

FASADY WENTYLOWANE



Spis treści

Ściany z fasadą wentylowaną	3
Elementy fasad wentylowanych	4
Procesy w fasadach wentylowanych	6
Dlaczego warto wybrać wełnę kamienną PAROC®?	8
Fasady wentylowane - rozwiązania	10
Domy jednorodzinne	11
Domy jednorodzinne.....	
Drewniane ściany szkieletowe.....	11
Domy jednorodzinne.....	
Masywne ściany.....	13
Budynki wielopiętrowe	17
Poziomy system szkieletowy.....	18
Pionowy system szkieletowy.....	19
Masywna ściana z licówką z cegły.....	20
Narożniki	22
Budynki przemysłowe	23
Metalowa ściana szkieletowa.....	24
Montaż	25
Montaż masywnej ściany z pojedynczym szkieletem metalowym.....	25
Montaż masywnej ściany z podwójnym szkieletem metalowym.....	26
Montaż masywnej ściany bez szkieletu.....	27
Montaż drewnianej ściany szkieletowej.....	28
Wytyczne montażu płyt izolacyjnych za pomocą łączników mechanicznych w fasadach wentylowanych	29
Mocowanie płyt izolacyjnych dla różnych rodzajów konstrukcji elewacji.....	30
Informacje o produktach	32



PAROC® Energywise House™

W koncepcji wydajnego energetycznie domu (z 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. Tak więc, kiedy zechcesz zbudować wydajny energetycznie dom, pomyśl o koncepcji Energywise House® firmy PAROC.



Ściany z fasadą wentylowaną

W wentylowanej fasadzie ściany zewnętrznej, pod okładziną elewacyjną, pozostawiona jest szczelina powietrzna. Zadaniem tej szczeliny jest wykorzystanie ruchu powietrza do usunięcia nadmiaru wilgoci z konstrukcji fasadowej i utrzymania jej w stanie suchym, dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania. Przepływ powietrza w szczelinie wentylacyjnej przebiega zazwyczaj z dołu do góry. Otwory zaprojektowane są w dolnej części, aby umożliwić napływ powietrza do szczeliny. Nagrzewające się powietrze w szczelinie zbiera wilgoć i uwalnia się przez otwory w górnej części ściany.

Szczelność powietrzna konstrukcji ściany powinna spełniać wymagania normowe. Żadne prace w zakresie instalacji elementów elewacji nie powinny zmniejszać szczelności budynku.

Izolacja cieplna musi wypełnić całą przestrzeń. Nie mogą pozostać żadne szpary. Szczególnie ważne jest uniknięcie szczelin powietrznych po ciepłej stronie izolacji. Wyroby izolacji cieplnej muszą być zamontowane w profilach systemowych i/lub mechanicznie przymocowane do izolowanej ściany. Nie można pozostawić żadnej możliwości na przesunięcie się tych wyrobów w całym okresie eksploatacji i na stworzenie szczelin powietrznych między wyrobami. Jeśli izolacja nie wypełni całej przestrzeni, powietrze może zacząć krążyć, rozpoczynając konwekcję, która może poważnie zmniejszyć zamierzoną efektywność izolacji i mieć wpływ na zawilgocenie.

W niektórych przypadkach, konieczna jest ochrona przed wiatrem, aby zapobiec przenikaniu zimnego powietrza i pogorszeniu właściwości izolacji cieplnej. Parametry bariery wiatroizolacyjnej należy dopasować do intensywności przepływu powietrza w szczelinie. Ochrona przed wiatrem w wentylowanych ścianach może być wykonana albo z płyty strukturalnej, płyty izolacyjnej chroniącej przed wiatrem albo folii. Wymóg ochrony przed wiatrem zależy od wielkości przepływu powietrza, jakiej spodziewany się za warstwą fasady. Wymagania dotyczące ochrony wiatrowej zawarte są w krajowych przepisach budowlanych. Wymagania te głównie zależą od położenia (obszar otwarty lub zamknięty) i wysokości budynku, rodzaju (otwarta lub zamknięta porowata) i przepuszczalności izolacji termicznej, sposobu montażu warstwy izolacji termicznej.



Elementy fasad wentylowanych

Podłoże/ściana

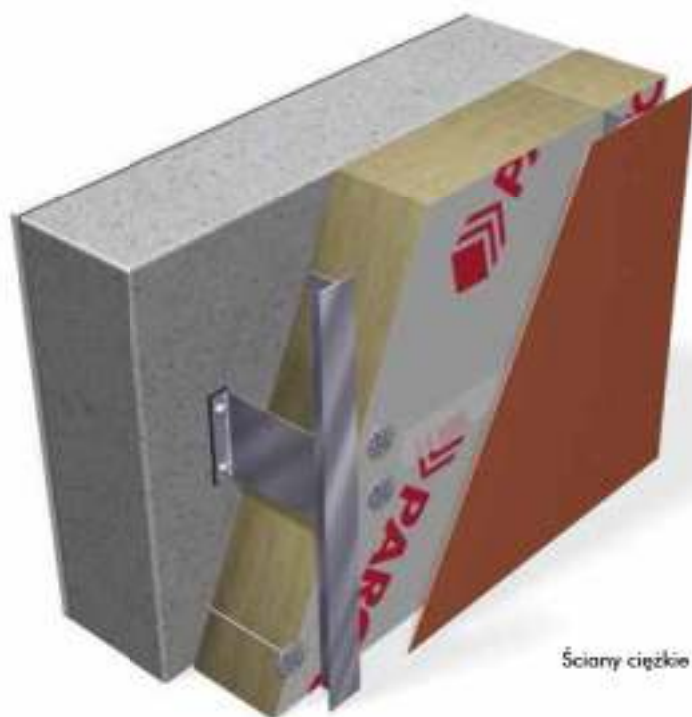
Element ścienny, który już spełnia wymagania szczelności powietrznej i wymagania wytrzymałości mechanicznej. Istnieje kilka rodzajów podłoży/ścian.

a. Ściany/konstrukcje ciężkie

Ściany murowane - które powstały z elementów jednostkowych (błoczków lub cegieł), gliny, betonu, krzemianu wapnia, gazobetonu lub kamienia.

Elementy te są ze sobą łączone za pomocą zaprawy betonowej lub kleju.

Ściany betonowe - ściany z betonu albo odlewane docelowo, albo prefabrykowane w fabryce.



Ściany ciężkie

b. Ściany/konstrukcje lekkie

Szczelność powietrzna takich konstrukcji musi być zabezpieczona za pomocą barier paroizolacyjnych, które umieszcza się od wewnętrznej strony ściany.

Szkielet drewniany - ściana wykonana z materiałów drewnianych, takich jak słupy i belki.

Szkielet stalowy - ściana wykonana z profili stalowych lub aluminiowych stopów,



Ściany lekkie

Szkielet lub rama

Montaż profili poziomych i pionowych wykonanych z drewna lub metalu i umieszczenie ich pomiędzy ścianą i materiałem wykończeniowym lub licówką elewacji.

Izolacja cieplna

IZOLACJA Z WEŁNY KAMIENNEJ FIRMY PAROC*, umieszczona pomiędzy słupami szkieletu lub bezpośrednio przymocowana do ściany za pomocą łączników. Należy unikać szczelin pomiędzy ścianą i izolacją oraz pomiędzy kilkoma warstwami izolacji termicznej. Grubość izolacji powinna być zgodna z krajowymi przepisami budowlanymi.

Izolacja/ochrona przed wiatrem

IZOLACJA Z WEŁNY KAMIENNEJ FIRMY PAROC* lub szczelne folie wiatroizolacyjne. Głównym zadaniem jest ochrona izolacji cieplnej przed penetracją powietrza. Bariera wiatroizolacyjna musi być dostosowana do materiału izolacyjnego, nie można pozostawiać szczelin i musi tworzyć jednolitą warstwę, bez otwartych połączeń. Ochronę przed wiatrem należy wybrać tak, aby pozwalała na wyjście wilgoci z wnętrza budynku i jednocześnie chroniła przed wiatrem z zewnątrz. Podczas montażu bariery wiatroizolacyjnej, należy zwrócić większą uwagę na narożniki budynku, czyli na miejsca, w których różnica w ciśnieniu wiatru pomiędzy obiema stronami może być znaczna.

Szczelina wentylacyjna

Warstwa powietrzna pomiędzy barierą wiatroizolacyjną i elementami licówki fasady, której zadaniem jest usunięcie nadmiaru wilgoci z konstrukcji oraz wywianie wszelkich pozostałości deszczu i zabezpieczenie przed przedostaniem się wody deszczowej do innych wrażliwych na wilgoć elementów konstrukcji. Szczelina wentylacyjna powinna mieć co najmniej 25 mm szerokości i nie może być zatkana pozostałościami profili i zapraw klejowych.

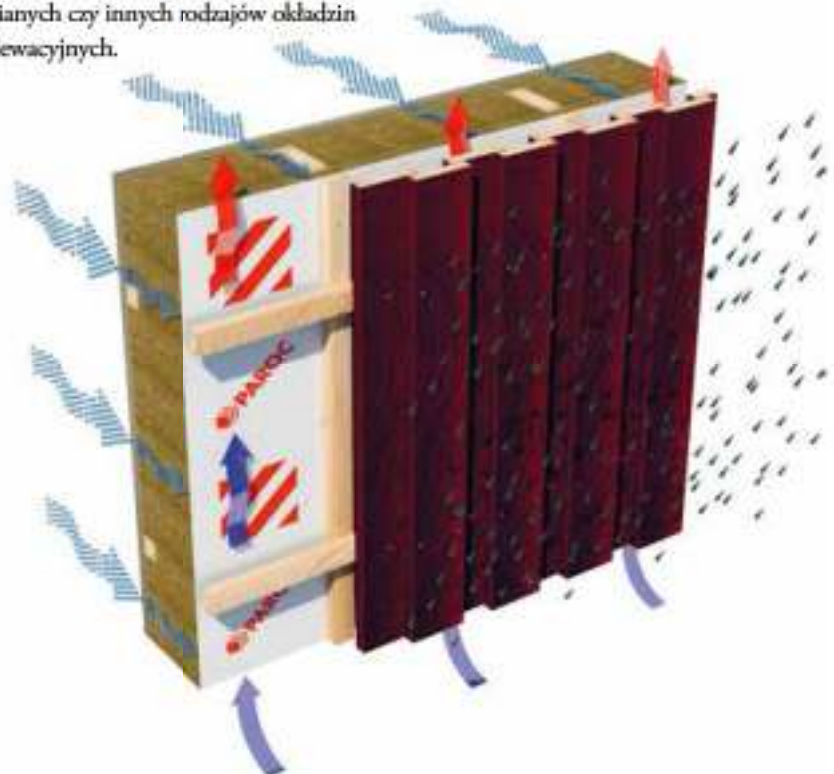


Okladzina elewacyjna

Blacha, deska, dachówka, panel lub kasetka, wykonane z trwałego materiału do zastosowania, jako zewnętrzna część ściany czyli np. płyty drewnopochodne, cement z włókna, beton, kamień, łupek, ceramika, metal, plastik, laminaty i płytki klinkierowe. Elewacje, które są bardziej szczelne, np. elewacje z cegły, zapewniają zdecydowanie mniejsze ruchy powietrza niż elewacje z paneli drewnianych czy innych rodzajów okładzin elewacyjnych.

Materiały dodatkowe

Składają się z różnych elementów mocujących do szkieletów i izolacji termicznej, jak również materiałów do zewnętrznego uszczelniania połączeń wiatroizolacji oraz narożników budynków.



Procesy w fasadach wentylowanych



Konwekcja naturalna

Konwekcja naturalna jest mechanizmem lub rodzajem transportu ciepła, w którym ruch powietrza nie jest generowany przez żadne źródło zewnętrzne, jak wiatr, a jedynie na skutek różnic w gęstości powietrza powstających ze względu na różnice temperatury. W konwekcji naturalnej, powietrze otaczające źródła ciepła, odbiera ciepło i staje się mniej gęste oraz wznosi się. Następnie, otaczające, chłodniejsze powietrze przesuwa się i wchodzi w jego miejsce. To chłodniejsze powietrze jest następnie ogrzewane i proces powtarza się, tworząc prąd konwekcyjny; proces ten przenosi energię z dołu do góry. Siłą napędową konwekcji naturalnej jest cyrkulacja powietrza, powstająca z wyniku różnic w gęstości powietrza.

Konwekcja wymuszona

Konwekcję wymuszoną powoduje wiatr, który tworzy gradient ciśnienia w bryle budynku. Rola konwekcji wymuszonej w zakresie efektywno-

ścienergetycznej i wyjaśnienie ochrony wiatrowej (szczelna, ale nadal otwarta dla usunięcia wilgoci, klasyfikacja ogniowa).

W konwekcji wymuszonej zachodzą dwa procesy. Infiltracja powietrza przez ściany budynku zależy od gradientu ciśnienia na konstrukcję i jej szczelność. Przenikanie powietrza w głąb ściany budynku z zewnątrz spowodowana gradientem ciśnienia w szczelinie wentylacyjnej oraz stopniem, w jakim, bariera wiatroizolacyjna oraz izolacja cieplna przepuszcza powietrze.

Konwekcja wilgoci

Obecność powietrza w części materiału lub konstrukcji nie powoduje wiele problemów. Skutki stają się bardziej ujemne, jeśli powietrze zawierające wilgoć przenika w głąb struktury. Przemieszczające się powietrze porywa parę wodną do strefy, gdzie może ulec skraplaniu, co powoduje zwiększoną obecność wilgoci (konwekcja wilgoci). Powietrze o jakiegokolwiek temperaturze θ , zawiera ilość ciepła uzależnioną od

określonej temperatury powietrza i temperatury bezwzględnej. Przepływ powietrza odpowiada za przepływ ciepła przez konstrukcję (konwekcja termiczna).

Mechanizmami transportu wilgoci przez konstrukcję są dyfuzja wilgoci i konwekcja wilgoci. Transport pary wodnej wskutek kompensacji zawartości pary lub ciśnienia pary jest dyfuzją wilgoci. Tego rodzaju transport wilgoci jest stosunkowo powolnym procesem. Transport pary wodnej w wyniku ruchu powietrza spowodowanego różnicą w ciśnieniu powietrza jest konwekcją wilgoci. Tego rodzaju transport wilgoci jest stosunkowo szybkim procesem. Konwekcja wilgoci oznacza, że zawartość pary wodnej w powietrzu przedostaje się w głąb konstrukcji wraz z powietrzem. Jeśli powietrze przemieszcza się z obszaru cieplejszego do chłodniejszego, para wodna w powietrzu może skraplać się na zimnych powierzchniach. Kondensacja nie będzie miała miejsca, jeśli powietrze wędruje z zimnego do ciepłego obszaru.

Należy pamiętać!

Buduj szczelnie - Dobra szczelność powietrzna bryły budynku zabezpiecza przed infiltracją powietrza w głąb struktury. Uszczelnienie należy zaplanować w taki sposób, aby możliwe było stworzenie ciągłej, całej zewnętrznej powłoki. Należy unikać przepustów przez uszczelnienie. Wymagania dotyczące szczelności budynku podane są w krajowych przepisach budowlanych.

Zbuduj ochronę przed wiatrem - w celu zminimalizowania wpływu konwekcji wymuszonej, zabudować należy właściwą barierę wiatroizolacyjną w górnej części izolacji termicznej. Zalecamy wykorzystanie płyt wiatroizolacyjnych, które posiadają specjalną powłokę o właściwościach chroniących przed wiatrem. Wymagania dotyczące szczelności bariery wiatroizolacyjnych powinny być podane są w przepisach budowlanych. Na przykład, maksymalny współczynnik przepuszczalności powietrza przez barierę wiatrową w Finlandii wynosi $\lambda < 10 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m s Pa}$.

Chroń przed wilgocią - Ważne jest, aby izolacja cieplna zabezpieczona była przed działaniem wilgoci z zewnątrz, jak i wilgoci pochodzącej z wnętrza budynku. Wilgoć przechodząca z obszaru ciepłego może ulegać kondensacji na zimnych powierzchniach, dlatego też, ściana wymaga takiego zaprojektowania, aby nadmiar wilgoci został w łatwy sposób usunięty ze ściany. Warstwa chroniąca przed wiatrem także wymaga odpowiednio wysokich zdolności przenoszenia wilgoci w celu uniknięcia kondensacji pary wodnej.



Dlaczego warto wybrać wełnę kamienną PAROC®?

Wełna kamienna jest niepalną izolacją cieplną o szerokim zastosowaniu.

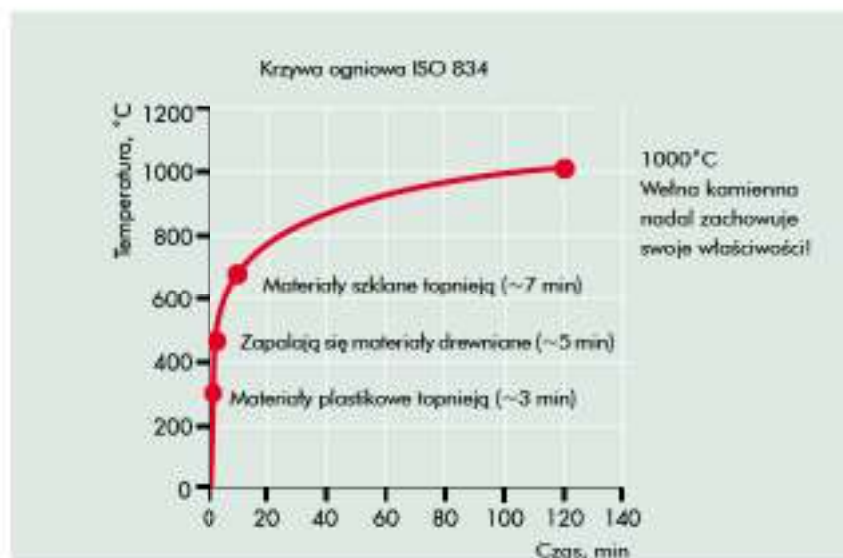
Wełna kamienna PAROC® jest najbardziej uniwersalnym i powszechnie stosowanym materiałem termoizolacyjnym w wielu krajach europejskich.

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 i, dlatego też, może być wykorzystywana jako izolacja cieplna w zastosowaniach o wysokich wymaganiach przeciwpożarowych. Prawie wszystkie rodzaje wełny mineralnej 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 z wełny kamiennej PAROC® klasyfikowanych jest w najwyższej klasie europejskiej 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 wełny mineralnej, 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 tynkowanymi.

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™ 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 szczególnie dobrze z powodu jej wysokiej przepuszczalności pary, 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

Wetna kamienna PAROC® nie chłonie ani nie akumuluje wilgoci w sposób kapilarny, zapewniając szybkie odparowanie w regularnych strukturach. Budynek izolowany wetną kamienną PAROC® pozostaje suchy, zapewniając zdrową jakość powietrza wewnątrz 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 wetna kamienna PAROC® stanowi słabe środowisko dla wzrostu mikroorganizmów.

Skuteczna izolacja akustyczna

Ze względu na porowatą strukturę włóknistą, wetna kamienna PAROC® zapewnia doskonałą izolację przed hałasem zewnętrznym przez ściany i dachy, jak również przed hałasem zewnętrznym przez przegrody, podłogi oraz sufity.



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

Trwałość

Wetna kamienna PAROC® jest trwałą w całym swoim cyklu życia. Wetna kamienna jest sprawdzonym, trwałym materiałem izolacyjnym, który zapewnia znaczną oszczędność energii, ochronę przeciwpożarową oraz doskonałe właściwości izolacji akustycznej dla wielu zastosowań. Wetna 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.



Wetna 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.

Wetna kamienna PAROC® i jakość powietrza w pomieszczeniach

Wetna 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 wetnie 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.

Fasady wentylowane - rozwiązania



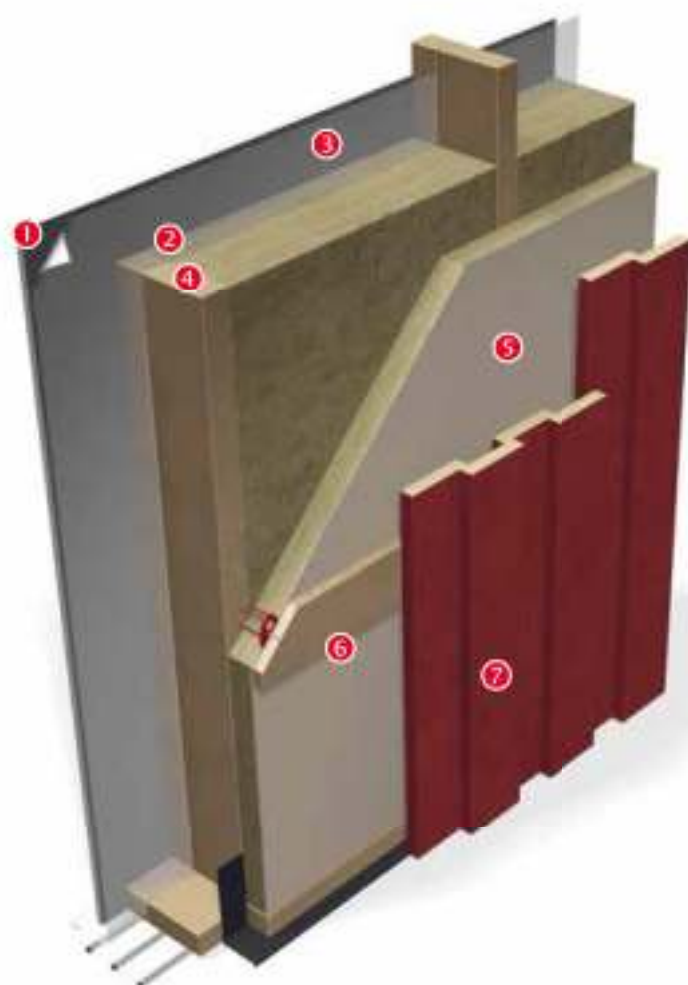
Rozwiązania dla fasad wentylowanych zależą od rodzaju budynku. Opracowaliśmy rozwiązania dla domów jednorodzinnych, budynków wielopiętrowych i obiektów przemysłowych. Rozwiązania dla fasad wentylowanych muszą zostać zaprojektowane i wybrane tak, aby spełniały wymagania współczynnika przenikania ciepła, wymagania przeciwpożarowe, zapewniały szczelność przed przenikaniem powietrza i wiatru oraz zapobiegały kondensacji wilgoci wewnątrz budynku. Ponadto, szczególnie w klimatach chłodniejszych, izolacja powinna móc zmniejszyć lub nawet wyeliminować wpływ mostków termicznych spowodowanych przez takie elementy, jak beton, stal lub drewniane śruby, które przechodzą przez różne warstwy konstrukcji ściany.

Domy jednorodzinne. Drewniane ściany szkieletowe

Do najbardziej popularnych rodzajów ścian w budowie domów jednorodzinnych należą ściany szkieletowe. Drewniane struktury szkieletowe stosowane są do przenoszenia obciążenia oraz służą za warstwę termoizolacji. Warstwa izolacji PAROC® UNS 37z musi wypełnić przestrzeń pomiędzy drewnianymi słupami. Drewniane ściany szkieletowe wymagają takiego zaprojektowania, aby spełniały wymogi konstrukcyjne, posiadały prawidłowy współczynnik przenikania ciepła, były szczelne dla powietrza i wiatru oraz nie gromadziły wilgoci wewnątrz konstrukcji. W przypadku drewnianych ścian szkieletowych, zastosować można różne rodzaje elewacji. Szczelinę wentylacyjną umieszcza się za elewacją, a otwór w ścianie ma na celu zapewnić dobry poziom wentylacji. Dlatego też, zaleca się stosować izolację chroniącą przed wiatrem, taką jak PAROC®WAS 25 r(th) lub PAROC®WAS 35 na zewnętrznej stronie profili drewnianych, jako zewnętrzne przedłużenie warstwy izolacji cieplnej. Ta ciągła warstwa znacząco redukuje mostki zimna i ilość wilgoci na drewnianych słupach. Szczelność wewnętrzną zapewnia foliowa bariera paroizolacyjna. Zarówno wewnętrzną, jak i zewnętrzną szczelność jest niezbędna w tego typu konstrukcjach.



Drewniane ściany szkieletowe



- 1 Powierzchnia wewnętrzna; płyta gipsowa
- 2 Profil drewniany co 600 mm/PAROC® UNS 37z
- 3 Bariera paroizolacyjna
- 4 Szkielet drewniany co 600 mm/PAROC® UNS 37z
- 5 Izolacja chroniąca przed wiatrem; PAROC® WAS 25i
- 6 Szczelina wentylacyjna ≥ 20 mm
- 7 Panele drewniane

PAROC® UNS 37z (słupy)	50	50	mm
PAROC® UNS 37z (szkielet)	180	200	mm
PAROC® WAS 25i	50	50	mm
Współczynnik przenikania ciepła (U)	0,14	0,13	W/m ² K

Parametry obliczeniowe:

Paroizolacja - bariera pary wodnej	$\lambda_{10} = 0,33$ W/mK	d = 0,25 mm	R = 0,001 m ² K/W
Płyta gipsowa	$\lambda_{10} = 0,25$ W/mK	d = 13 mm	R = 0,052 m ² K/W
PAROC® UNS 37z	$\lambda_{10} = 0,037$ W/mK		
PAROC® WAS 25i	$\lambda_{10} = 0,033$ W/mK		
Opór powierzchniowy			$R_{si} + R_{se} = 0,26$ m ² K/W
Drewno	$\lambda_{10} = 0,12$ W/mK		

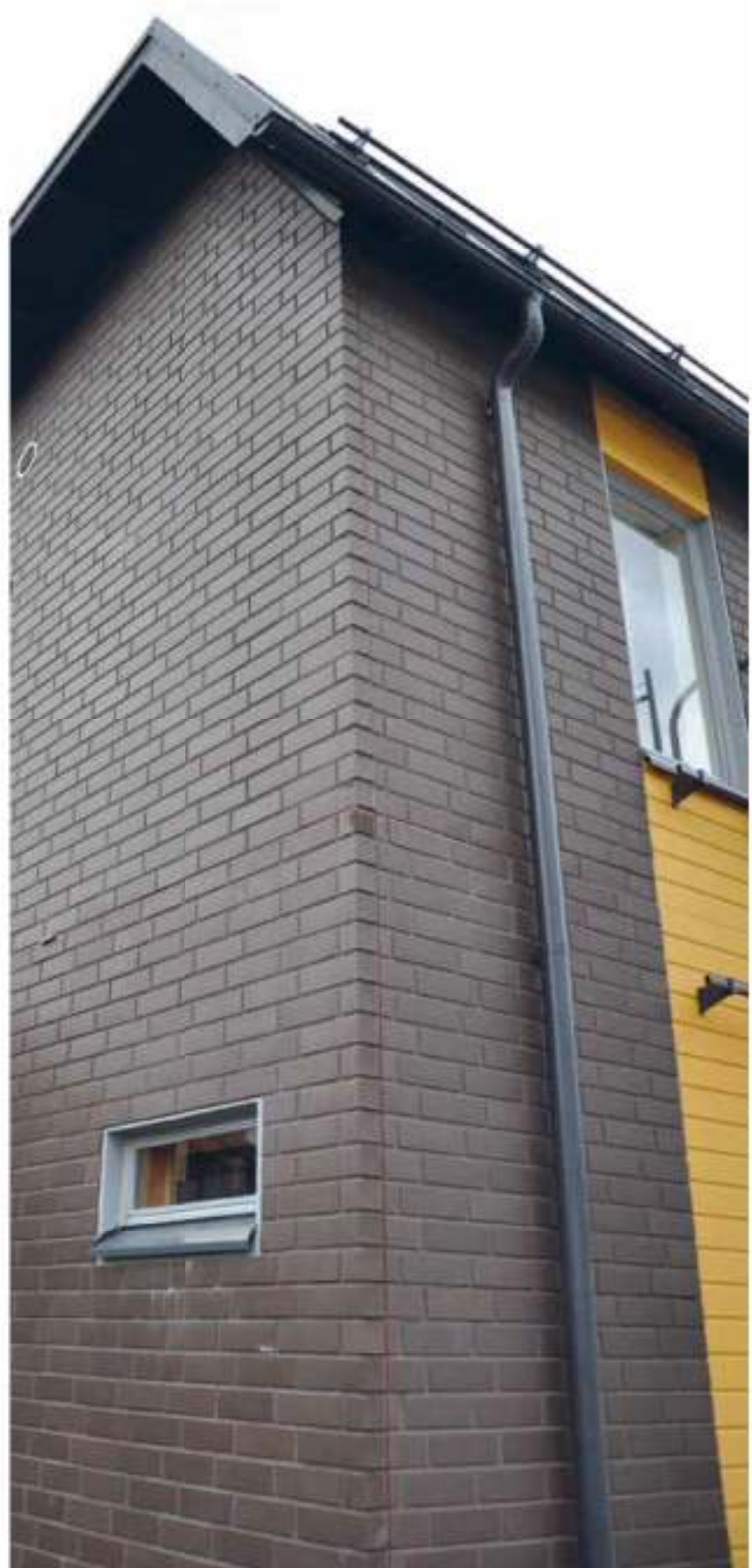
Korekty współczynnika przenikania ciepła (U):

Szkielety drewniane 48x48/150/175/200 mm, co 600 mm

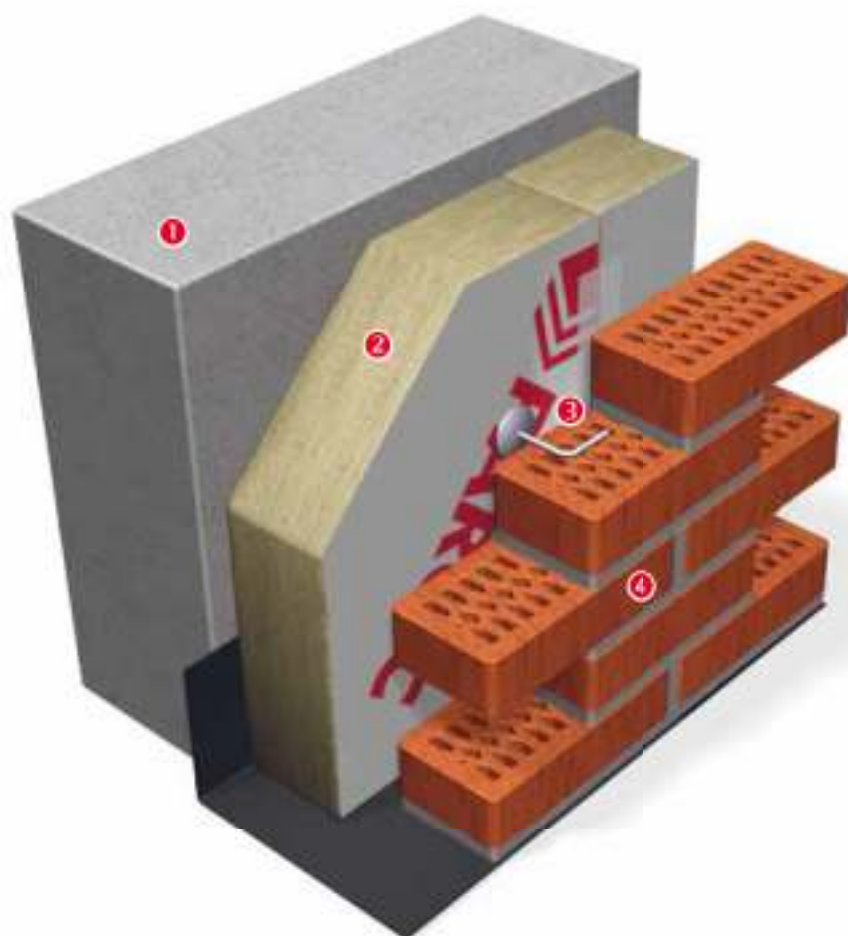
Efekt łączników mechanicznych wynosi mniej niż 3% -> nie wymaga korekty.

Domy jednorodzinne. Masywne ściany

Kolejnym popularnym rozwiązaniem dla domów jednorodzinnych jest wykonanie ścian nośnych z betonu, różnego rodzaju bloczków i cegieł. Masywne ściany dla domów jednorodzinnych wymagają takiego zaprojektowania, aby spełniały wymogi konstrukcyjne, posiadały prawidłowy współczynnik przenikania ciepła, były szczelne dla powietrza i wiatru oraz nie gromadziły wilgoci wewnątrz konstrukcji. Szczelinę wentylacyjną umieszcza się za elewacją aby zapewnić dobry poziom wentylowania. Dlatego też, zaleca się stosować izolację chroniącą przed wiatrem, taką jak PAROC®WAS 25t lub PAROC®WAB 10t na zewnątrz profili drewnianych, jako zewnętrzne przedłużenie warstwy izolacji cieplnej. Ta ciągła warstwa znacząco redukuje mostki zimna i ilość wilgoci na drewnianych profilach. Połączenia płyt izolacyjnych zabezpieczających przed wiatrem powinny być uszczelnione taśmą (PAROC® XST 020 lub PAROC® XST 021).



Masywne ściany



- 1 Konstrukcja nośna; beton, bloczki, cegły lub inna konstrukcja o strukturze bazującej na kamieniu
- 2 PAROC® Cortex One™
- 3 Szczelina wentylacyjna ≥ 30 mm
- 4 Mur z cegły

PAROC® Cortex One™	150	180	200	mm
Współczynnik przenikania ciepła (U)	0,19	0,17	0,15	W/m ² K

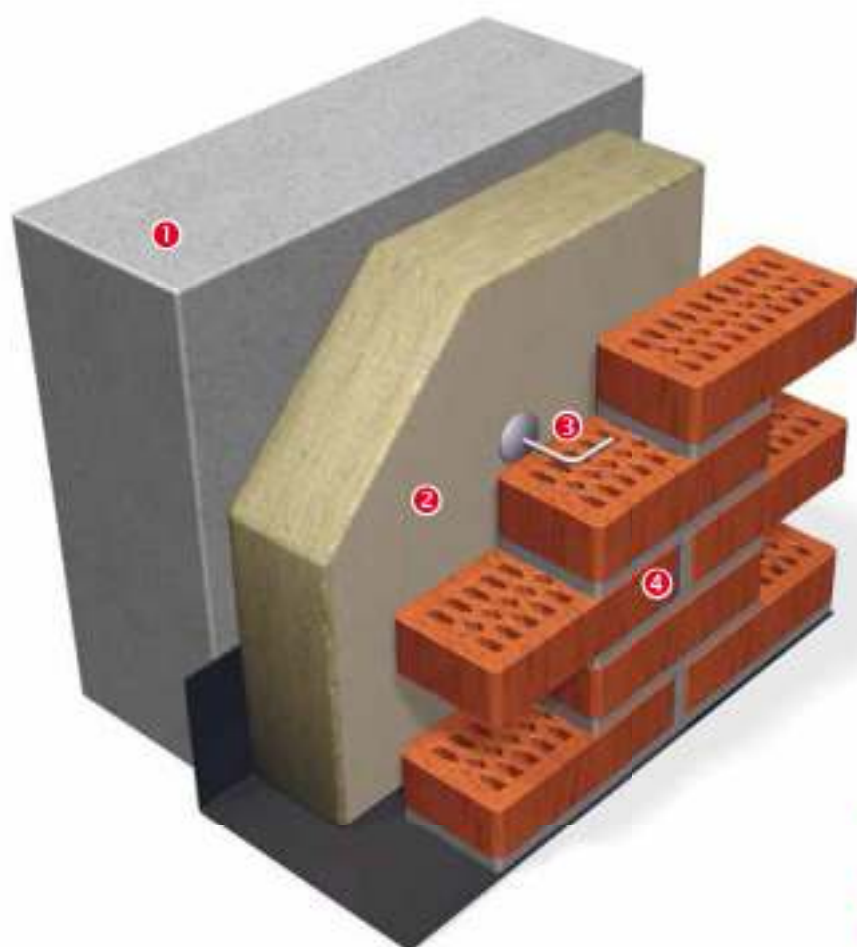
Parametry obliczeniowe:

Żelazobeton 2%, 2400 kg/m ³	$\lambda_u = 2,5$ W/mK	d = 150 mm	R = 0,060 m ² K/W
PAROC® Cortex One™	$\lambda_u = 0,033$ W/mK		
Opór powierzchniowy			$R_s + R_{se} = 0,26$ m ² K/W

Korekty współczynnika przenikania ciepła (U):

Łączniki mechaniczne: $\varnothing 4$ mm, 4 łączniki/m², $\lambda_u = 17$ W/mK

Efekt łączników mechanicznych to max 0,002 W/m K = mniej niż 3% -> nie wymaga korekty.



- 1 Konstrukcja nośna; beton, bloczki, cegły lub inna konstrukcja o strukturze bazującej na kamieniu
- 2 Izolacja termiczna; PAROC® WAS 50t
- 3 Szczelina wentylacyjna ≥ 30 mm
- 4 Cegła łabwka

PAROC® WAS 50t	200	225	250	mm
Współczynnik przenikania ciepła (U)	0,16	0,14	0,13	W/m ² K

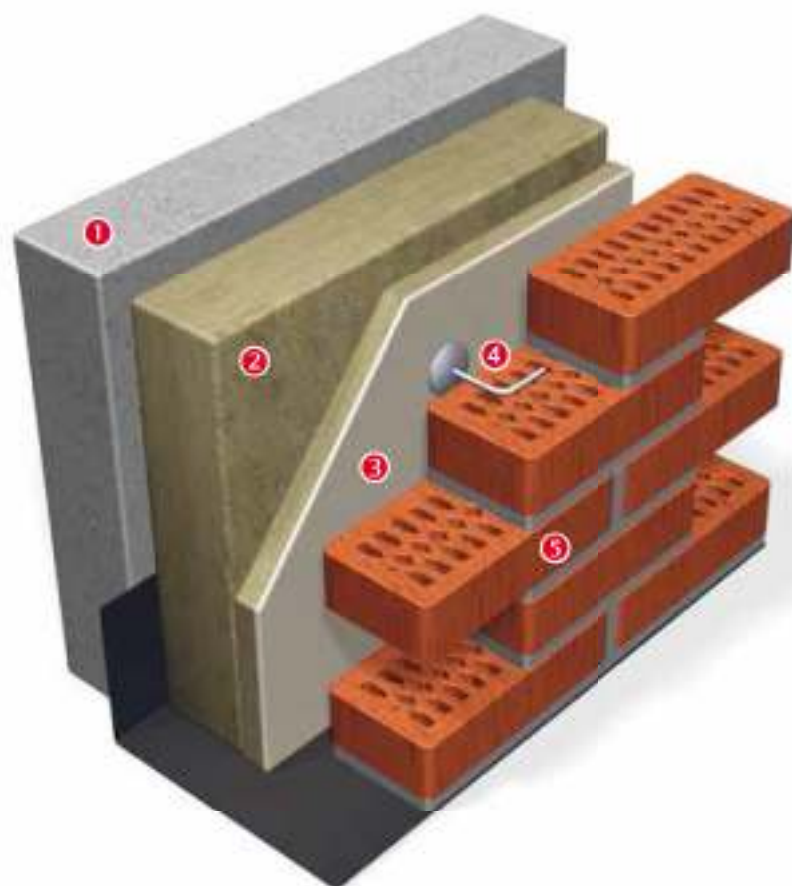
Parametry obliczeniowe:

Żelazobeton 2%, 2400 kg/m³	$\lambda_d = 2,5$ W/mK	$d = 150$ mm	$R = 0,060$ m ² K/W
PAROC® WAS 50t	$\lambda_d = 0,034$ W/mK		
Opór powierzchniowy			$R_s + R_{se} = 0,26$ m ² K/W

Korekty współczynnika przenikania ciepła (U):

Łączniki mechaniczne: $\varnothing 4$ mm, 4 łączniki/m², $\lambda_d = 17$ W/mK

Efekt łączników mechanicznych to max 0,002 W/mK = mniej niż 3% -> nie wymaga korekty.



- 1 Konstrukcja nośna; beton, bloczki, cegły lub inna konstrukcja o strukturze bazującej na kamieniu
- 2 Izolacja termiczna; PAROC® UNS 37z
- 3 Izolacja chroniąca przed wiatrem; PAROC® WAS 35
- 4 Szczelina wentylacyjna ≥ 30 mm
- 5 Cegła licówka

PAROC® WAS 35	50	30	50	50	30	mm
PAROC® UNS 37z	150	180	180	200	100	mm
Współczynnik przenikania ciepła (U)	0,17	0,16	0,15	0,14	0,25	W/m ² K

Parametry obliczeniowe:

Żelazobeton 2%, 2400 kg/m ³	$\lambda_d = 2,5$ W/mK	d = 150 mm	$R = 0,060$ m ² K/W
PAROC® WAS 35	$\lambda_d = 0,033$ W/mK		
PAROC® UNS 37z	$\lambda_d = 0,037$ W/mK		$R_s + R_w = 0,26$ m ² K/W
Opór powierzchniowy			

Korekty współczynnika przenikania ciepła (U):

Łączniki mechaniczne: $\varnothing 4$ mm, 4 łączniki/m², $\lambda_d = 17$ W/mK

Efekt łączników mechanicznych to max 0,004 W/mK = mniej niż 3% -> nie wymaga korekty.

Budynki wielopiętrowe

Wymagania dla budynku wielopiętrowego w zakresie ochrony wiatrowej oraz ochrony przeciwpożarowej są znacznie wyższe niż dla innego rodzaju budynku. Dlatego też, opracowaliśmy wspinałkę rozwiązanie dla fasad wentylowanych, które spełniają wysokie wymagania dla ochrony przed wiatrem i ogniem. Rozwiązanie to może być stosowane dla izolacji fasad budynków, które znajdują się na obszarach wietrznych (tereny otwarte lub na wybrzeżu), oraz budynków wielopiętrowych.

Najlepsze rozwiązanie dla fasad wentylowanych składa się z następujących produktów:

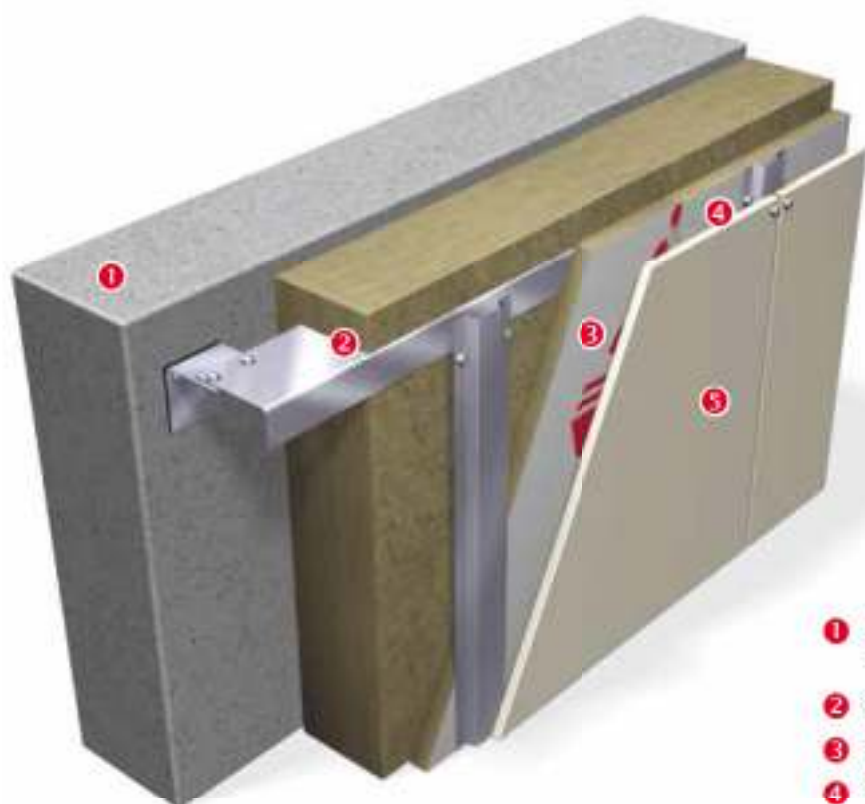
PAROC® Cortex™ lub PAROC® Cortex One™ - płyty izolacyjne z wełny kamiennej.

PAROC® XST 020 - taśma zabezpieczająca łączenia izolacji termicznej przed wiatrem.

PAROC® XST 021 - taśma zabezpieczająca narożniki budynków lub otwory okienne przed wiatrem.



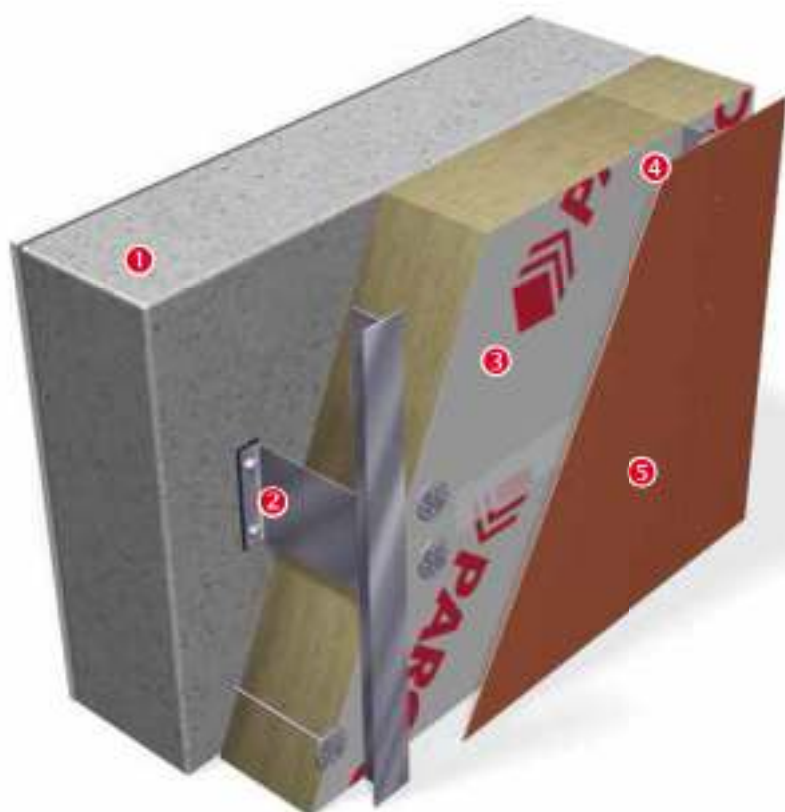
Poziomy system szkieletowy



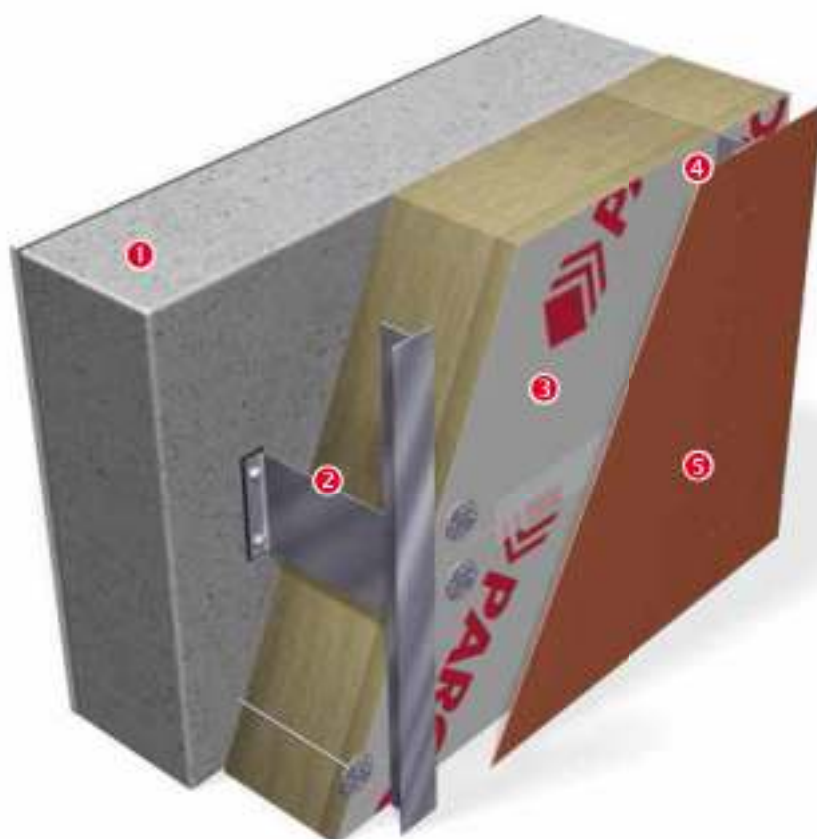
- 1 Konstrukcja nośna; bloczki, cegły, beton itp.
- 2 Szkielet stalowy PAROC® UNS 37z
- 3 PAROC® Cortex™
- 4 Szczelina wentylacyjna
- 5 Elewacja fasady (kaszeta stalowa, płyta z cementu włóknistego, płyta ceramiczna/ kamienna)



Pionowy system szkieletowy

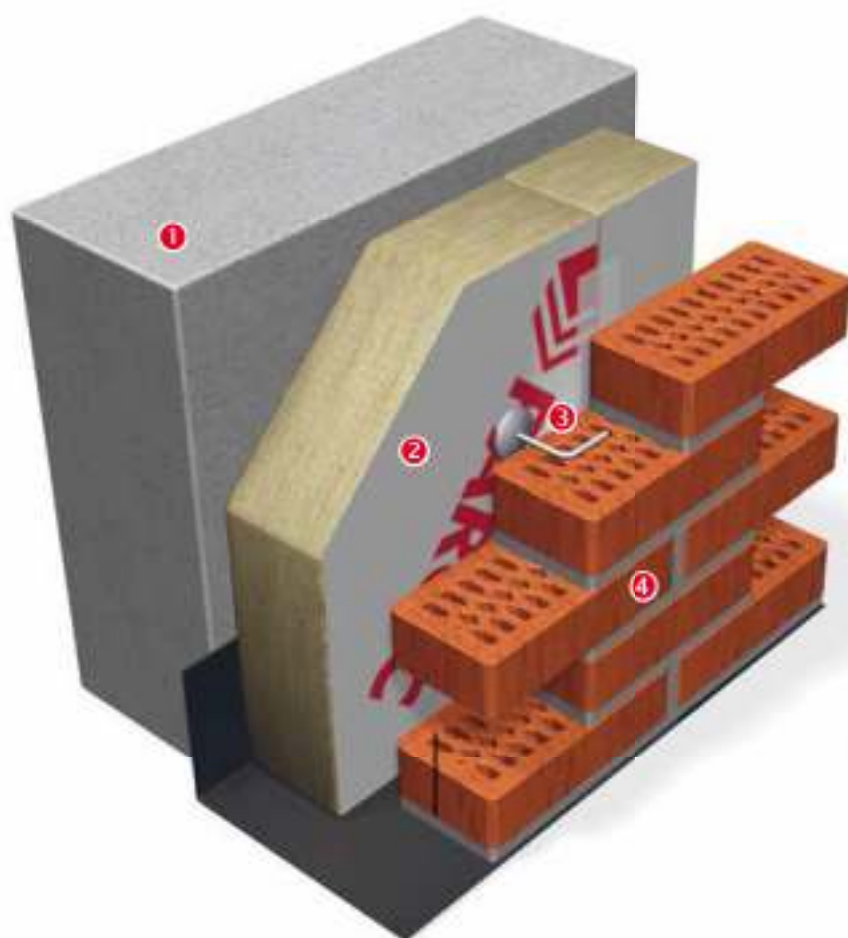


- 1 Konstrukcja nośna; bloczki, cegły, beton itp.
- 2 Szkielet stalowy
- 3 PAROC® Cortex One™
- 4 Szczelina wentylacyjna
- 5 Elewacja fasady (kasetka stalowa, płyta z cementu włóknistego, płyta ceramiczna/ kamienna)



- 1 Konstrukcja nośna; bloczki, cegły, beton itp.
- 2 Szkielet stalowy/PAROC® UNS 37z
- 3 PAROC® Cortex™
- 4 Szczelina wentylacyjna
- 5 Elewacja fasady (kasetka stalowa, płyta z cementu włóknistego, płyta ceramiczna/ kamienna)

Masywna ściana z elewacją z cegły



- 1 Konstrukcja nośna; blocki, cegły, beton itp.
- 2 PAROC® Cortex One™
- 3 Szczelina wentylacyjna
- 4 Elewacja fasady (cegły)

PAROC® Cortex One™	175	180	200	mm
Współczynnik przenikania ciepła (U)	0,18	0,17	0,16	W/m ² K

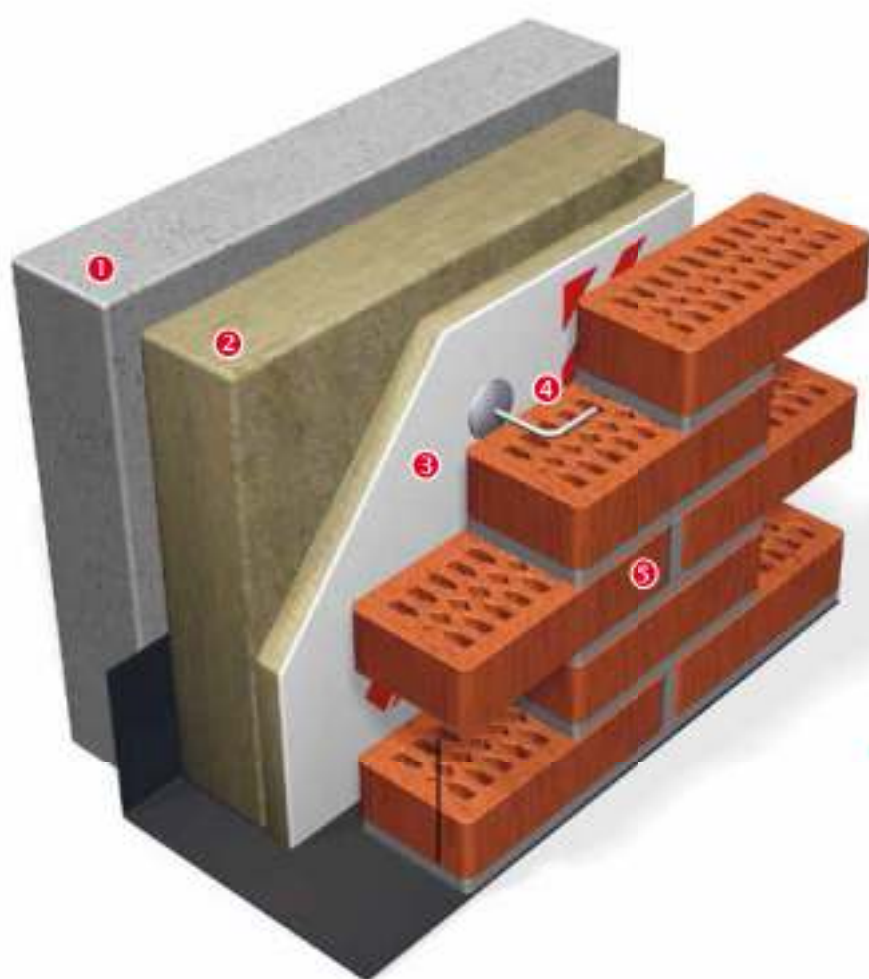
Parametry obliczeniowe:

Żelazobeton 2%, 2400 kg/m³	$\lambda_u = 2,5 \text{ W/mK}$	$d = 150 \text{ mm}$	$R = 0,060 \text{ m}^2\text{K/W}$
PAROC® Cortex One™	$\lambda_u = 0,033 \text{ W/mK}$		
Opór powierzchniowy			$R_s + R_{se} = 0,26 \text{ m}^2\text{K/W}$

Korekty współczynnika przenikania ciepła (U):

Łączniki mechaniczne: $\varnothing 4 \text{ mm}$, 4 łączniki/m², $\lambda_u = 17 \text{ W/mK}$

Efekt łączników mechanicznych to max 0,002 W/mK = mniej niż 3% -> nie wymaga korekty.



- 1 Konstrukcja nośna; bloczki, cegły, beton itp.
- 2 PAROC® UNS 37z
- 3 PAROC® Cortex™
- 4 Szczelina wentylacyjna
- 5 Elewacja fasady (cegły)

PAROC® Cortex™	50	30	50	50	30	mm
PAROC® UNS 37z	150	180	180	200	100	mm
Współczynnik przenikania ciepła (U)	0,17	0,16	0,15	0,14	0,25	W/m ² K

Parametry obliczeniowe:

Żelazobeton 2%, 2400 kg/m ³	$\lambda_u = 2,5$ W/mK	d = 150 mm	R = 0,060 m ² K/W
PAROC® Cortex™	$\lambda_u = 0,033$ W/mK		
PAROC® UNS 37z	$\lambda_u = 0,037$ W/mK		R _u + R _{se} = 0,26 m ² K/W
Opór powierzchniowy			

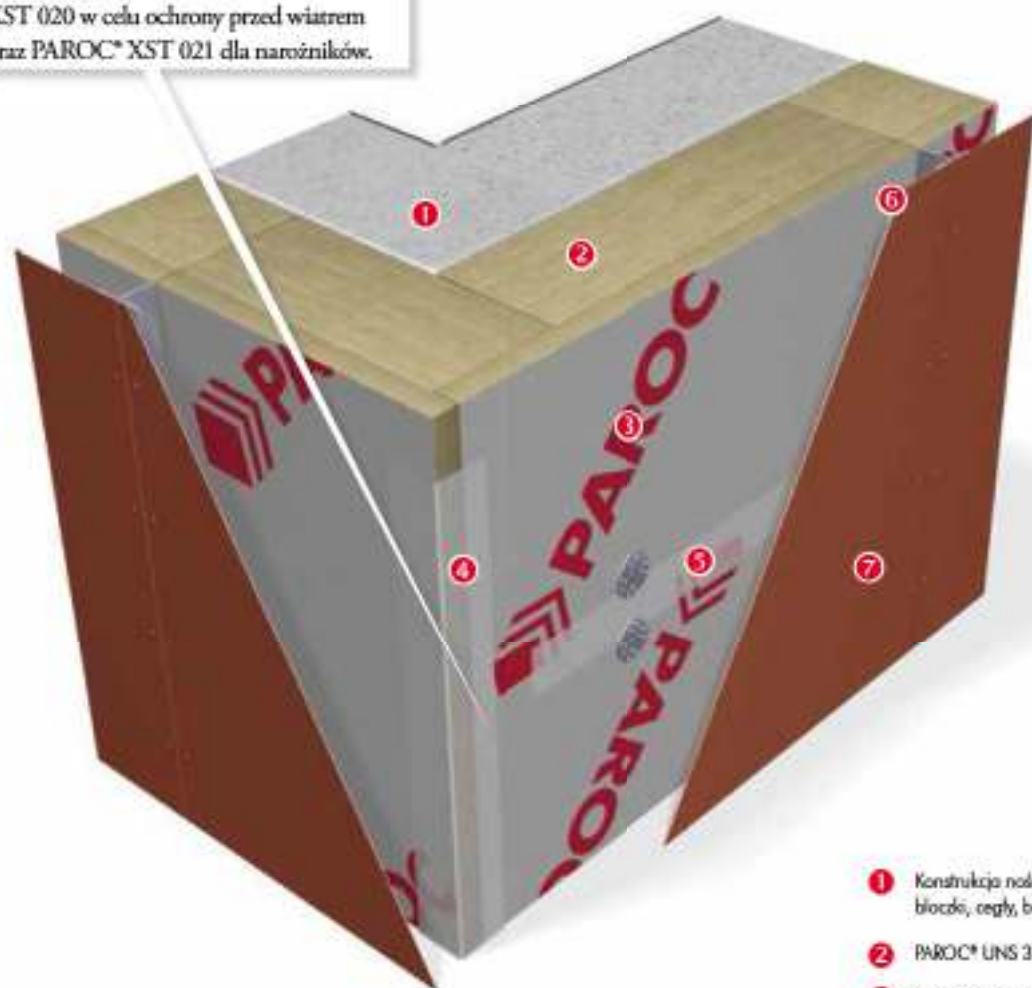
Korekty współczynnika przenikania ciepła (U):

Łączniki mechaniczne: Ø 4 mm, 4 łączniki/m², $\lambda_u = 17$ W/mK

Efekt łączników mechanicznych to max 0,004 W/mK = mniej niż 3% -> nie wymaga korekty.

Narożniki

Narożniki budynku są krytycznymi miejscami; dlatego też, należy je wziąć pod uwagę w trakcie montażu izolacji cieplnej. Zalecamy zastosować taśmę uszczelniającą łączenia się płyt izolacyjnych PAROC® XST 020 w celu ochrony przed wiatrem oraz PAROC® XST 021 dla narożników.



- 1 Konstrukcja nośna; bloczki, cegły, beton itp.
- 2 PAROC® UNS 37z
- 3 PAROC® Cortex™
- 4 Klejone połączenia; PAROC® XST 021
- 5 Klejone połączenia; PAROC® XST 020
- 6 Szczelina wentylacyjna ≥ 30 mm
- 7 Elewacja fasady (koszka stalowa, płyta z cementu włóknistego, płyta ceramiczna/ kamienna)

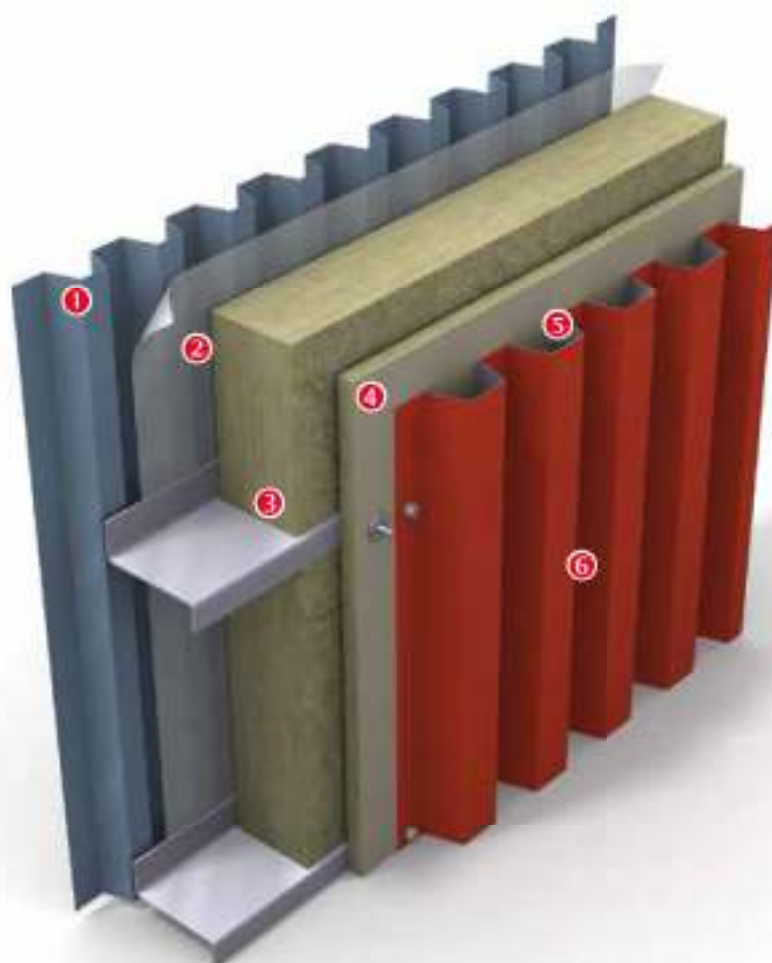
Budynki przemysłowe

Jest to typowe rozwiązanie dla budynków przemysłowych i magazynów. Opór cieplny konstrukcji można znacznie poprawić dodając jednolitą ciągłą warstwę izolacji w górnej części słupów w celu zabezpieczenia przed mostkami termicznymi. W budynkach, w których powietrze wewnątrz musi spełnić wysokie wymagania, na przykład musi posiadać wysoką wilgotność i/lub temperaturę, szczególnie ważne jest zaprojektowanie właściwej, szczelnej bariery pary i odpowiedniej wentylacji fasady.



Metalowa ściana szkieletowa

Ściany przemysłowe mogą być też wykonane z metalowych elementów budowlanych, które montuje się do konstrukcji kolumny.



- 1 Blacha trapezowa
- 2 Folia paroizolacyjna
- 3 Profile metalowe/ PAROC® UNS 37z
- 4 PAROC® WAB 10t
- 5 Szczelina wentylacyjna
- 6 Blacha trapezowa

PAROC® Cortex™ jest produktem niepalnym o dobrej klasie odporności ogniowej A2, s1-d0 i dlatego nadaje się do wysokich budynków.



- 1 Konstrukcja nośna; bloczki, cegły, beton itp.
- 2 Szkielet stalowy/ PAROC® UNS 37z
- 3 PAROC® WAS 20t lub PAROC® Cortex™
- 4 Szczelina wentylacyjna
- 5 Elewacja fasady (kaszeta stalowa, płyta z cementu włóknistego, płyta ceramiczna/kamienna)

Montaż masywnej ściany z pojedynczym szkieletem metalowym

Rodzaj metalowego szkieletu, odległości (układ), grubość elementów metalowego szkieletu i konieczne śruby należy dobrać i obliczyć według przepisów krajowych, biorąc pod uwagę rodzaj muru, obciążenie wiatrem w danym obszarze, wysokość budynku, rodzaj licówki itp.

Element metalowy należy oddzielić od ściany.

Zamontować izolację termiczną PAROC® UNS 37z oraz izolację chroniącą przed wiatrem PAROC® Cortex™ na zewnątrz części elementów metalowych lub zastosować tylko jedną warstwę PAROC®Cortex One™.

Uszczelnić połączenia warstwy płyt wiatrochronnych oraz narożniki budynków przy użyciu PAROC® XST 020 i PAROC® XST 021.

Zastosować do 4 łączników na m² w celu połączenia warstw izolacji cieplnej.

Przymocować ramę pomocniczą systemu, która utworzy w konstrukcji co najmniej 20mm szczelinę wentylacyjną.

Zamontować elewację fasady.



Montaż masywnej ściany z podwójnym szkieletem metalowym

Rodzaj metalowego szkieletu, odległości (układ), grubość elementów metalowego szkieletu i konieczne śruby należy dobrać i obliczyć według przepisów krajowych, biorąc pod uwagę rodzaj muru, obciążenie wiatrem w danym obszarze, wysokość budynku, rodzaj licówki itp.

Elementy metalowe należy oddzielić od ściany.

Przymocować metalowe profile do metalowych elementów tak, aby utworzyły poziomą ramę niezbędną dla izolacji termicznej.

Przymocować PAROC® UNS 37z do ramy.

Jako izolację wiatrochronną, zastosować PAROC® Cortex™ na powierzchni ramy.

Uszczelnić połączenia warstwy wiatrochronnej oraz narożniki budynków przy użyciu PAROC® XST 020 i PAROC® XST 021.

Zastosować 4 łączniki na m² w celu połączenia warstw izolacji cieplnej. Przymocować ramę pomocniczą systemu, która utworzy w konstrukcji co najmniej 20mm szczelinę wentylacyjną.

Zamontować elewację fasady.



Montaż masywnej ściany bez szkieletu

Przymocować wymaganą liczbę kotew metalowych do ścian według projektu.



Zamontować izolację termiczną PAROC® UNS 37z oraz izolację chroniącą przed wiatrem PAROC® Cortex™ na zewnątrz części elementów metalowych lub zastosować tylko jedną warstwę PAROC®Cortex One™.



Uszczelnić połączenia warstwy wiatrochronnej oraz narożniki budynków przy użyciu PAROC® XST 020 i PAROC® XST 021.



Pozostawić co najmniej 30 mm szczelinę wentylacyjną.



Wybudować licówkę fasady z cegieł.

Montaż drewnianej ściany szkieletowej

Montaż od zewnętrznej strony budynku

Zamontuj płyty PAROC® UNS 37z między drewnianymi szkieletami. Płyta musi wypełnić całą ramę, niedopuszczalne są żadne szczeliny.

Na zewnątrz zamontować płytę wiatrochronną, PAROC® WAS 25t lub PAROC® WAB 10t.

Używaj gwoździ lub śrub i podkładek do wstępnego mocowania.

Wybierając PAROC® WAB 10t (płytę ochronną przed wiatrem), uszczelnić przy użyciu PAROC® XST 020.

Zastosować przekładkę w odległości co 600 mm (w zależności od szkieletu drewnianego).

Jeśli elewacja na zewnątrz jest pionowa, przybić poziomą siatkę przez przekładkę.

Jeśli elewacja na zewnątrz jest pozioma, najpierw przybić poziomą siatkę, a następnie kolejną pionową siatkę. Zamontować panele elewacyjne.



Wytyczne montażu płyt izolacyjnych za pomocą łączników mechanicznych w fasadach wentylowanych

NOWE ROZWIĄZANIE DLA FASAD WENTYLOWANYCH

Budynek energooszczędny powinien być nie tylko dobrze zaizolowany ale również wymaga wysokiej szczelności zewnętrznej (powietrze, wiatr), aby efektywność jego izolacji została zoptymalizowana. Wychodząc naprzeciw rosnącemu zapotrzebowaniu na rozwiązania energooszczędne stworzyliśmy unikalny produkt, **PAROC® Cortex™**, który łączy w sobie doskonale właściwości ogniotrwałe (klasa A2-s1, d0), wysoką efektywność izolacyjną w ochronie przed wiatrem oraz doskonale właściwości izolacyjności cieplnej, $\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$.

Arkusze **PAROC Cortex** stosowany jest głównie jako warstwa wiatroizolacyjna, osłaniająca główne płyty izolacyjne w systemie dwuwarstwowym.

Płyty **PAROC Cortex One** stosowane są w systemach jednowarstwowych. Zapewniają jednocześnie wysoką izolacyjność cieplną oraz szczelną ochronę przed działaniem wiatru.

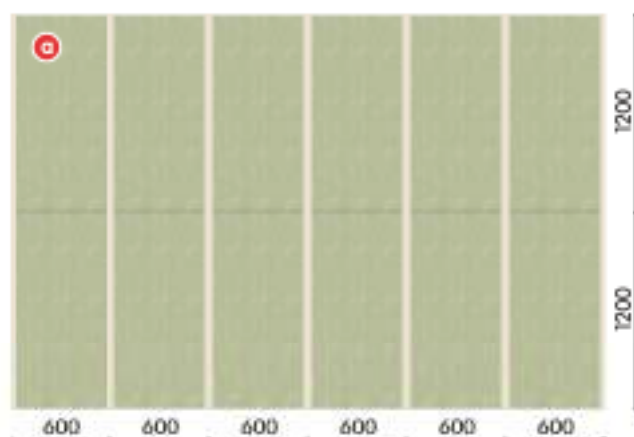
Produkty z wełny kamiennej **PAROC Cortex** i **PAROC Cortex One** pokryte są jednostronnie specjalną powłoką wiatroizolacyjną, gwarantującą niezmienność parametrów izolacyjności cieplnej przez cały okres użytkowania budynku.



Mocowanie płyt izolacyjnych dla różnych rodzajów konstrukcji elewacji

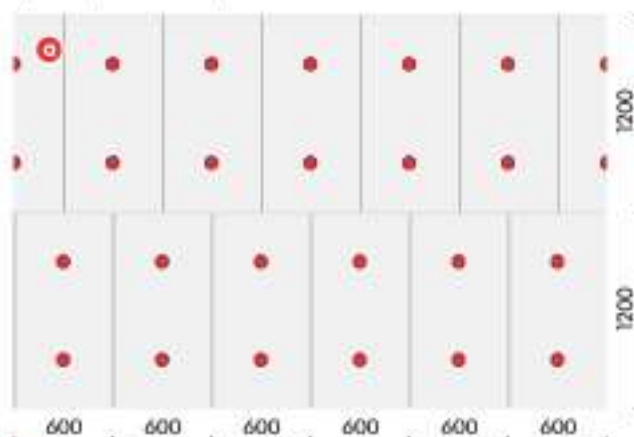
Szkielet drewniany

System dwuwarstwowy

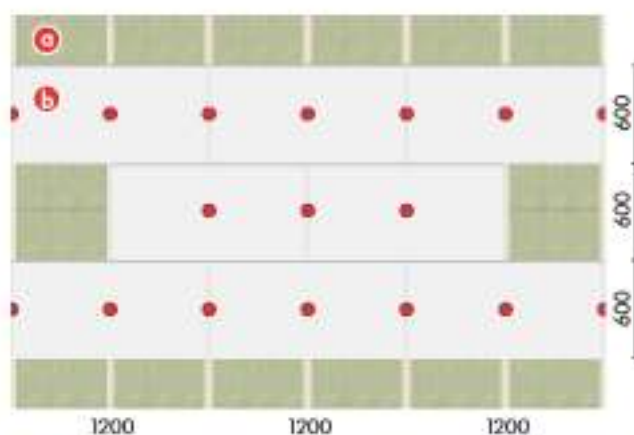


Brak szkieletu

System jednowarstwowy

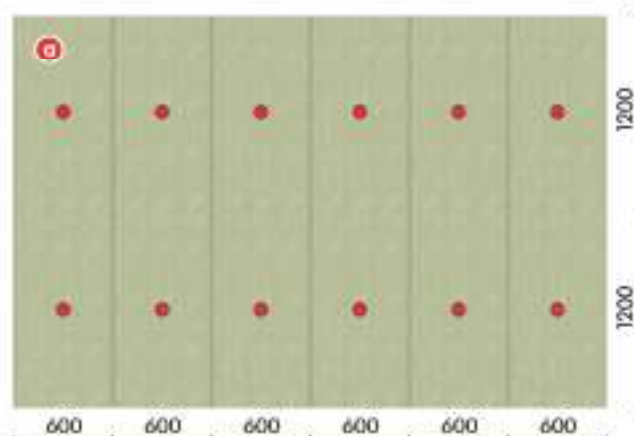


- a** Izolacja cieplna i wiatrochronna (PAROC WAS 35, PAROC WAS 50(b), PAROC Cortex One)

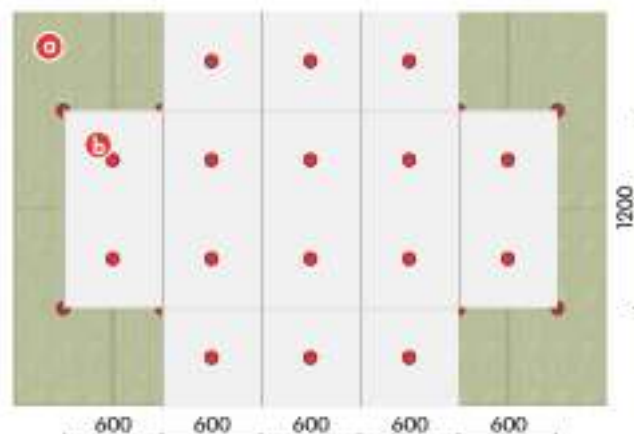
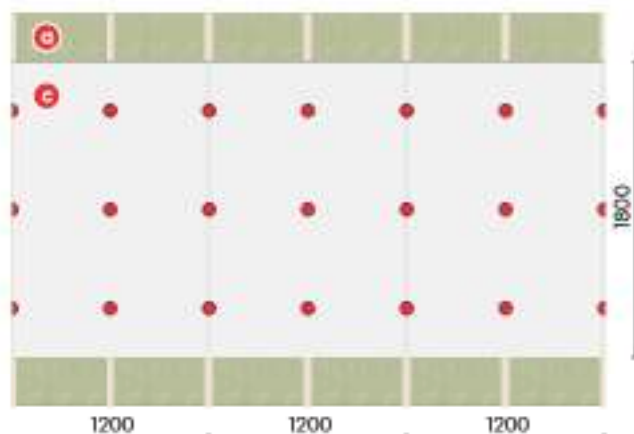


Brak szkieletu

System dwuwarstwowy



- a** Izolacja cieplna (PAROC UNS 37z)
- b** Płyta wiatroizolacyjna (PAROC WAS 25t, PAROC WAS 35, PAROC WAB 10t)

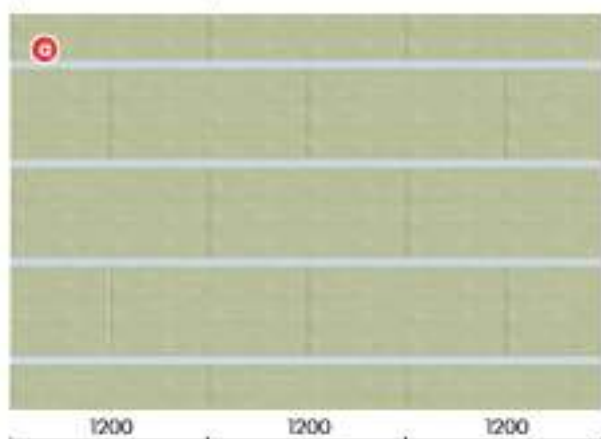


- a** Izolacja cieplna (PAROC UNS 37z)
- c** Płyta wiatroizolacyjna (PAROC Cortex)

- a** Izolacja cieplna (PAROC UNS 37z)
- b** Płyta wiatroizolacyjna (PAROC WAS 25t, PAROC WAS 35, PAROC WAB 10t)

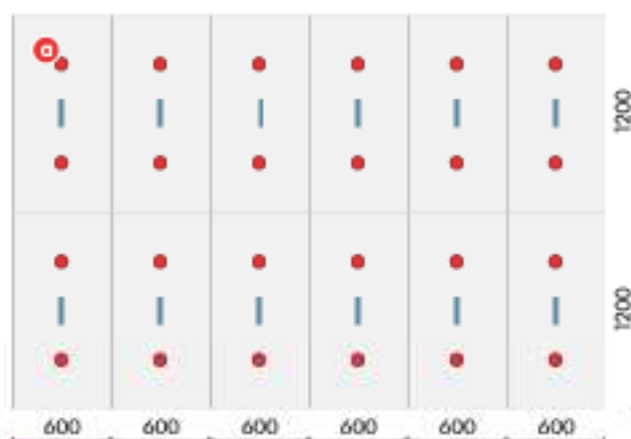
Poziome metalowe profile systemowe

System dwuwarstwowy

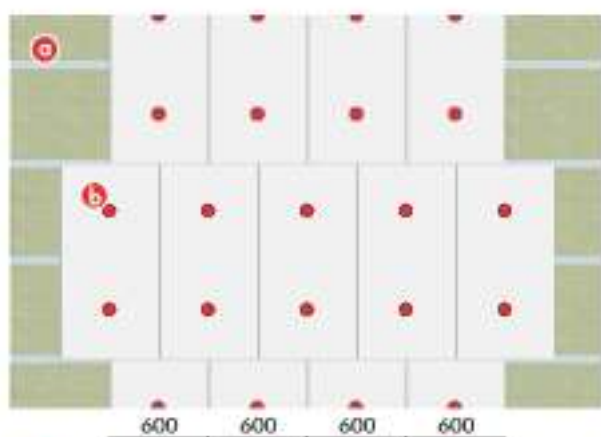


Pionowe metalowe profile systemowe

System jednowarstwowy



a Izolacja cieplna i wiatrochronna (PAROC Cortex One)

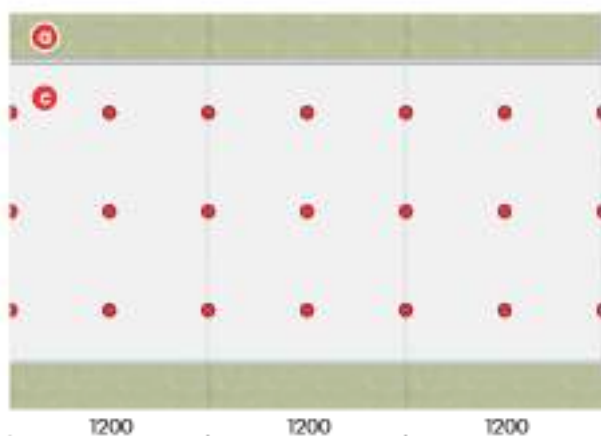
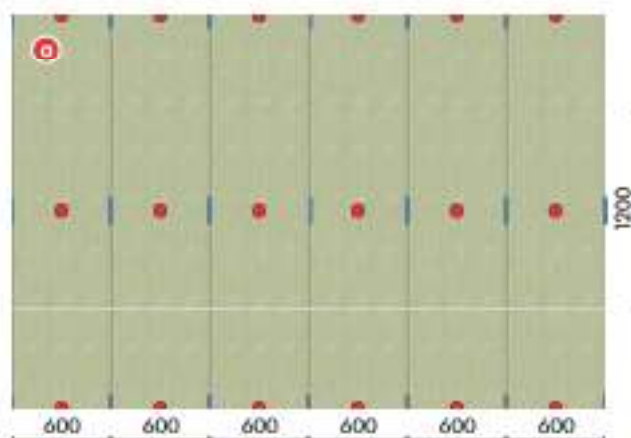


a Izolacja cieplna (PAROC LINS 37z)

b Płyta wiatroizolacyjna (PAROC WAS 25t, PAROC WAB 10t)

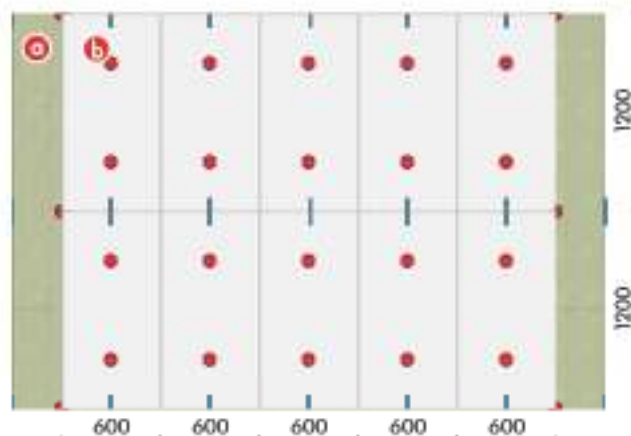
Pionowe metalowe profile systemowe

System dwuwarstwowy



a Izolacja cieplna (PAROC UNS 37z)

c Płyta wiatroizolacyjna (PAROC Cortex)



a Izolacja cieplna (PAROC UNS 37z)

b Płyta wiatroizolacyjna (PAROC WAS 25t, PAROC WAS 35, PAROC WAB 10t)

Informacje o produktach

PAROC® UNS 37z



Standardowa izolacja o wszechstronnym zastosowaniu dla izolacji termicznej ścian zewnętrznych, stropów i podłóg oraz dla izolacji akustycznej i ogniowej ścian wewnętrznych i podłóg pośrednich. Dzięki sprężystości, jest łatwa w użyciu i montażu.

Szerokość x Długość	610x1220 mm
Grubość	40 - 200 mm
Opakowania	Inne rozmiary mogą być dostarczone na zamówienie. Opakowanie plastikowe lub opakowania na paletach.
Lambda, Deklarowana, λ_D	0,037 W/mK Zgodnie z normą EN 13162
Przepuszczalność powietrza, I	$95 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sPa}$ Zgodnie z normą EN 29053
Reakcja na ogień	A1 Zgodnie z normą EN 13501-1
Absorpcja wody (w krótkim okresie), deklarowana, WS	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$
Absorpcja wody (w długim okresie), deklarowana, WL (P)	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
Średnia gęstość	$28 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$

PAROC® WAB 10t



Płyta ścienna PAROC® WAB 10t stanowi niepalną izolację z wełny kamiennej dla istniejących i nowych wentylowanych ścian zewnętrznych.

Szerokość x Długość	1200x1800 mm
Grubość	20 mm
Rodzaj opakowania	Inne rozmiary mogą być dostarczone na zamówienie. Opakowanie plastikowe, opakowania plastikowe na paletach lub produkt luzem na paletach.
Lambda, Deklarowana, λ_D	0,036 W/mK Zgodnie z normą EN 13162
Przepuszczalność powietrza, I	$10 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sPa}$ Zgodnie z normą EN 29053
Reakcja na ogień	A1 Zgodnie z normą EN 13501-1
Absorpcja wody (w krótkim okresie), deklarowana, WS	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$ Zgodnie z normą EN 1409
Absorpcja wody (w długim okresie), deklarowana, WL (P)	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$ Zgodnie z normą EN 12087
Odporność pokrycia na parę wodną, deklarowana Zi	$0,06 \text{ m}^2 \text{ hPa/mg}$
Średnia gęstość	$160 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$

PAROC® WAS 25 (t, tb)



Płyta ścienna PAROC® WAS 25 (t, tb) stanowi niepalną izolację z wełny kamiennej dla istniejących i nowych wentylowanych fasad zewnętrznych.

Szerokość x Długość	600x1200 mm
Grubość	30 - 150 mm
Rodzaj opakowania	Inne rozmiary mogą być dostarczone na zamówienie. Opakowanie plastikowe lub opakowania na paletach.
Lambda, Deklarowana, λ_D	0,033 W/mK Zgodnie z normą EN 13162
Przepuszczalność powietrza, I	$25 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sPa}$ Zgodnie z normą EN 29053
Reakcja na ogień	A1 Zgodnie z normą EN 13501-1
Absorpcja wody (w krótkim okresie), deklarowana, WS	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$
Absorpcja wody (w długim okresie), deklarowana, WL (P)	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
Średnia gęstość	$90 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$

PAROC® WAS 35



Płyta ścienna PAROC® WAS 35 stanowi niepalną izolację z wełny kamiennej dla istniejących i nowych wentylowanych fasad zewnętrznych.

Szerokość x Długość	600x1200 mm
Grubość	30 - 150 mm
Rodzaj opakowania	Inne rozmiary mogą być dostarczone na zamówienie. Produkt luzem na drewnianej paletce w opakowaniu plastikowym
Lambda, Deklarowana, λ_D	0,033 W/mK Zgodnie z normą EN 13162
Przepuszczalność powietrza, I	$35 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sPa}$ Zgodnie z normą EN 29053
Reakcja na ogień	A1 Zgodnie z normą EN 13501-1
Absorpcja wody (w krótkim okresie), deklarowana, WS	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$
Absorpcja wody (w długim okresie), deklarowana, WL (P)	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
Średnia gęstość	$70 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$

PAROC® WAS 50 (t, tb)



Płyta ścienna PAROC® WAS 50 (t, tb) stanowi niepalną izolację z wełny kamiennej dla istniejących i nowych wentylowanych fasad zewnętrznych.

Szerokość x Długość	600x1200 mm
Grubość	50 - 200 mm
Rodzaj opakowania	Inne rozmiary mogą być dostarczone na zamówienie. Opakowanie plastikowe lub opakowania na paletce
Lambda, Deklarowana, λ_D	0,034 W/mK Zgodnie z normą EN 13162
Przepuszczalność powietrza, I	$50 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sPa}$ Zgodnie z normą EN 29053
Reakcja na ogień	A1 Zgodnie z normą EN 13501-1
Absorpcja wody (w krótkim okresie), deklarowana, WS	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$
Absorpcja wody (w długim okresie), deklarowana, WL (P)	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$
Średnia gęstość	$45 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$

PAROC® Cortex™



Płyta wiatrochronna PAROC® Cortex™ jest niepalną izolacją z wełny kamiennej o zintegrowanej, niepalnej i wiatrochronnej warstwie dla obecnych i nowych, dobrze wentylowanych fasad zewnętrznych w budynkach wielopiętrowych.

Szerokość x Długość	1200x1800 mm	600x1200 mm
Grubość	30, 50 mm	30 mm
Rodzaj opakowania	Inne rozmiary mogą być dostarczone na zamówienie. Opakowanie plastikowe, opakowania plastikowe na paletce lub produkt luzem na paletce	
Lambda, Deklarowana, λ_D	0,033 W/mK Zgodnie z normą EN 13162	
Przepuszczalność powietrza, I _e	$10 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{m}^2/\text{sPa}$ Zgodnie z VIT-C/Sr 1967	
Reakcja na ogień	A2 - s1, d0 Zgodnie z normą EN 13501-1	
Absorpcja wody (w krótkim okresie), deklarowana, WS	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	
Absorpcja wody (w długim okresie), deklarowana, WL (P)	$\leq 3 \text{ kg/m}^2$	
Średnia gęstość	$80 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$	

PAROC® Cortex One™



Płyta wiatrochronna PAROC® Cortex One™ jest niepalną izolacją z wełny kamiennej o zintegrowanej, niepalnej i wiatrochronnej warstwie dla obecnych i nowych, dobrze wentylowanych fasad zewnętrznych w budynkach wielopiętrowych.

Szerokość x Długość	600x1200 mm
Grubość	100, 150, 180 mm Inne rozmiary mogą być dostarczone na zamówienie.
Rodzaj opakowania	Opakowanie plastikowe, opakowania plastikowe na palecie lubi produkt luzem na palecie.
Lambda, Deklarowana, λ_D	0,033 W/mK Zgodnie z normą EN 13162
Przepuszczalność powietrza, I_a	$\leq 10 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{sPa}$ Zgodnie z VTT-C/Sr 1967
Reakcja na ogień	A2 - s1, d0 Zgodnie z normą EN 13501-1
Absorpcja wody (w krótkim okresie), deklарowana, W5	$\leq 1 \text{ kg}/\text{m}^2$
Absorpcja wody (w długim okresie), deklарowana, WL (P)	$\leq 3 \text{ kg}/\text{m}^2$
Średnia gęstość	$60 \text{ kg}/\text{m}^3 \pm 10\%$

Zewnętrzna taśma uszczelniająca PAROC® XST 020



Taśma uszczelniająca do użytku zewnętrznego z klejem poliakrylanowym o bardzo wysokiej przyczepności. Z tyłu znajduje się przekładka papieru.

Długość	25 m
Szerokość	60 mm
Rodzaj opakowania	Pudło kartonowe
Kolor	Biały
Przyleganie	30 N/25 mm
Odporność na działanie temperatury	-30 °C do +90 °C
Temperatura stosowania	Optymalna od +5 °C do +25 °C
Reakcja na ogień	Łatwopalna
Składowanie	Przechowywać w temperaturze pokojowej

Taśma narożnikowa PAROC® XST 021



Taśma uszczelniająca do użytku zewnętrznego z klejem poliakrylanowym o bardzo wysokiej przyczepności. Z tyłu znajduje się przekładka papieru.

Długość	25 m
Szerokość	350 mm
Rodzaj opakowania	Pudło kartonowe
Kolor	Biały
Przyleganie	30 N/25 mm
Odporność na działanie temperatury	-30 °C do +90 °C
Temperatura stosowania	Optymalna od +5 °C do +25 °C
Reakcja na ogień	Łatwopalna
Składowanie	Przechowywać w temperaturze pokojowej



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

Paroc Group 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 rozsięte 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.



W ofercie produktów do Izolacji Budowlanych dostępne są także dźwiękochłonne płyty do sufitów podwieszanych i panele ściennych, stosowanych wewnątrz pomieszczeń o wysokich wymaganiach akustycznych jak również do ochrony przed hałasem maszynowym.



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



Ogniodopusne 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 jedynie i obszerną wersję opisu wyrobu i jego właściwości technicznych. Treść tego folderu nie oznacza jednakże udzielenia gwarancji handlowej. Jeśli produkt zostanie użyty w sposób nie opisywany w niniejszym folderze, nie możemy zagwarantować jego trwałości i przydatności w danych zastosowaniach, chyba, że zostało ono przez nas wyraźnie potwierdzone na życzenie klienta. Niniejszy folder zachowuje wszystkie prawa publikacyjne i wydawnicze. Ze względu na nieustanną rozwój naszych produktów zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w folderach bez wcześniejszego poinformowania o tym fakcie. PAROC oraz czerwono-białe paski są zarejestrowanymi znakami handlowymi Paroc Polska sp. z o.o.
© Paroc Group 2012



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