanie właściwej izolacji do każdej elewacji. Warto zwrócić uwagę zwłaszcza na poniższe korzyści.

Oszczędność energii

Niska przewodność cieplna zapewnia wysoką energooszczędność.

Zabezpieczenia przed pożarem

Wełna kamienna Paroc jest ognioodporna, a jej temperatura początku topnienia wynosi około 1000 °C. Dzięki temu, izolacja z wełny kamiennej Paroc wraz z powłoką tynkową tworzy niezwykle odporną na ogień elewację.

Trwała elewacja

Wełna kamienna Paroc jest odporna na wilgoć i zapewnia trwałość elewacji. Dzięki stabilności wymiarowej produkty Paroc nie zmieniają swoich wymiarów wraz z upływem czasu, co zapobiega powstawaniu szczelin w warstwie izolacyjnej.

Szybka i łatwa instalacja

Łatwość obsługi i montażu dzięki stabilności mechanicznej i niskiej wadze.

Elastyczność projektowania

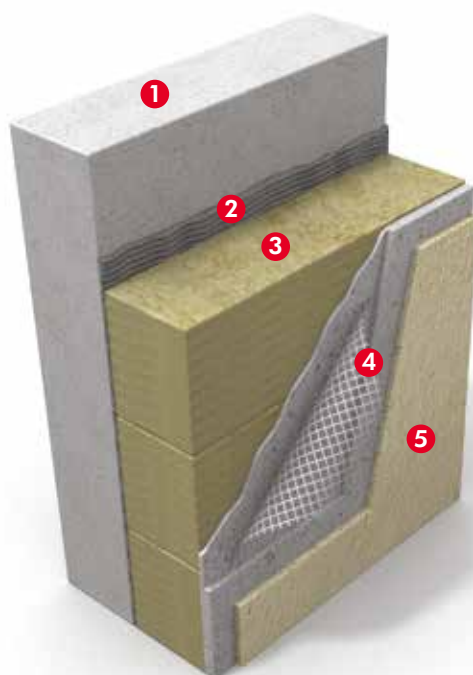
Umożliwia użycie ciemnego tynku na elewacji.

Skuteczna izolacja akustyczna

Wełna kamienna Paroc to porowaty materiał, będący doskonałym produktem polepszającym właściwości akustyczne ścian i zwiększającym komfort użytkowników.

Zastosowanie z tynkami cienkowarstwowymi

- Izolacja lamelowa PAROC® Linio 80



- 1 Konstrukcja nośna ścian (cegła, pustak, beton, itp.)
- 2 Zaprawa klejowa
- 3 Izolacja cieplna PAROC® Linio 80
- 4 Warstwa zbrojąca z siatką
- 5 Warstwa wykończeniowa

Rozwiązanie z cienkowarstwowym tynkiem jest najczęściej stosowanym termicznym systemem tynkowym w Europie, zarówno w nowych, jak i remontowanych budynkach.

Zalety

- Wełna kamienna Paroc zachowuje kształt podczas zmian temperatury.
- Zazwyczaj nie wymaga żadnych mechanicznych elementów łączących. (Sprawdzić instrukcje producenta systemu tynkowego!) Płyty lamelowe przykleja się do ściany nośnej zaprawą klejową.
- Szybki i łatwy montaż.
- Równomierne podłoże dla zaprawy tynkowej dzięki szorstkiej powierzchni lameli.
- Szczególnie zalecane dla budynków, w których konieczna jest izolacja o dużej grubości.
- Płyty lamelowe mają bardzo wysoką wytrzymałość na rozciąganie, co czyni je odpowiednimi dla zastosowań, w których wymagana jest wysoka wytrzymałość mechaniczna.

Wartości U zgodnie z normami EN (W/m²K)

		Izolacja PAROC® Linio 80, grubość (mm)							
		0	50	60	80	100	120	150	200
Konstrukcja nośna ścian	Bloczki z gazobetonu, 200 mm	0,66	0,36	0,33	0,28	0,25	0,22	0,19	0,15
	Cegły, 250 mm	1,68	0,54	0,48	0,39	0,32	0,28	0,23	0,18
	Beton zbrojony, 150 mm	4,08	0,67	0,57	0,45	0,36	0,31	0,25	0,19

Wartości U zostały obliczone przy użyciu wartości projektowych Lambda. Dla wełny kamiennej wartości projektowe Lambda = wartości deklarowane Lambda. Krajowe przepisy budowlane i norma EN 6946 mogą wymagać dodatkowej korekcji wartości delta-U, w celu uwzględnienia luk powietrznych, konwekcji, nieprawidłowego montażu, elementów łączących itp. W tych obliczeniach wartość delta-U wynosi 0.

Wartości termiczne stosowane w obliczeniach:

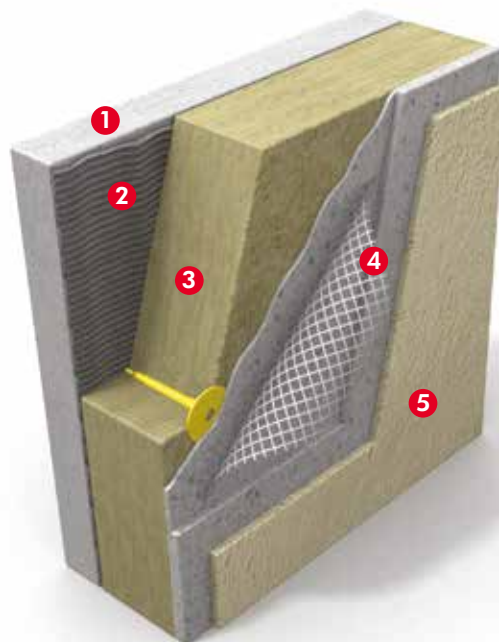
- Opór przejmowania na powierzchni wewnętrznej 0,130 m²K/W
- Konstrukcja nośna ścian
 - Bloczki betonu komórkowego 200 mm, $\lambda=0,15$ W/mK
 - Cegły 250 mm, $\lambda=0,60$ W/mK
 - Beton zbrojony 150 mm, $\lambda=2,30$ W/mK
- PAROC® Linio 80, $\lambda_{proj.}=0,040$ W/mK ($\Delta\lambda=0$)
- Warstwy tynku 10 mm, $\lambda=1,00$ W/mK
- Opór przejmowania na powierzchni zewnętrznej 0,040 m²K/W

Projekt

Przy projektowaniu rozwiązań strukturalnych ważne jest, aby skontaktować się z osobą odpowiedzialną za dany system! Szczegółowe informacje o produkcie można znaleźć na stronie 11.

Zastosowanie z tynkami cienkowarstwowymi

- Płyta izolacyjna PAROC® Linio 10/ PAROC® Linio 15



- 1 Konstrukcja nośna ścian (cegła, pustak, beton, itp. lub rama drewniana/stalowa i płyty budowlane)
- 2 Zaprawa klejąca
- 3 Izolacja cieplna PAROC® Linio 10, PAROC® Linio 15
- 4 Warstwa zbrojąca z siatką
- 5 Warstwa wykończeniowa

Izolacja płytowa jest klasycznym rozwiązaniem izolacyjnym z tynkami cienkowarstwowymi, stosowanym zarówno w nowych budynkach i jak i podczas remontów.

Zalety

- Płyta izolacyjna jest odpowiednia do izolowania wszystkich typów ścian zewnętrznych
- Ten rodzaj izolacji jest szczególnie zalecany, gdy powierzchnia ścian nośnych jest nierównomierna.
- Płyty izolacyjne z wełny kamiennej mocowane są do konstrukcji ścian nośnych za pomocą spoiwa (kleju) i mechanicznych elementów złącznych (łączniki mechaniczne).
- Istnieje wybór pomiędzy PAROC® Linio 10, a PAROC® Linio 15 w zależności od pożądanych właściwości produktu (strona 11).

Wartości U zgodnie z normami EN (W/m²K)

		Izolacja PAROC® Linio 15, grubość (mm)							
		0	50	60	80	100	120	150	200
Konstrukcja nośna ścian	Bloczki z gazobetonu, 200 mm	0,66	0,34	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,14
	Cegły, 250 mm	1,68	0,50	0,44	0,35	0,30	0,25	0,21	0,16
	Beton zbrojony, 150 mm	4,08	0,61	0,52	0,41	0,33	0,28	0,23	0,17

		Izolacja PAROC® Linio 10, grubość (mm)							
		0	50	60	80	100	120	150	200
Konstrukcja nośna ścian	Bloczki z gazobetonu, 200 mm	0,66	0,34	0,31	0,27	0,23	0,21	0,18	0,14
	Cegły, 250 mm	1,68	0,50	0,44	0,35	0,30	0,25	0,21	0,16
	Beton zbrojony, 150 mm	4,08	0,61	0,52	0,41	0,33	0,28	0,23	0,17

Wartości U zostały obliczone przy użyciu wartości projektowych Lambda. Dla wełny kamiennej wartości projektowe Lambda = wartości deklarowane Lambda. Krajowe przepisy budowlane i norma EN 6946 mogą wymagać dodatkowej korekcji wartości delta-U, w celu uwzględnienia luk powietrznych, konwekcji, nieprawidłowego montażu, elementów złącznych itp. W tych obliczeniach uwzględniony został tylko wpływ elementów mocujących.

Wartości termiczne stosowane w obliczeniach:

- Opór przejmowania na powierzchni wewnętrznej 0,130 m²K/W
- Konstrukcja nośna ścian
 - Lekkie bloczki 200 mm, $\lambda=0,15$ W/mK
 - Cegły 250 mm, $\lambda=0,60$ W/mK
 - Beton zbrojony 150 mm, $\lambda=2,30$ W/mK
- PAROC® Linio 10, $\lambda_{proj.}=0,036$ W/mK
- PAROC® Linio 15, $\lambda_{proj.}=0,037$ W/mK
- Warstwy tynku 10 mm, $\lambda_{proj.}=1,00$ W/mK
- Opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej 0,040 m²K/W

Projekt

Przy projektowaniu rozwiązań strukturalnych ważne jest, aby skontaktować się z osobą odpowiedzialną za dany system! Szczegółowe informacje o produkcie można znaleźć na stronie 11.

Informacje o produkcji

PAROC® Linio 10

Sztynna, ogniochronna płyta z wełny kamiennej o wysokich właściwościach termoizolacyjnych.



Wymiary	
Szerokość × Długość	600 × 1200 mm
Grubość	50 - 250 mm
Klasa grubości T5. Tolerancje zgodnie z normą EN 13162.	
Opakowania	
Opakowanie plastikowe lub opakowania na palecie.	
Lambda, deklarowana, λ_D	0,036 W/mK
Zgodnie z normą EN 13162	
Reakcja na ogień	A1
Zgodnie z normą EN 13501-1	
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą, WS	< 1 kg/m ²
Zgodnie z normą EN 1609	
Długotrwała nasiąkliwość wodą, WL(P)	< 3 kg/m ²
Zgodnie z normą EN 12087	
Przepuszczalność pary wodnej, MUi	1
Zgodnie z normą EN 12086	
Naprężenia ściskające, σ_{10}	≥ 20 kPa
Zgodnie z normą EN 826	
Wytrzymałość na rozciąganie σ_{m1}	≥ 10 kPa
Zgodnie z normą EN 1607	

PAROC® Linio 15

Sztynne ognioodporne płyty z wełny kamiennej o doskonałych właściwościach termoizolacyjnych oraz odporności na substancje alkaliczne. Nie gromadzi wilgoci i nie reaguje na zmiany temperatury.



Wymiary	
Szerokość × Długość	600 × 1200 mm
Grubość	20 - 200 mm
Klasa grubości T5. Tolerancje zgodnie z normą EN 13162.	
Opakowania	
Opakowanie plastikowe lub opakowania na palecie.	
Lambda, deklarowana, λ_D	0,037 W/mK
Zgodnie z normą EN 13162	
Reakcja na ogień	A1
Zgodnie z normą EN 13501-1	
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą, WS	< 1 kg/m ²
Zgodnie z normą EN 1609	
Długotrwała nasiąkliwość wodą, WL(P)	< 3 kg/m ²
Zgodnie z normą EN 12087	
Przepuszczalność pary wodnej, MUi	1
Zgodnie z normą EN 12086	
Naprężenia ściskające, σ_{10}	≥ 30 kPa
Zgodnie z normą EN 826	
Wytrzymałość na rozciąganie σ_{m1}	≥ 15 kPa
Zgodnie z normą EN 1607	

PAROC® Linio 80

Sztynne ognioodporne płyty lamelowe z wełny kamiennej o doskonałych właściwościach termoizolacyjnych oraz odporności na substancje alkaliczne. Nie gromadzi wilgoci i nie reaguje na zmiany temperatury.



Wymiary	
Szerokość × Długość	200 × 1200 mm
Grubość	50 - 340 mm
Klasa grubości T5. Tolerancje zgodnie z normą EN 13162.	
Opakowania	
Opakowanie plastikowe lub opakowania na palecie.	
Lambda, deklarowana, λ_D	0,040 W/mK
Zgodnie z normą EN 13162	
Reakcja na ogień	A1
Zgodnie z normą EN 13501-1	
Krótkotrwała nasiąkliwość wodą, WS	< 1 kg/m ²
Zgodnie z normą EN 1609	
Długotrwała nasiąkliwość wodą, WL(P)	< 3 kg/m ²
Zgodnie z normą EN 12087	
Przepuszczalność pary wodnej, MUi	1
Zgodnie z normą EN 12086	
Naprężenia ściskające, σ_{10}	≥ 50 kPa
Zgodnie z normą EN 826	
Wytrzymałość na rozciąganie σ_{m1}	≥ 80 kPa
Zgodnie z normą EN 1607	

Paroc jest wiodącym producentem energooszczędnych rozwiązań izolacyjnych w regionie Morza Bałtyckiego. W naszej działalności skupiamy się na potrzebach klienta i personelu, ciągłych innowacjach, wzroście rentowności oraz zrównoważonym rozwoju. W skład asortymentu Paroc wchodzi izolacje budowlane, izolacje techniczne, izolacje morskie, płyty warstwowe i produkty akustyczne. Wyroby PAROC są wytwarzane w Finlandii, Szwecji, na Litwie i w Polsce, a począwszy od 2013 roku, także w Rosji. Grupa Paroc posiada biura sprzedaży i przedstawicieli w 14 krajach w Europie.



Izolacje Budowlane oferują szeroką gamę produktów i rozwiązań izolacyjnych dla wszystkich typów budynków. Produkty izolacji budowlanych są stosowane głównie do izolacji termicznej, ogniowej i akustycznej ścian zewnętrznych, dachów, stropów, podłóg, piwnic, stropów międzykondygnacyjnych i ścian działowych.



Produkty akustyczne to dźwiękochłonne sufity i panele ściennie, a także produkty do kontroli hałasu w warunkach przemysłowych.



Izolacje Techniczne to produkty stosowane do izolacji termicznej, ogniowej, akustycznej oraz izolacji przeciwkondensacyjnej we wnętrzach budynków (HVAC - systemy klimatyzacji, wentylacji i ogrzewania), a także w procesach przemysłowych i rurociągach, urządzeniach przemysłowych i konstrukcjach okrętowych.



Płyty warstwowe to ogniochronne, lekkie panele z rdzeniem z wełny kamiennej i obustronnym pokryciem z blachy stalowej. Płyty PAROC stosowane są w fasadach, ścianach działowych i stropach w obiektach użyteczności publicznej, budynkach handlowych i przemysłowych.

Informacje zawarte w niniejszej broszurze opisują warunki i właściwości techniczne przedstawionych produktów, obowiązujące w momencie publikacji tego dokumentu, do czasu zastąpienia go przez nowszą wersję drukowaną lub cyfrową. Najnowsza wersja tej broszury jest zawsze dostępna na stronie internetowej firmy Paroc. Nasz materiał informacyjny przedstawia zastosowania, dla których funkcje i właściwości techniczne naszych produktów zostały zatwierdzone. Jednakże informacje te nie są równoznaczne z udzieleniem gwarancji handlowej. Nie bierzemy odpowiedzialności za komponenty innych producentów użytych w danym zastosowaniu lub podczas instalacji naszych produktów.

Nie gwarantujemy właściwości naszych produktów, jeżeli są one stosowane w obszarze lub w warunkach, które nie zostały uwzględnione w naszych materiałach informacyjnych. Z powodu ciągłego rozwoju naszych produktów, zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w naszym materiale informacyjnym w dowolnym momencie.

PAROC oraz czerwono-białe paski są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Paroc Oy Ab i Paroc Group.
© Paroc Group 2014.



PAROC POLSKA sp. z o.o.

ul. Gnieźnieńska 4
62-240 Trzemeszno
Telefon +61 468 21 90
www.paroc.pl

A MEMBER OF PAROC GROUP