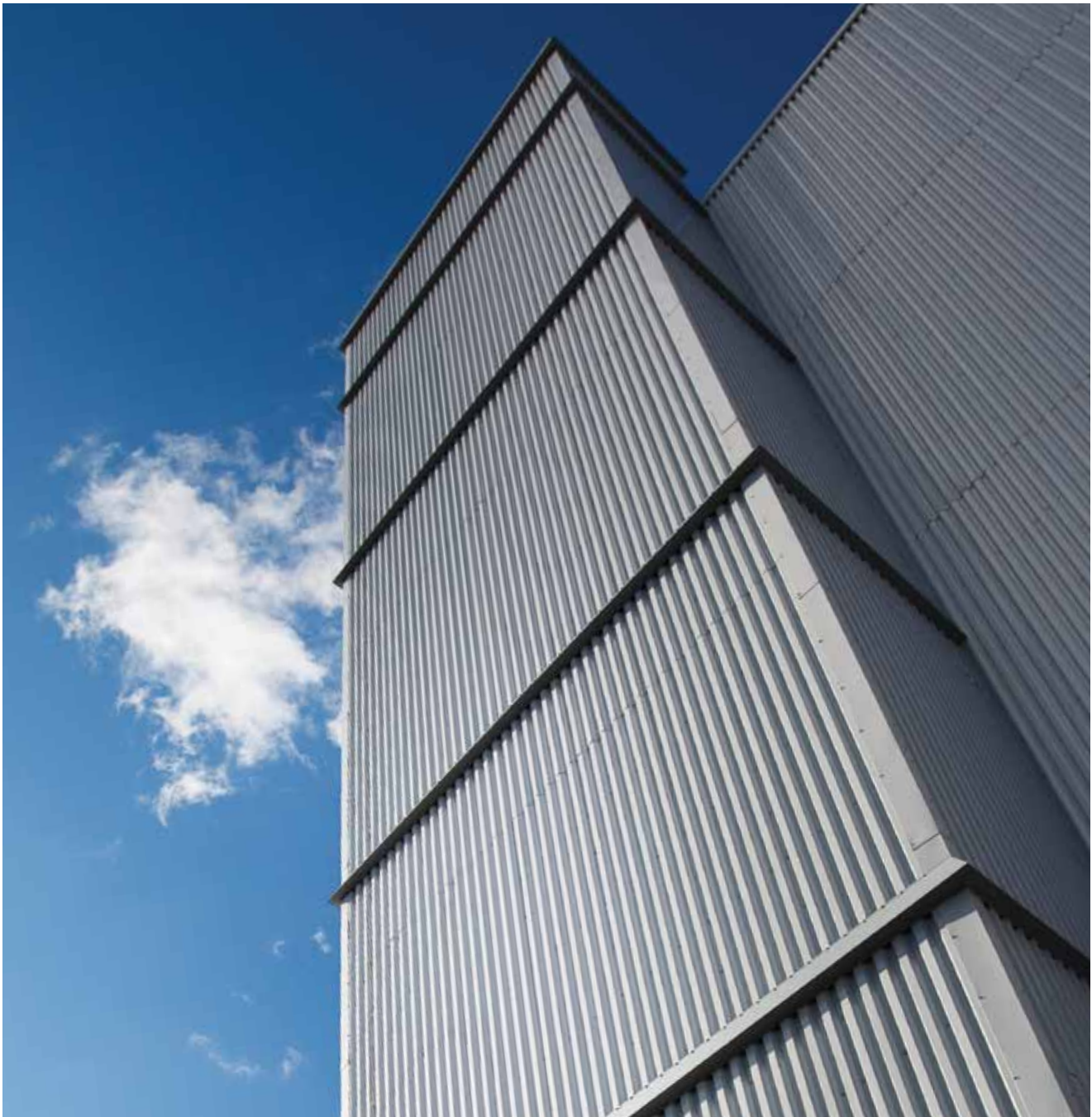


ROZWIĄZANIA DO IZOLACJI HVAC



SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE

Dobry projekt jest podstawą udanej inwestycji	3
Wełna kamienna PAROC® – naturalnie wytrzymała izolacja do zastosowań HVAC	4
Usługi i know-how	6
Szeroki wybór zastosowań	8

SYSTEMY RUROCIĄGÓW

Rozwiązania izolacyjne do systemów rurociągów	10
Klasyfikacja ogniowa przejść instalacyjnych	13
Wybór produktów do izolacji rur	13

SYSTEMY WENTYLACJI

Rozwiązania izolacyjne do systemów wentylacji	14
Ochrona przeciwpożarowa kanałów wentylacyjnych	16
Redukcja hałasu kanałów wentylacyjnych	18
Wybór produktów do izolacji wentylacji	18

DOBRY PROJEKT JEST PODSTAWĄ UDANEJ INWESTYCJI

Przy projektowaniu systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC), należy zwrócić szczególną uwagę na zastosowane rozwiązania izolacyjne. Dobra izolacja nie tylko chroni przed ogniem i kondensacją, oferuje dobrą odporność termiczną i izolację akustyczną, ale tworzy również wartość dodaną inwestycji.

ZMNIJSZONE UŻYCIĘ ENERGII

Poza oczywistymi korzyściami jakie niesie za sobą stosowanie wełny skalnej takimi jak bezpieczeństwo pożarowe (wełna skalna klasyfikowana jest najczęściej w klasach A1 i A2), wymienić można wiele innych zalet. Szczególnie istotną zaletą jest zmniejszenie strat ciepła, co prowadzi do mniejszego zużycia energii. Przyczynia się to do ogromnych oszczędności w kosztach eksploatacyjnych budynku. Wybierając rozwiązanie izolacyjne, które zachowują swoje właściwości przez cały okres istnienia budynku, systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) również będą miały dłuższy okres użytkowania i będą wymagać mniejszych nakładów na prace związanych z utrzymaniem instalacji w ruchu.

UWZGLĘDNIENIE CAŁKOWITYCH KOSZTÓW

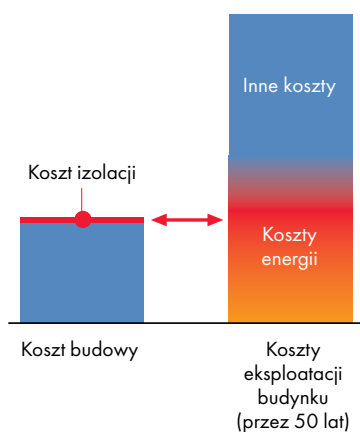
Przy wybieraniu rozwiązania izolacyjnego, należy wziąć pod uwagę całkowite koszty utrzymania sprawnej instalacji w okresie jej użytkowania. Składają się na nie koszty instalacji, koszty eksploatacyjne. Jeżeli weźmiemy pod uwagę nieograniczony okres eksploatacji izolacji oraz brak kosztów jej utrzymania okaże się, że większa grubość izolacji może w bezpośredni sposób mieć bardzo pozytywny wpływ na całkowite koszty instalacji i jej późniejszej eksploatacji.

Przeciętny koszt instalacji w budynku wynosi w przybliżeniu od 5 do 10% kosztów budowy. Inwestycja w izolację łatwo prowadzi do znacznych oszczędności kosztów w okresie eksploatacji budynku.

WARTOŚĆ DLA ŚRODOWISKA

Jednym z największych zagrożeń dla środowiska są zmiany klimatyczne spowodowane gazami cieplarnianymi. Budynek zużywa prawie 40% energii w Europie. Wentylacja, klimatyzacja oraz systemy chłodzenia zużywają około 30% energii cieplnej.

Poza przyczynieniem się do niższego zużycia energii budynków, właściwe rozwiązania izolacyjne przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Posiadanie dobrze izolowanego systemu ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) nie tylko ogranicza zużycie energii, co jest korzystne dla środowiska, ale również znacznie zmniejsza koszty użytkowania i utrzymania budynku.



Całkowite koszty budynku w okresie jego eksploatacji. Źródło: VTT oraz Motiva Oy, Finlandia

WEŁNA KAMIENNA PAROC® – NATURALNIE WYTRZYMAŁA IZOLACJA DO SYSTEMÓW OGRZEWANIA, WENTYLACJI I KLIMATYZACJI (HVAC)

Ogrzewanie, wentylacja oraz klimatyzacja (HVAC) powinny sprawiać, że nasze budynki będą wygodnym, zdrowym i bezpiecznym miejscem zamieszkania oraz pracy. Wytrzymałe, bezpieczne ogniowo i wydajne pod względem energetycznym rozwiązania systemów HVAC muszą być wykonane z wytrzymałych, bezpiecznych ogniowo i efektywnych pod względem energetycznym produktów. Wszystkie produkty PAROC są wykonane z wełny skalnej. Jej właściwości sprawiają, że jest ona idealna do zastosowań w systemach HVAC.

DOSKONAŁA IZOLACJA TERMICZNA

Głównym celem izolacji termicznej jest zapobieganie niekontrolowanemu przepływowi ciepła do otoczenia. Przewodność cieplna izolacji jest jedną z jej najważniejszych cech. Wełna kamienna ma niską przewodność cieplną, co sprawia, że jest bardzo odporna na przenikanie przez nią ciepła. Ograniczenie przenikania ciepła przyczynia się do bezpośrednich oszczędności w zużyciu energii. Przy podejmowaniu decyzji dotyczącej izolacji systemów chłodzenia, należy zwracać uwagę na fakt, że koszty chłodzenia są w przybliżeniu trzy razy wyższe niż koszty ogrzewania. Z tego względu ważne jest, by przewody chłodzenia były izolowane w ten sam sposób jak rury z gorącą wodą.

SKUTECZNA IZOLACJA AKUSTYCZNA

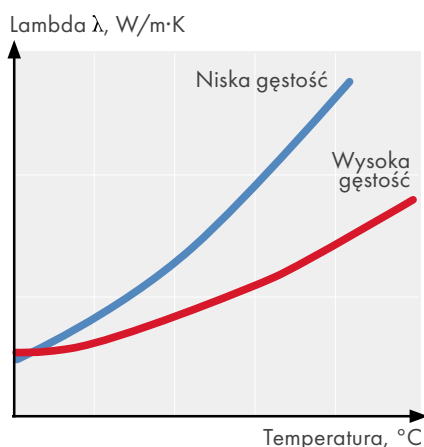
Elementy systemów klimatyzacji i wentylacji mogą wytwarzać hałas, który negatywnie wpływa na środowisko,

Wełna skalna PAROC może wytrzymać bardzo wysokie temperatury. Po lewej stronie znajduje się próbka wełny skalnej przed testem, po prawej zaś stronie próbka po teście palności.

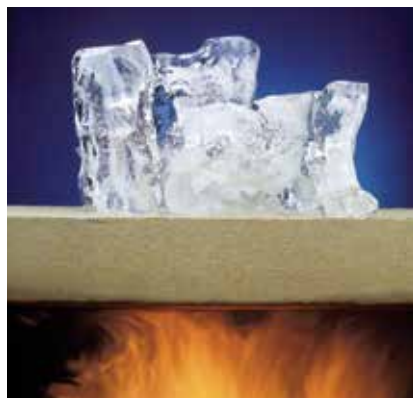


osoby zamieszkujące budynki oraz pracowników w nich przebywających. Dzięki porowatej strukturze wełny oraz optymalnie dobranej gęstości, produkty PAROC zapewniają dobrą izolację akustyczną oraz ograniczają niepożądany hałas. W cichym środowisku przyjemniej jest mieszkać i pracować.

Wykres 1. Przewodność cieplna wełny kamiennej.



Wełna skalna zaczyna topić się w temperaturze powyżej 1 000° C. Zastosowanie jej poprawia odporność ogniową instalacji i przegród w które została wbudowana. Dzięki tej właściwości przyczynia się do ograniczenia szkód w wypadku wystąpienia pożaru.



OCHRONA PRZECIWOGNIOWA

Wełna skalna charakteryzuje się najlepszą możliwą klasą reakcji na ogień - A1. Jest to możliwe ponieważ wykonana jest z kamienia. Izolacje z wełny skalnej nie przyczyniają się do rozprzestrzeniania się ognia chroniąc elementy budynku przed jego działaniem.

DŁUGOTERMINOWE ROZWIĄZANIA O NIEZMIENNYCH W CZASIE WŁAŚCIWOŚCIACH

Wełna kamienna zachowuje swoje kształty i właściwości, nawet przy wysokich temperaturach, przez cały okres eksploatacji budynku. Oznacza to, że rozwiązania izolacyjne PAROC są zawsze skuteczne, oszczędzają energię i pieniądze przez cały okres eksploatacji systemów HVAC.

PRZYJAZNE DLA ŚRODOWISKA

Produkty z wełny kamiennej PAROC są wykonane z czystych, naturalnych materiałów. Są przyjazne dla środowiska, nie powodują szkód w środowisku naturalnym w czasie stosowania oraz po zakończeniu ich eksploatacji. Wełna skalna nie zawiera żadnych składników ani substancji chemicznych, które uniemożliwiłyby lub utrudniałyby jej recykling.

SKALSYFIKOWANE JAKO BEZPIECZNE

Produkty PAROC są bezpieczne w użyciu. W czasie ich wytwarzania nie używane są i freony ani wodorochlorofluorowęglowodory. Produkty PAROC spełniają wymagania Uwagi Q Dyrektywy Komisji Unii Europejskiej 97/69/EC. Oznacza to, że włókna wełny kamiennej są biodegradowalne i nie są klasyfikowane jako możliwe substancje rakotwórcze. Nie zawierają azbestu. Karty charakterystyki naszych produktów są dostępne na naszej stronie internetowej pod adresem www.paroc.pl.

Wełna kamienna jest wyjątkowo czystym materiałem. Zarówno Building Information Foundation RTS

[Fundacja Informacji Budowlanej] oraz Sisäilmäyhdistys (fińskie stowarzyszenie badające powietrze wewnątrz pomieszczeń) sklasyfikowały wełnę kamienną PAROC w najlepszej klasie M1, ponieważ nie zanieczyszcza powietrza wewnątrz pomieszczeń.

NISKA ABSORPCJA WODY

Istnieje wiele zastosowań, gdzie izolacje mogą być narażone na działanie wody czy wysoką wilgotność. Absorpcja wody jest ważną cechą charakteryzującą materiał izolacyjny. Jeżeli izolacja wchłania wodę, może powodować uszkodzenia instalacji poprzez korozję, ale może również drastycznie obniżyć właściwości izolacyjne materiału. Testy wykonane zgodnie z normami EN 1609 oraz EN 13472 udowadniają, że produkty PAROC nie wchłaniają, ani nie magazynują wilgoci. Wchłanianie wody przez produkty z wełny skalnej PAROC jest znacznie niższe niż wymagany 1 kg/m. Budynek, w którym wykorzystano produkty PAROC pozostaje suchy, co gwarantuje zdrowe powietrze wewnątrz pomieszczeń oraz długi okres użytkowania budynku i elementów instalacji HVAC.

ROZWIĄZANIA ZAPOBIEGAJĄCE KOROZJI

Wilgoć pojawiająca się w nieizolowanych oraz słabo izolowanych instalacjach prowadzi z czasem do korozji. Korozja rurociągów i kanałów prowadzi do przecieków, które przyczyniają się do niszczenia budynków i sprzętu. By zapobiegać korozji i zagwarantować długi okres eksploatacji, rurociągi i kanały muszą być izolowane przeciw kondensacji z użyciem odpowiednich produktów. Szeroka gama pokryć dostępnych w produktach przeznaczonych do systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji PAROC oznacza, że przenikanie pary wodnej można ograniczyć do absolutnego minimum.

JAKOŚĆ I ŚRODOWISKO

Wełna skalna PAROC jest znana ze swojej wysokiej jakości, niezawodności oraz trwałości. Zakłady Paroc otrzymały certyfikaty zgodnie z Systemem Zarządzania Jakością ISO 9001 oraz Standardami Systemu Środowiska ISO 14001. Oznacza to, że mamy przejrzystą organizację i ustrukturyzowany system postępowania w kwestiach związanych z jakością i środowiskiem.



CERTYFIKOWANE I TESTOWANE PRODUKTY

Jako producent materiałów budowlanych, obowiązkiem naszym jest zagwarantować, że każdy produkt, który wprowadzamy na rynek spełnia deklarowane właściwości. Produkty PAROC są testowane i mają system oznaczeń CE zgodnie z EN 14303.

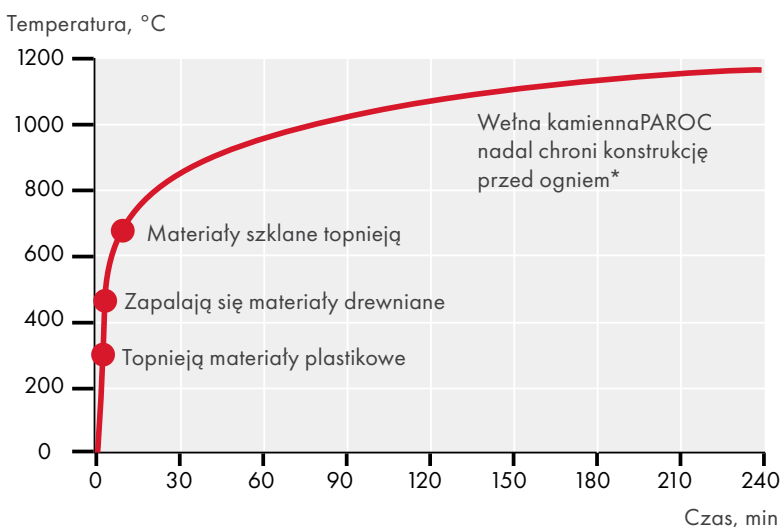
Więcej informacji na temat deklarowanych właściwości naszych produktów można znaleźć na naszej stronie internetowej pod adresem www.paroc.pl.

ROZWIĄZANIA, KTÓRE NIE WYMAGAJĄ NAKŁADÓW PRZEZ OKRES ICH UŻYTKOWANIA

Produkty PAROC zachowują swoje właściwości przez cały okres użytkowania izolowanego urządzenia, pomagają w zmniejszeniu liczby prac konserwacyjnych oraz przedłużeniu okresu użytkowania. Rozwiązania izolacyjne Paroc zostały zaprojektowane tak, by proces ich instalacji był możliwie jak najkrótszy i najprostszy.

Wykres 2.

Zachowanie wybranych materiałów budowlanych w przypadku „standardowego pożaru celulozowego”. Pożar ten symuluje wzrost temperatury ognia w przestrzeni pomieszczenia. Opisuje się go za pomocą standardowej krzywej spalania ISO 834



* Ośrodek Badań Technicznych Finlandii, badanie niepalności PAL2103a/92

SERWIS I KNOWHOW

Paroc jest nie tylko producentem materiałów izolacyjnych z wełny skalnej. By ułatwić Państwu codzienną pracę oferujemy również porady i usługi. W tym celu opracowaliśmy szereg praktycznych narzędzi takich jak tabele doboru izolacji, czy programy kalkulacyjne. Jeżeli mają Państwo wątpliwości, brakuje Państwu informacji lub materiałów, oto jesteśmy! Jesteśmy wdzięczni za wszelkie opinie na temat tego, jak możemy udoskonalić nasze usługi.



SZKOLENIE W AKADEMII PAROC®

Akademia PAROC to nazwa koncepcji edukacji i uświadamiania w kwestiach izolacji i rozwiązań, pomagających mądrze wykorzystywać i oszczędzać energię. W ciągu 75 lat działalności, zgromadziliśmy wiele praktycznych doświadczeń, którymi z przyjemnością się dzielimy. Organizujemy indywidualnie dostosowane szkolenia, np. z teorii izolacji, praw i przepisów w połączeniu z praktycznymi ćwiczeniami. W przypadku zainteresowania prosimy o kontakt z nami, a my zorganizujemy indywidualnie dopasowaną sesję treningową.

INDYWIDUALNIE DOSTOSOWANE ROZWIĄZANIA

Jeśli pośród standardowych produktów nie znaleźli Państwo odpowiedniego, zapraszamy do wspólnego projektowania. Razem z naszymi menedżerami produktu postaramy się zaproponować optymalne dla Państwa rozwiązanie. W wielu przypadkach osobiście odwiedzimy lokalizację, by zobaczyć, jakie rozwiązanie byłoby najbardziej odpowiednie i jak powinno być zaprojektowane. W Paroc jesteśmy ekspertami produktów izolacyjnych o wartości dodanej i w zakresie dostosowywanych indywidualnie rozwiązań.



OSZCZĘDZAJ ENERGIĘ I OBLICZAJ Z KALKULATOREM PAROC

Nowe „Warunki Techniczne, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie” znacznie uprościły dobór izolacji technicznych. Jeśli jednak parametry izolacji odbiegają od tych założonych w WT, bądź chcemy porównać kilka rozwiązań i wybrać to optymalne, pojawia się potrzeba wykonania wielu dodatkowych obliczeń. Do ich wykonania można wykorzystać program do obliczeń parametrów izolacji PAROC Calculus.

PAROC Calculus to program, za pomocą którego w kilku krokach, szybko i sprawnie można wykonać obliczenia pomocne przy projektowaniu izolacji technicznych dla różnych rodzajów instalacji – od prostych obliczeń dla instalacji c.o. po kalkulacje dla rurociągów, kanałów wentylacyjnych i dużych zbiorników. Program wykorzystuje wymagania i wzory zawarte w normie PN-EN ISO 12241:2008 Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania.

Program można pobrać za darmo na naszej stronie internetowej pod adresem www.paroc.pl.





WWW.PAROC.PL

Najbardziej aktualne wiadomości oraz bieżące informacje na temat naszych produktów są zawsze dostępne na naszej stronie internetowej. Na www.paroc.pl można znaleźć deklaracje dotyczące właściwości produktów, karty katalogowe, atesty higieniczne oraz broszury. Na podstronach, gdzie dzielimy się wiedzą specjalistyczną, znaleźć można sporo wiedzy teoretycznej na temat takich kwestii, jak bezpieczeństwo przeciwpożarowe, wydajność energetyczna oraz zrównoważony rozwój.



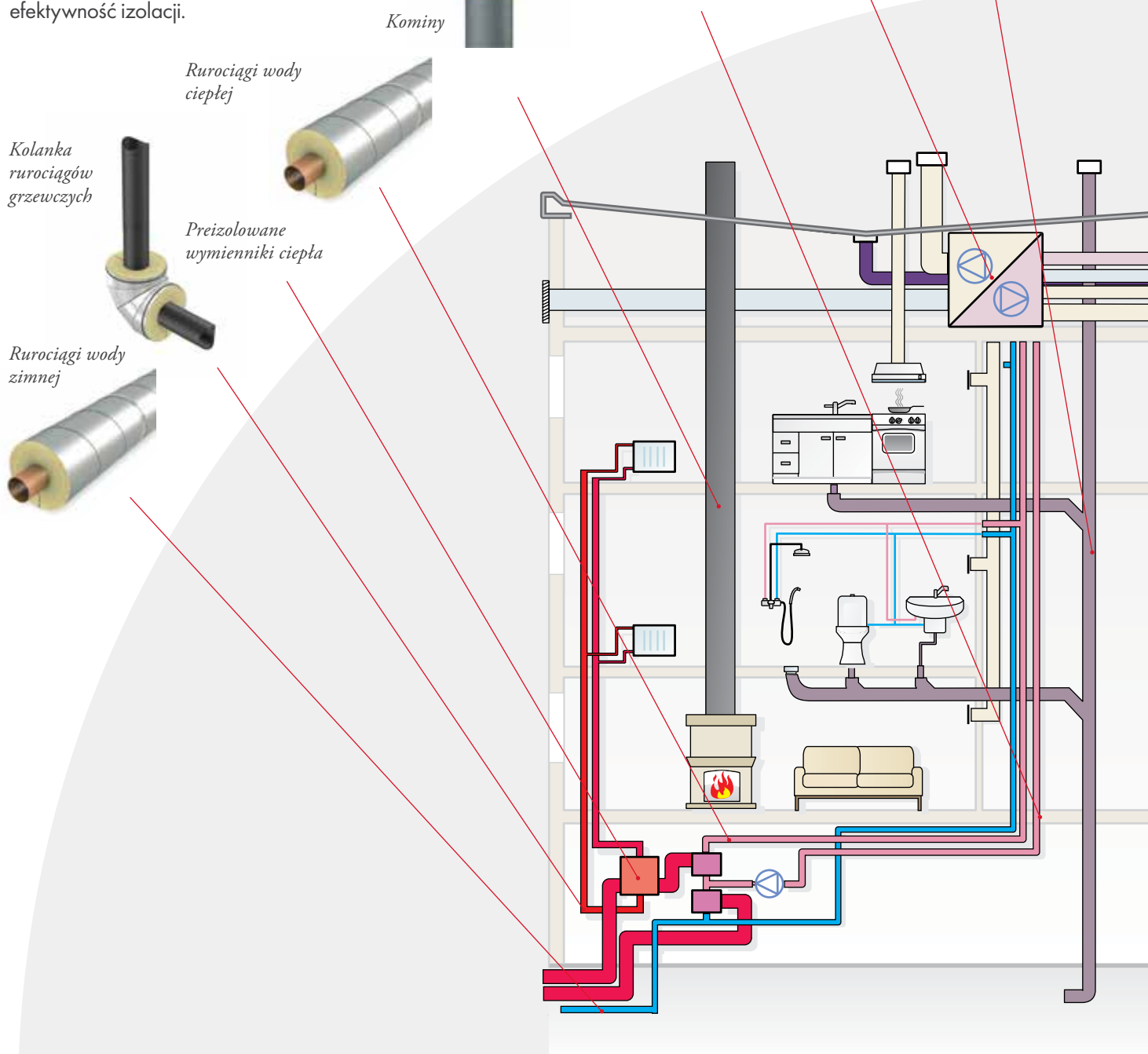
WSPARCIE TECHNICZNE

Co roku otrzymujemy wiele zapytań dotyczących teorii izolacji i produktów. Żadne pytanie nie jest zbyt trudne lub zbyt łatwe dla naszych specjalistów od izolacji. Udzielimy porad dotyczących potrzeby izolacji, wyboru odpowiednich produktów, metod izolacji, czy przepisów prawnych. Jeżeli nie jesteśmy w stanie natychmiast udzielić odpowiedzi, korzystamy z pomocy naszej szerokiej sieci kontaktów we wszystkich obszarach dziedziny, jaką są izolacje.

Wiele prefabrykowanych elementów kominów wykorzystuje ątuliny PAROC.

SZEROKA GAMA ZASTOSOWAŃ

Jak pokazuje rysunek, systemy HVAC w nowoczesnych budynkach pełnią kilka funkcji. Od rurociągów ciepłej i zimnej wody po przewody oddymiające i klimatyzacyjne. System powinien być zaizolowany tak, aby rozwiązanie to gwarantowało ochronę przeciwogniową, dobre właściwości termoizolacyjne oraz tam, gdzie jest to wymagane, izolację akustyczną. Inną kluczową rolę izolacji jest zapobieganie kondensacji pary wodnej, która powoduje korozję elementów instalacji oraz zmniejsza efektywność izolacji.



Rury spustowe



Kanały powietrzne z izolacją termiczną



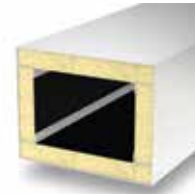
Kanały powietrzne z izolacją przeciwogniową



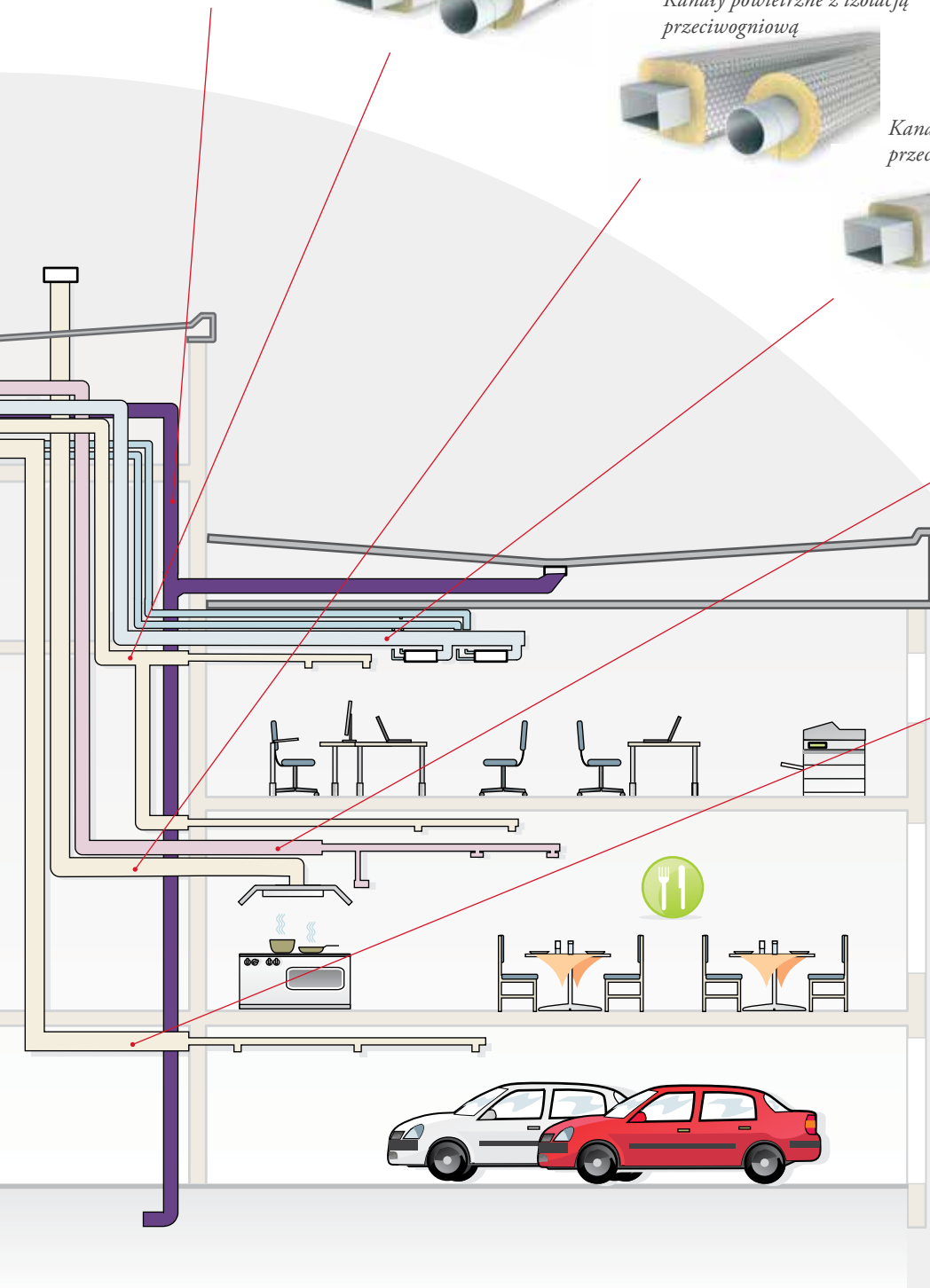
Kanały powietrzne z izolacją przeciw kondensacji pary wodnej



Kanały powietrzne z izolacją akustyczną



Prostokątne kanały z izolacją przeciwogniową





ROZWIĄZANIA IZOLACYJNE SYSTEMÓW RUROCIĄGÓW

Rurociągi są integralną częścią systemów HVAC, a wymagania izolacyjne różnią się w zależności od tego, czy transportują ciepłą, czy zimną wodę. Głównym powodem izolowania rur jest utrzymanie temperatury transportowanej wody w ramach odpowiedniego zakresu. Korzyści, jakie uzyskujemy dzięki odpowiednim rozwiązaniom izolacyjnym to zredukowane zużycie energii i niższe koszty operacyjne.

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

By woda miała odpowiednią temperaturę w miejscu jej użytkowania rurociągi z ciepłą wodą muszą być skutecznie izolowane. Ponadto, ograniczając utratę ciepła, izolacja powinna minimalizować zużycie energii, przyczyniając się do obniżenia kosztów eksploatacji budynku. Podobne wymagania powinny zostać spełnione w rurociągach z zimną wodą, ponieważ droższe i bardziej energochłonne jest redukowaniem niż zwiększaniem temperatury.

KWESTIE ZDROWOTNE

Utrzymanie prawidłowej temperatury w rurociągach zapobiega rozwojowi bakterii. Jeżeli woda pitna w rurach zostanie ogrzana, może to spowodować rozwój bakterii w wodzie (na przykład bakterii legionella). Oczywiście jest to zjawisko niepożądane. Aby zagwarantować, że zimna woda użytkowa pozostanie zimna, rury muszą posiadać odpowiednią izolację cieplną zapobiegającą przenikaniu ciepła z otoczenia do wody.

KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWANIA PRODUKTÓW PAROC DO IZOLACJI RUROCIĄGÓW:

- Pełna gama produktów do odcinków prostych oraz kolanek rurociągów – łatwa i szybka instalacja
- Zminimalizowana utrata ciepła – niższe koszty energii
- Utrzymanie odpowiedniej temperatury – zapobieganie rozwojowi bakterii
- Rozwiązania skuteczne dla środowiska – ograniczona emisja CO₂
- Produkty z pokryciami nie wymagają użycia dodatkowych płaszczy – oszczędzony zostaje czas i pieniądze podczas instalacji
- Bezpieczny ogniowo materiał izolacyjny – więcej czasu na ewakuację w wypadku wystąpienia pożaru
- Długoterminowe rozwiązania niewymagające ponoszenia kosztów utrzymania

ZAPOBIEGANIE KONDENSACJI

Ciepłe powietrze zawiera wilgoć, która w kontakcie z zimną powierzchnią może ulegać kondensacji. Powierzchnia powinna być tak zaizolowana, żeby temperatura zewnętrznej powierzchni izolacji była wyższa niż punkt rosy otaczającego powietrza. Z upływem czasu kondensacja może powodować uszkodzenia rur, skracając okres ich użytkowania.

Najważniejszym elementem rozwiązania izolacyjnego w kwestii ograniczenia przenoszenia pary wodnej, jest bariera paroszczelna. Paroc dostarcza szeroką gamę różnych produktów pokrytych barierą paroszczelną z folii aluminiowej do zastosowania w rurociągach zimnej wody.

OCHRONA PRZED ZAMARZANIEM

Jeżeli rurociąg zimnej wody umieszczony jest w przestrzeni nieogrzewanej - na przykład w garażu lub w piwnicy - rura oraz jej zawartość powinny być chronione przed zamarzaniem. Jeżeli zawartość rury ulegnie zamarznięciu, może to doprowadzić do jej pęknięcia, powodując ogromne zniszczenia. Stosowanie dobrej izolacji cieplnej, o różnej, w zależności od danego przypadku grubości, daje skuteczną ochronę przed zamarzaniem.

ODPOWIEDNIE PRODUKTY I WŁAŚCIWE WYMIAROWANIE

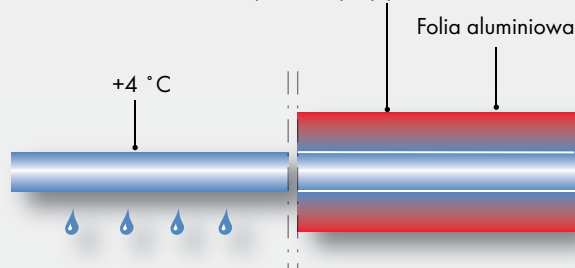
Paroc posiada w swojej ofercie szeroki wachlarz produktów i rozwiązań, zaprojektowanych specjalnie do rurociągów wody użytkowej. Właściwy dla danego zastosowania produkt można znaleźć w tabeli wyboru produktów na stronie 16. Za pomocą aplikacji PAROC Calculus – programu do obliczeń izolacji technicznych, można łatwo obliczyć parametry izolacji.

PAROC Calculus to program, za pomocą którego w kilku krokach, szybko i sprawnie można wykonać obliczenia pomocne przy projektowaniu izolacji technicznych dla różnych rodzajów instalacji – od prostych obliczeń dla instalacji c.o. po kalkulacje dla rurociągów, kanałów wentylacyjnych i du-

Kiedy temperatura na zewnątrz przekracza +22 °C, a temperatura wewnątrz rury wynosi +4 °C, pojawia się ryzyko kondensacji pary wodnej. Izolacja z pokryciem z folii aluminiowej zapobiega wnikaniu pary wodnej do izolacji, a co za tym idzie redukuje prawdopodobieństwo wystąpienia kondensacji.

Temperatura otoczenia +22 °C / RH 60 %

Zewnętrzna temperatura przy powierzchni >14 °C



ZA POMOCĄ PROGRAMU DO OBLICZEŃ PAROC CALCULUS, MOŻNA ŁATWO OBLICZYĆ PARAMETRY IZOLACJI. OBLICZENIA SĄ OPARTE NA RÓWNANIACH OPISANYCH W STANDARDZIE EN ISO 12241.



żych zbiorników. Program wykorzystuje wymagania i wzory zawarte w normie PN-EN ISO 12241:2008 Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania.

RUROCIĄGI Z CIEPŁĄ WODĄ

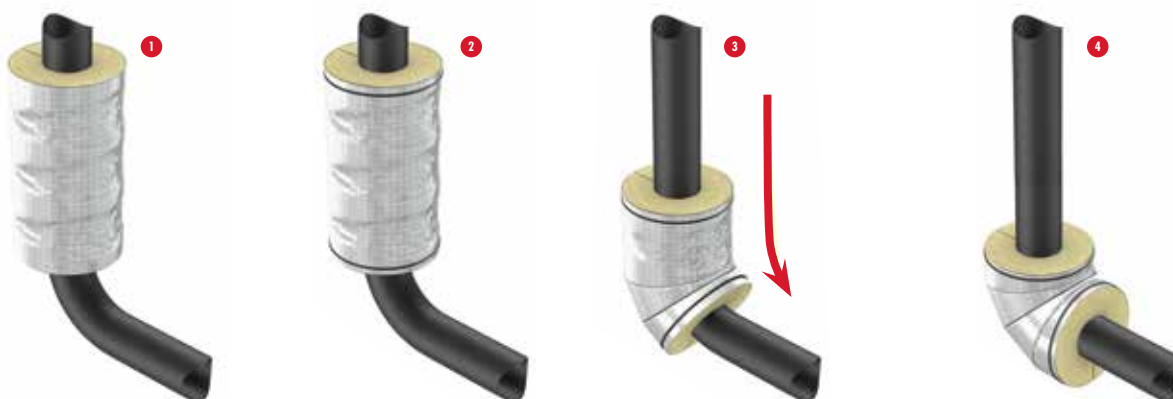
W przypadku rurociągów z ciepłą wodą jakakolwiek niekontrolowana strata ciepła to utrata energii, która prowadzi do zwiększonych kosztów eksploatacji instalacji, a co za tym idzie całego budynku. Rurociągi i ich izolacje muszą gwarantować, że woda w odpowiedniej temperaturze dotrze do celu – w przeciwnym

wypadku nie można zakładać, że system będzie funkcjonować poprawnie. Alternatywnie izolacja może być zastosowana, by wyeliminować ryzyko oparzeń przy kontakcie z zewnętrzną powierzchnią rur.

RUROCIĄGI Z ZIMNĄ WODĄ

Kwestią, na którą należy zwracać szczególną uwagę podczas izolacji rur z zimną wodą jest zapobieganie ogrzaniu medium znajdującego się w rurach. Temperatura medium znajdować się w wymaganym zakresie, ważne jest również zapobieganie kondensacji pary wodnej i zamarzaniu.

Wykorzystaj PAROC Hvac Bend AluCoat T by izolować kolanka rur.
Prace izolacyjne są szybkie, łatwe i nie ma możliwości wystąpienia błędów.



PRODUKTY I ROZWIĄZANIA

Skuteczna izolacja nie ogranicza się tylko do prostych odcinków rur, Paroc oferuje również rozwiązania do kolan rurociągów. Otuliny PAROC Hvac Section AluCoat T oraz kolana PAROC Hvac Bend AluCoat T są idealne do termicznej i przeciwkondensacyjnej izolacji rurociągów. W naszej ofercie znajdują się produkty posiadające powierzchnię zewnętrzną wykończoną z standardową folią aluminiową - AluCoat, folią w kolorze szarym GreyCoat, bądź wzmocnioną folią aluminiową Clad.

INSTALACJA

Skuteczność rozwiązań izolacyjnych zależy w dużym stopniu od tego, jak dobrze takie rozwiązanie jest zainstalowane. Produkt PAROC Hvac Section AluCoat T, który ma samoprzylepną taśmę na podłużnym łączeniu, sprawia, że izolacja rur jest szybka i łatwa. W przypadku izolacji przeciwkondensacyjnej, by mieć gwarancję, że para wodna z otaczającego cieplejszego środowiska nie będzie miała kontaktu z chłodniejszą powierzchnią rury wszystkie połączenia muszą być dobrze sklejone taśmą.

RYNNY SPUSTOWE I RURY ŚCIEKOWE

Kiedy zimna woda deszczowa odprowadzana jest z dachu przez budynek, rynna spustowa powinna być izolowana przeciw kondensacji pary wodnej, by zapobiec kondensacji ciepłego powietrza na jej zewnętrznej powierzchni. Najlepszym produktem stosowanym w tym celu jest PAROC Hvac Section AluCoat T.

Rurociągi izolowane produktami PAROC Hvac Section GreyCoat T.



PRZEWODY ODDYMIAJĄCE I SPALINOWE

Przewody oddymiające i spalinowe narażone na działanie bardzo wysokich temperatur. Dlatego też wymagają rozwiązań izolacyjnych, które są nie tylko niepalne, ale również nie zmieniają swojego kształtu i nawet podczas długotrwałego działania wysokich temperatur. PAROC Pro Section 100 oraz PAROC Pro Wired Mat 100 gwarantują doskonałą izolację termiczną w wysokich temperaturach. Izolacja wydłuża również okres użytkowania kominów poprzez zapobieganie wychładzaniu gazów spalinowych do temperatury, w której mogłyby ulec kondensacji i pozostawiłyby osady rdzy na wewnętrznej powierzchni kominu.

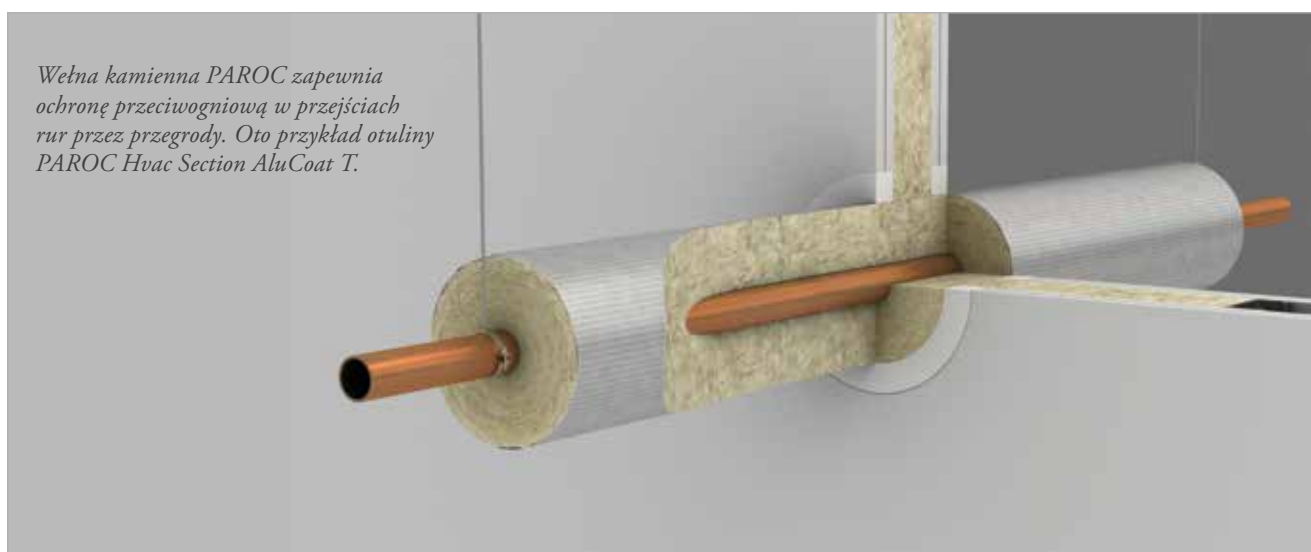
Rury ściekowe, w których zastosowano otuliny PAROC głównie w celu ochrony przeciwogniowej i akustycznej. Czasami potrzebna jest również izolacja termiczna.

Rury spustowe wewnątrz budynków są izolowane za pomocą PAROC Hvac Section AluCoat T by zapobiegać kondensacji.



OGNIOODPORNE PRZEJŚCIA RUR PRZEZ PRZEGRODY

Rury przechodzące z jednej strefy ogniowej do drugiej mogą być przestrzenią przez którą pożar rozprzestrzenia się w budynku. Istnieje wiele sposobów zagwarantowania, że przejścia rur przez przegrody nie staną się miejscem rozprzestrzeniania ognia. PAROC posiada w swojej ofercie produkty, które mogą być wykorzystywane jako elementy wchodzące w skład przejść instalacyjnych. Najczęściej są to otuliny z pokryciem z folii lub bez służące do izolacji rurociągów w obrębie przejścia oraz płyty PAROC Pyrotech Slab 160 używane do wypełnień przejść instalacyjnych.



Wełna kamienna PAROC zapewnia ochronę przeciwogniową w przejściach rur przez przegrody. Oto przykład otuliny PAROC Hvac Section AluCoat T.

WYBÓR PRODUKTÓW DO IZOLACJI RUR

Zastosowanie	PAROC Pro Section 100	PAROC Hvac Section AluCoat T	PAROC Hvac Bend AluCoat T	PAROC Pro Wired Mat 100	PAROC Chimney Section
Rurociągi ciepłej wody		●	●		
Rurociągi grzewcze		●	●		
Rurociągi zimnej wody		●	●		
Przejścia rur przez przegrody		●			
Rurociągi chłodzące		●	●		
Rurociągi wody odpływowej	●	●	●	●	
Rury ściekowe		●	●		
Przewody oddymiające i wylotowe	●			●	● *

* Przemysłowo produkowane otuliny na kominy

Regulacje i wymiary różnią się w poszczególnych krajach. Poza informacjami podanymi w tabeli oraz na naszej stronie internetowej, regionalny przedstawiciel Paroc chętnie przedstawi dalsze szczegóły dotyczące przepisów obowiązujących w danym kraju.



ROZWIĄZANIA IZOLACYJNE W SYSTEMACH WENTYLACYJNYCH

Systemy wentylacyjne wymagają różnych rodzajów izolacji: przeciwożniowej, termicznej, akustycznej oraz przeciwkondensacyjnej. Paroc posiada w swojej ofercie szeroki wybór zaawansowanych produktów i wypróbowanych rozwiązań, które zostały specjalnie zaprojektowane, by spełniać wymagania stawiane izolacjom systemów wentylacji.

IZOLACJA TERMICZNA

Systemy wentylacji wymagają izolacji termicznej, by ograniczyć i kontrolować straty ciepła. W kanałach wentylacyjnych, przez które przepływa powietrze, ograniczenie zbędnej utraty bądź zysków ciepła przynosi zarówno wymierne korzyści finansowe jak i środowiskowe. Dzięki odpowiedniej izolacji kanałów, zjawisko to można kontrolować nie dopuszczając by parametry powietrza spadły poniżej założeń projektowych.

IZOLACJA PRZECIWKONDENSACYJNA

Przy wysokiej wilgotności, powietrze może ulegać kondensacji na zewnętrznej powierzchni kanału transportującego medium o niższej temperaturze, niż temperatura powietrza otoczenia. Kiedy już do tego dojdzie, może zacząć wykręplać się woda, która z kolei powodować może uszkodzenia oraz przebarwienia na stropach i podłogach. Z czasem może ona uszkodzić same kanały, skracając przez to ich okres użytkowania.

KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWANIA IZOLACJI PAROC W SYSTEMACH WENTYLACJI:

- Zminimalizowana utrata ciepła – niższe koszty energii
- Uniwersalność – izolacja ogniowa, termiczna, przeciwkondensacyjna oraz akustyczna
- Rozwiązania skuteczne dla środowiska – ograniczona emisja CO₂
- Produkty z pokryciami nie wymagają użycia dodatkowych okładzin powierzchni – oszczędność czasu i kosztów instalacji
- Bezpieczny ogniowo materiał izolacyjny – więcej czasu na ewakuację w wypadku wystąpienia pożaru
- Długoterminowe rozwiązania niewymagające ponoszenia kosztów utrzymania

Takiej kondensacji można jednak zapobiec poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań izolacyjnych, przedłużając tym samym okres użytkowania kanałów.

CIĘPŁE POWIETRZE

Transportując ciepłe powietrze systemem kanałów wentylacyjnych należy utrzymać temperaturę powietrza na określonym poziomie. Jeżeli wymagana jest określona strata ciepła, przy planowaniu rozwiązania izolacyjnego i jego grubości należy wziąć pod uwagę specyfikacje narzucane przez lokalne władze. W przypadku Polski są to „Warunki Techniczne jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie”. Dobór pozostałych parametrów izolacji ułatwia nasz bezpłatny program PAROC Calculus, który dostępny jest na naszej stronie internetowej pod adresem www.paroc.pl.

CHŁODNE POWIETRZE

Kanały transportujące chłodne powietrze również wymagają dobrej izolacji termicznej, ponieważ chłodzenie jest w przybliżeniu trzy razy droższe niż ogrzewanie. Kolejnym celem izolacji jest zapobieganie kondensacji pary wodnej i utrzymanie niższej temperatury wewnątrz kanału poprzez izolowanie go od cieplejszego otoczenia. Jeżeli chłodne powietrze w kanale zostanie ogrzane przez otaczające powietrze, system HVAC będzie funkcjonował mniej wydajnie, powodując zwiększone zużycie energii. Zjawisku temu można zapobiec za pomocą prawidłowej izolacji kanałów.

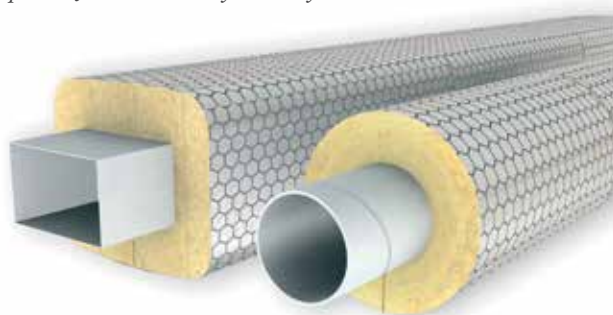
PRODUKTY I ROZWIĄZANIA

Maty PAROC z folią aluminiową, maty lamella, czy nawet maty na siatce mogą być stosowane jako izolacja termiczna okrągłych kanałów. Dla kanałów prostokątnych idealne są płyty PAROC z folią aluminiową oraz maty lamella. Najbardziej powszechne produkty do izolacji przeciwkondensacyjnej kanałów to Paroc Maty Lamella i maty PAROC z folią aluminiową ze starannie sklejonymi połączeniami. Produkty PAROC z grupy AluCoat oraz GreyCoat stanowią bardzo dobrą barierę przeciw wnikaniu wilgoci. Jeżeli wymagana jest określona strata ciepła, przy planowaniu rozwiązania izolacyjnego i jego grubości należy wziąć pod uwagę specyfikacje narzucane przez lokalne władze. W przypadku Polski są to „Warunki Techniczne jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie”. Dobór pozostałych parametrów izolacji ułatwia nasz bezpłatny program PAROC Calculus, który dostępny jest na naszej stronie internetowej www.paroc.pl.

By zapobiegać kondensacji, materiał płaszcz musi zapewniać dobrą barierę paroszczelną. Produkty PAROC z grupy AluCoat oraz GreyCoat są najlepszym rozwiązaniem i powinny być instalowane za pomocą taśm, a wszystkie połączenia powinny być starannie sklejone taśmą aluminiową.



Izolacja termiczna z matami z folią aluminiową oraz matami lamella jest mocowana za pomocą aluminiowej: taśmy, szpilek i podkładek, izolacja z matami na siatce powinna być instalowana za pomocą materiałów ocynkowanych.



ZA POMOCĄ PROGRAMU DO OBLICZEŃ PAROC CALCULUS, MOŻNA ŁATWO OBLICZYĆ PARAMETRY IZOLACJI. OBLICZENIA SĄ OPARTE NA RÓWNANIACH OPISANYCH W STANDARDZIE EN ISO 12241.



IZOLACJA OGNIOOCHRONNA KANAŁÓW POWIETRZNYCH

Ponieważ kanały przechodzą często z jednej strefy ogniowej do drugiej, systemy wentylacyjne wymagają odpowiedniej ochrony przeciwogniowej, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się ognia w budynku.

Produkty PAROC gwarantują ochronę przeciwogniową przez cały okres użytkowania instalacji.

NIEZAWODNE BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWOŻAROWE

Oprócz swoich właściwości izolacyjnych, rozwiązania Paroc stanowią niezawodne zabezpieczenie przeciwogniowe, które może wyeliminować potrzebę stosowania mechanicznych urządzeń przeciwpożarowych, takich jak tryskacze i klapy ogniowe.

PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PRZEZ ŚCIANY

Przejścia instalacji przez ściany stref ogniowych powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi opisanymi w odpowiedniej aprobacie technicznej. Wełna kamienna PAROC jest dosko-

nałym materiałem uzupełniającym używanym w kilku rozwiązaniach dostępnych na rynku. Przejścia muszą się charakteryzować tą samą klasą odporności ogniowej, co ściana, przez którą przechodzą.

PRODUKTY I ROZWIĄZANIA

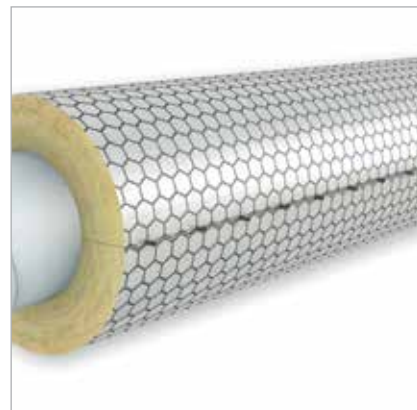
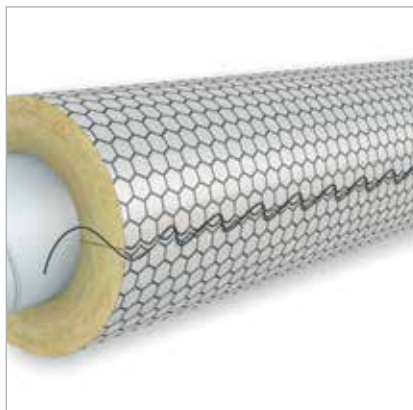
Produkty PAROC są sklasyfikowane jako niepalne zgodnie z międzynarodowym standardem EN ISO 1182. Nie wszystkie produkty, które zostały sklasyfikowane jako niepalne, mogą być używane jako izolacja przeciwogniowa. Testowanie odpornych na działanie ognia izolacji kanałów

powinno być wykonane zgodnie z standardami PN EN 1366-1 oraz PN EN 1366-8.

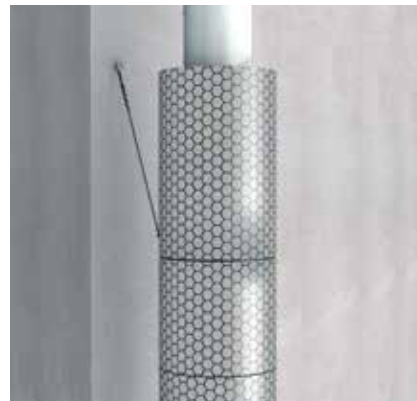
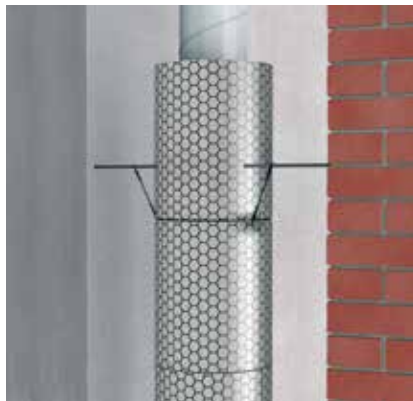
Poza podanymi tutaj informacjami oraz informacjami podanymi na naszej stronie internetowej, regionalny przedstawiciel Paroc chętnie przedstawi dodatkowe informacje dotyczące lokalnie obowiązujących przepisów.



W kanałach okrągłych mata na siatce przycinana jest do odpowiedniej długości według zewnętrznej średnicy izolacji. Kawałki maty przymocowane są do siebie siatkami za pomocą osobnego drutu, haków lub przez skręcenie razem oczek siatek.



W przypadku długich, pionowych kanałów, izolacja powinna być mocowana do betonowej konstrukcji budynku. Mocowanie takie można wykonać za pomocą stalowego drutu lub stalowych opasek i drutu. Metody mocowania różnią się pomiędzy krajami. Proszę sprawdzić obowiązujące wymagania w danym kraju.



REDUKCJA HAŁASU W KANAŁACH WENTYLACYJNYCH

Urządzenia stosowane w systemach wentylacyjnych oraz powietrze przepływające przez kanały mogą tworzyć hałas, który należy wytłumić. Ze względu na porowatą strukturę włókien oraz optymalną gęstość, produkty PAROC idealnie nadają się do rozwiązań tłumiących hałas.

IZOLACJA WEWNĄTRZ KANAŁU

Paroc oferuje szeroką gamę produktów do izolacji akustycznej i zastosowań wymagających pochłaniania dźwięku. Rodzina produktów PAROC InVent zawiera płyty z włóknem szklanym lub z płótnem po jednej lub obu stronach. Można je stosować wewnątrz kanałów lub jako materiał pochłaniający dźwięk w tłumikach akustycznych w systemach wentylacyjnych. Płyty z płótnem są wystarczająco odporne, aby można było czyścić je mechanicznie wewnątrz kanałów.

IZOLACJA NA ZEWNĄTRZ KANAŁU

Kanały przenoszą często dźwięki z jednego pomieszczenia do drugiego. Izolacja używana na zewnętrznej powierzchni kanałów pomaga ograniczyć ilość dźwięków wydostających się przez kanał. Idealnie nadają się do tego celu Maty Lamella oraz płyty PAROC Hvac.

W przypadku, gdy wymagane jest wytłumienie hałasu powstającego podczas transportowania powietrza, skuteczne jest instalowanie płyt PAROC InVent wewnątrz kanału.



WYBÓR PRODUKTÓW DO IZOLACJI WENTYLACJI

Tabela pokazuje przykład alternatywnych produktów wybranych rozwiązań izolacyjnych.

Zastosowanie		PAROC Hvac Fire Mats	PAROC Hvac Mat AluCoat	PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat	PAROC Hvac Slab AluCoat	PAROC InVent Slabs
Kanały izolowane termicznie	Okrągłe		●	●		
	Prostokątne			●	●	
Kanały z izolacją przeciwogniową*	Okrągłe	●				
Izolacja przeciwkondensacyjna kanałów	Okrągłe		●	●		
	Prostokątne		●	●		
Kanały z izolacją akustyczną	Okrągłe	●				
	Prostokątne	●			●	●
Urządzenia wentylacyjne					●	●
Urządzenia tłumiące hałas						●
Inne urządzenia				●	●	

*Regulacje i wymiary różnią się w poszczególnych krajach. Poza informacjami podanymi w tabeli oraz na naszej stronie internetowej, regionalny przedstawiciel Paroc chętnie przedstawi dalsze szczegóły dotyczące przepisów obowiązujących w danym kraju.

Hartwall Arena, Helsinki



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 ściienne, 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.

WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI Z TYTUŁU GWARANCJI

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 jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Paroc Group.

© Paroc Group 2014.

Wydanie: grudzień 2014

1082TIPO1214

© Paroc



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