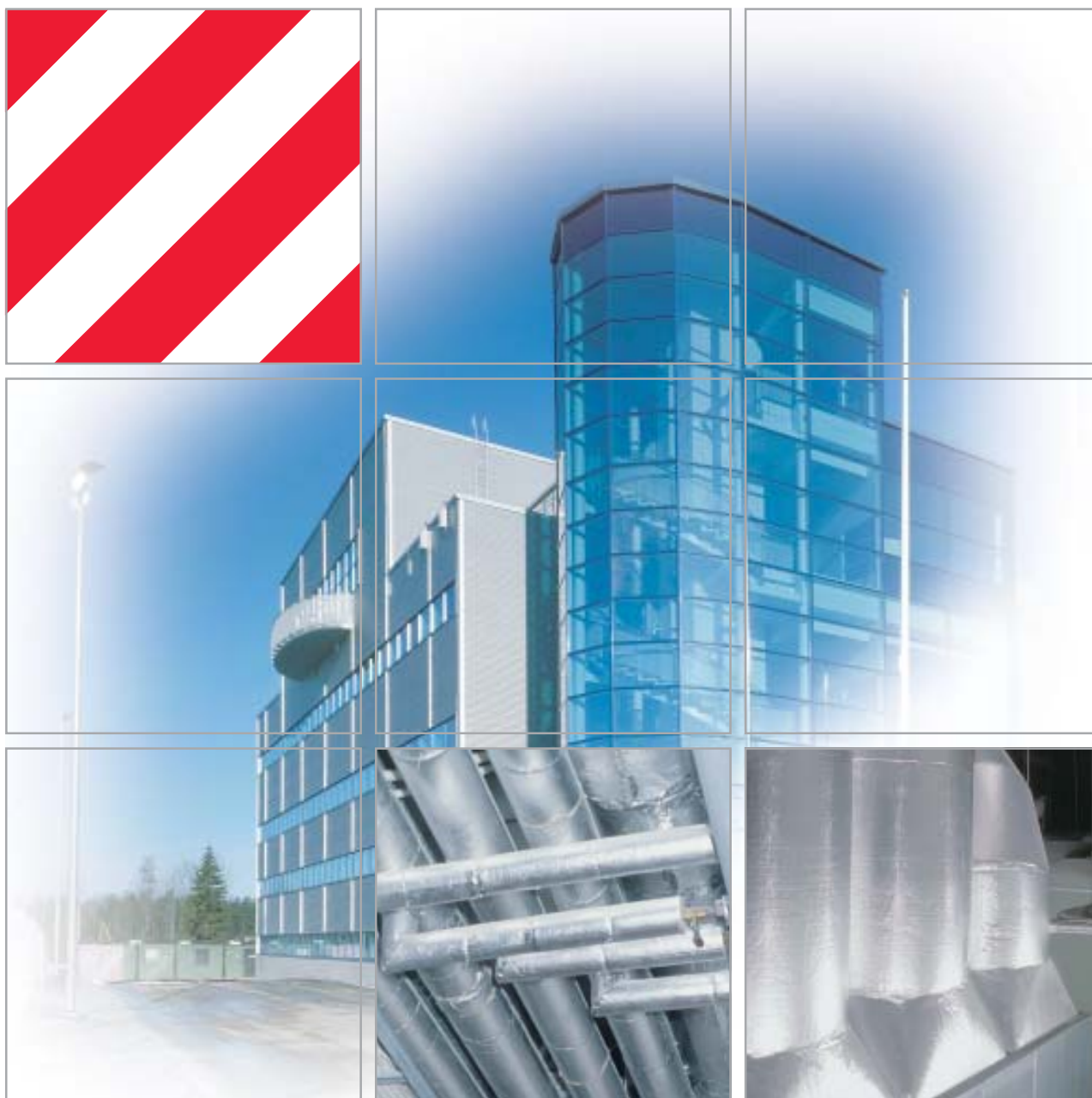


Rozwiązania dla izolacji HVAC



SPIS TREŚCI

Zwiększanie komfortu i wydajności	3
Dlaczego wybierać izolacje Paroc dla systemów HVAC?	4
Konieczność ekonomiczna	6
Szeroki zakres zastosowań	8
Rozwiązania izolacyjne dla rurociągów	10
• Rurociągi ciepłej wody użytkowej	11
• Rurociągi zimnej wody użytkowej	13
• Przejścia rur przez przegrody	15
• Inne zastosowania w rurociągach	16
• Tabela doboru produktów/ Izolacja rurociągów	18
Rozwiązania izolacyjne dla zastosowań w wentylacji	19
• Izolacja cieplna	20
• Izolacja przeciwkondensacyjna	21
• Izolacja ogniochronna	22
• Izolacja akustyczna	24
• Inne zastosowania w wentylacji	25
• Tabela doboru produktów/ Izolacja dla wentylacji	26
Certyfikacja produktów	27
Składowanie i montaż	28
Jakość i ekologia	29
Niezawodny serwis i doradztwo	30

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



Izolacja systemów HVAC

- komfort i wydajność

Systemy ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC) powinny sprawiać, by budynki były komfortowymi, zdrowymi i bezpiecznymi miejscami do życia i pracy. Aby systemy HVAC dostarczały użytkownikom maksimum korzyści, zużywały minimum energii i nie wymagały częstej konserwacji należy je odpowiednio zaizolować.

Izolacja dla zdrowia i bezpieczeństwa

Prawidłowa izolacja systemu HVAC jest istotna również z punktu widzenia zdrowia i bezpieczeństwa mieszkańców budynku oraz osób w nim przebywających. Rurociągi ciepłej wody powinny być zaizolowane tak, aby woda, która nimi płynie nie schładzała się poniżej pewnych wartości. Woda w rurociągach zimnej wody musi być wystarczająco zimna, by zapobiec rozmnażaniu się bakterii. Ogniochronna izolacja HVAC zwiększa bezpieczeństwo osób korzystających z danego budynku, a izolacja akustyczna minimalizuje hałas pochodzący z urządzeń.

Zwiększona niezawodność i wydajność

Oprócz oczywistych korzyści w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa wynikających z odpowiednio zaizolowanego systemu HVAC, jest wiele innych korzyści dla właścicieli obiektów i ich użytkowników. Niezwykle ważną cechą dodatnią prawidłowo zaizolowanego urządzenia jest zmniejszenie przewodzenia ciepła, a co za tym idzie znaczne ograniczenie zużycia energii. Dzięki temu zyskuje się ogromne oszczędności w kosztach operacyjnych w okresie użytkowania danego urządzenia. Poprzez wybór rozwiązania izolacyjnego, które zachowuje swoje właściwości przez cały okres użytkowania budynku, cały system HVAC będzie miał dłuższy okres użytkowania i będzie wymagał mniej prac konserwacyjnych. Ponadto, rury, które chronione są przez dobrze zaprojek-

owane rozwiązanie izolacyjne są mniej podatne na kontakt z parą wodną i kondensację, która z czasem może prowadzić do korozji.

Dbłość o środowisko naturalne

W coraz bardziej świadomym zagrożeniu dla środowiska naturalnego świecie, nie sposób przecenić korzyści wynikających ze stosowania środków mających na celu oszczędność energii. Odpowiednie rozwiązanie izolacyjne prowadzi nie tylko do mniejszego zużycia energii, ale również redukcji emisji gazów cieplarnianych powstających podczas produkcji energii. Potrzeba ograniczenia zużywanej przez nas energii to nie tylko moralny i finansowy obowiązek. Dyrektywa UE dotycząca jakości energetycznej budynków jest zapowiedzią nowej ery, kiedy wszyscy możemy mieć ustawowy obowiązek oszczędzania energii.



Dlaczego wybierać izolację Paroc dla systemów HVAC?

Rozwiązanie izolacyjne HVAC, które spełnia wszystkie kryteria w zakresie zdrowia, bezpieczeństwa, wydajności energetycznej oraz długiego okresu użytkowania z jak najmniejszą liczbą prac konserwacyjnych to z pewnością duży atut każdego budynku. Paroc szczyci się długą historią badań i rozwoju w dziedzinie izolacji HVAC, która zyskała wiele na bliskiej współpracy z klientami i specjalistami z różnych obszarów. Uzyskana tą drogą szeroka gama rozwiązań spełnia wszystkie te kryteria. Wszystkie izolacje Paroc wykonane są z wełny kamiennej, której właściwości są idealne w zastosowaniach dla systemów HVAC.

Doskonały opór cieplny

Ponieważ głównym zadaniem izolacji cieplnej jest zapobieganie przepływowi ciepła, przewodność cieplna mate-

rialu izolacyjnego jest jedną z jego najważniejszych właściwości. Niska przewodność cieplna wełny kamiennej Paroc sprawia, że jest ona niezwykle odporna na przenikanie ciepła. Gama wyrobów i gęstości produktów PAROC HVAC jest niezwykle bogata i pozwala na dużą elastyczność w projektowaniu optymalnego rozwiązania.

Odporność ogniowa klasą dla samej siebie

Produkowane z kamienia izolacje z wełny kamiennej PAROC to całkowicie niepalny produkt. Wełna kamienna jest doskonałym materiałem do izolacji przeciwogniowej, z wysoką temperaturą mięknięcia włókien przekraczającą 1000°C. W porównaniu z innymi produktami sklasyfikowanymi jako niepalne, takimi jak wełna szklana z temperaturą mięknięcia



Po lewej, próbka wełny kamiennej przed badaniem niepalności, po prawej - po badaniu.

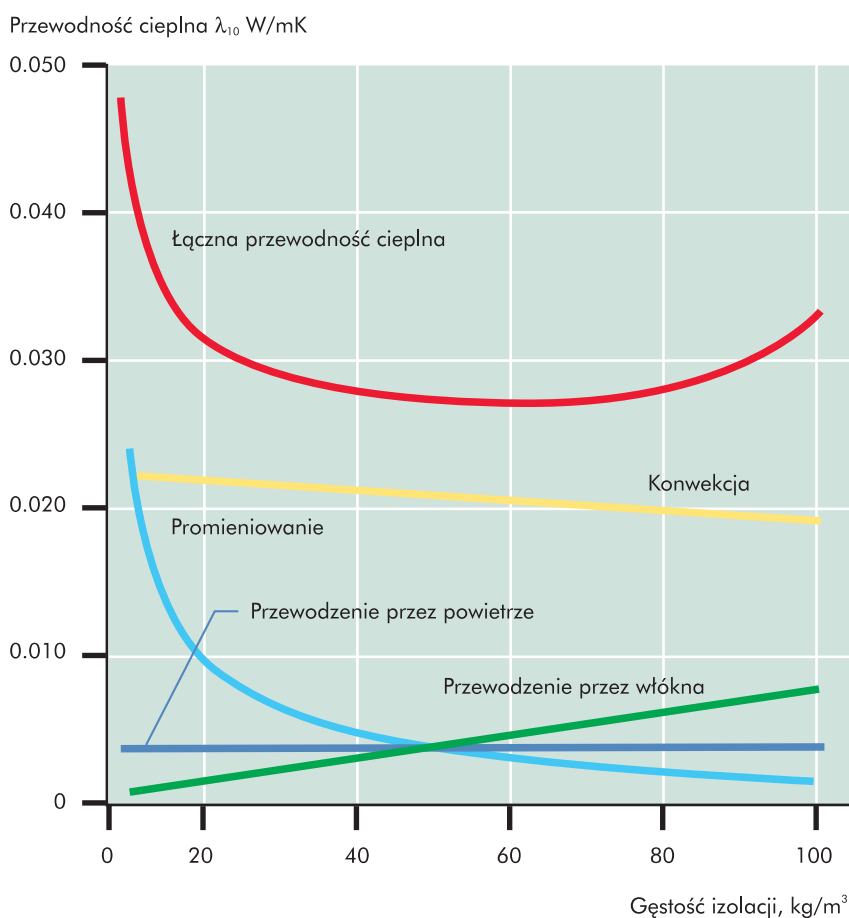
o ponad 400 stopni niższą, wełna kamienna jest naprawdę klasą dla samej siebie.

Szeroki zakres temperatury użytkowej

Rozwiązania izolacyjne Paroc dla systemów HVAC zaprojektowane zostały tak, by zapewniać optymalną izolację cieplną w szerokim zakresie temperatur. Przy temperaturze przekraczającej 200°C - 250°C dochodzi do częściowej utraty lepiszcza. Nie wpływa to na skuteczność produktów izolacyjnych. W odróżnieniu od izolacji wykonanych z innych materiałów, produkty PAROC zachowują swój kształt, wytrzymałość na ścisnienie oraz opór cieplny przez cały okres użytkowania urządzenia.

Niska przepuszczalność pary wodnej, wysoka hydrofobowość

Najważniejszą metodą ochrony zaizolowanych powierzchni metalowych przez wilgocią jest zastosowanie nieprzepuszczalnego płaszcza izolacji, aby zapobiec kondensacji wilgoci na powierzchni metalu. Jeżeli nie zapobiegnie się kondensacji, na izolowanej powierzchni może zacząć wykręplać się woda, a co za tym idzie może dojść do korozji rur i kanałów. Szeroka gama płaszczy dostępnych z produktami PAROC oznacza, że przenikanie pary wodnej można ograniczyć



Wykres 1. Przewodność cieplna w wełnie kamiennej



Wełna kamienna PAROC jest niekapilarna i nie pochłania wody

do absolutnego minimum. Oprócz płaszczy, które ograniczają przenikanie pary, same produkty PAROC wykonane są z bardzo hydrofobowego, niehigroskopijnego materiału. Izolacja z wełny kamiennej nie pochłania wody; nawet jeżeli materiał zostanie zanurzony w wodzie na dwie godziny, tak, jak w badaniu według brytyjskiej normy BS 2972, ilość wchłoniętej wody utrzymuje się na poziomie poniżej 1%.

Produkty PAROC nie wchłaniają ani nie utrzymują wilgoci; mogą ją jedynie transportować na zimną stronę izolacji. W ten sposób we wszystkich prawidłowo zbudowanych konstrukcjach zapewnione jest natychmiastowe parowanie. Budynek zaizolowany produktami PAROC pozostaje suchy, dzięki czemu osiąga się zdrowy klimat wewnątrz pomieszczeń oraz długi okres użytkowania budynku.

Izolacja akustyczna

Urządzenia klimatyzacyjne i wentylacyjne mogą generować dużo hałasu, który może mieć negatywny wpływ na otoczenie, w którym przebywają mieszkańcy budynku i pracownicy.

Ze względu na porowatą strukturę włókien oraz optymalną gęstość, produkty PAROC zapewniają dobrą izolację akustyczną, która tworzy przyjemniejsze środowisko wewnątrz pomieszczeń.

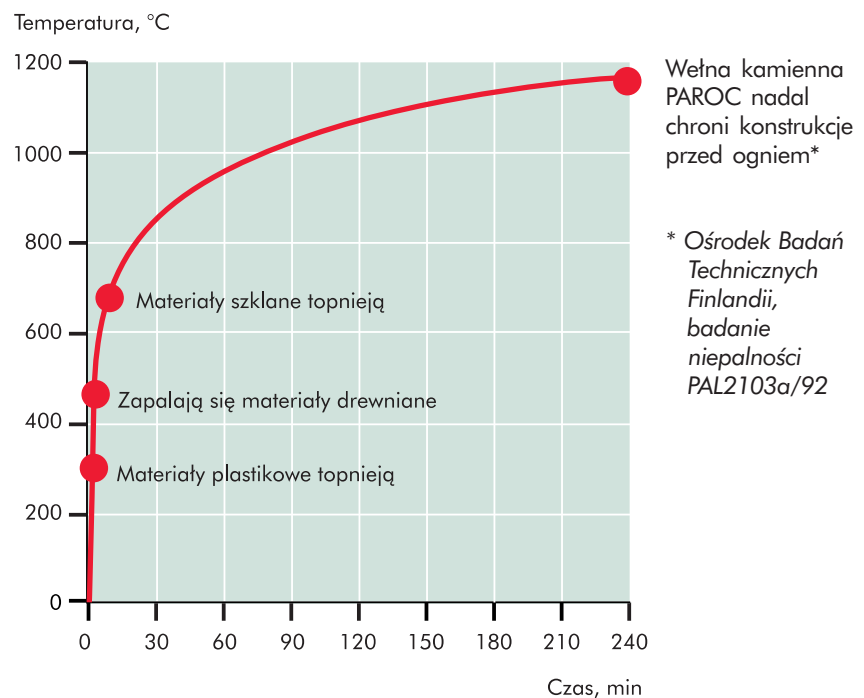
Wysoka jakość rozwiązań, bez potrzeby konserwacji

Wiodąca w branży stałość wymiarów, certyfikaty wielu renomowanych instytucji badawczych oraz historia rozwoju, produkcji oraz dostarczania najlepszych dostępnych rozwiązań zapewniła firmie Paroc pozycję jednego z wiodących w Europie ekspertów od izolacji technicznych.

Produkty PAROC zachowują swoje właściwości przez cały okres użytkowa-

nia izolowanego urządzenia, pomagając 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. Oprócz tego, że instalacja jest bezpieczniejsza i bardziej ekonomiczna, prowadzi ona do występowania mniejszej liczby błędów instalacyjnych, co z kolei zwiększa niezawodność izolacji.

Dzięki rozwiązaniom izolacyjnym Paroc dla systemów HVAC zyskuje się coś więcej niż tylko izolację cieplną - zyskuje się standardowo izolację ogniochronną i akustyczną, dzięki czemu zwiększa się komfort, bezpieczeństwo i spokój.



Wykres 2.

Zachowanie wybranych materiałów budowlanych w przypadku pożaru celulozowego. Pożar celulozowy symuluje wzrost temperatury ognia w przestrzeni normalnego pomieszczenia i opisywany jest standardową krzywą spalania ISO 834.

Konieczność ekonomiczna

Projektując system HVAC należy rozważyć również rozwiązanie izolacyjne, w które zostanie wyposażony. Wybór dobrego materiału izolacyjnego, który chroni przed ogniem i kondensacją oraz który zapewnia wysoki opór cieplny i izolację akustyczną może być stosunkowo prosty. Jednak w jaki sposób zagwarantować sobie, że wybrane rozwiązanie dostarcza możliwie najlepszej wartości danej inwestycji?

Przekonaj się sam!

Paroc w możliwie maksymalnym stopniu uprościł proces doboru produktów. Przy pomocy programu ParocDim można obliczyć oraz sprawdzić najbardziej ekonomiczną grubość izolacji dostosowaną do indywidualnych wymogów. Program ten można pobrać z naszej strony internetowej www.paroc.pl.

Minimalizacja kosztów

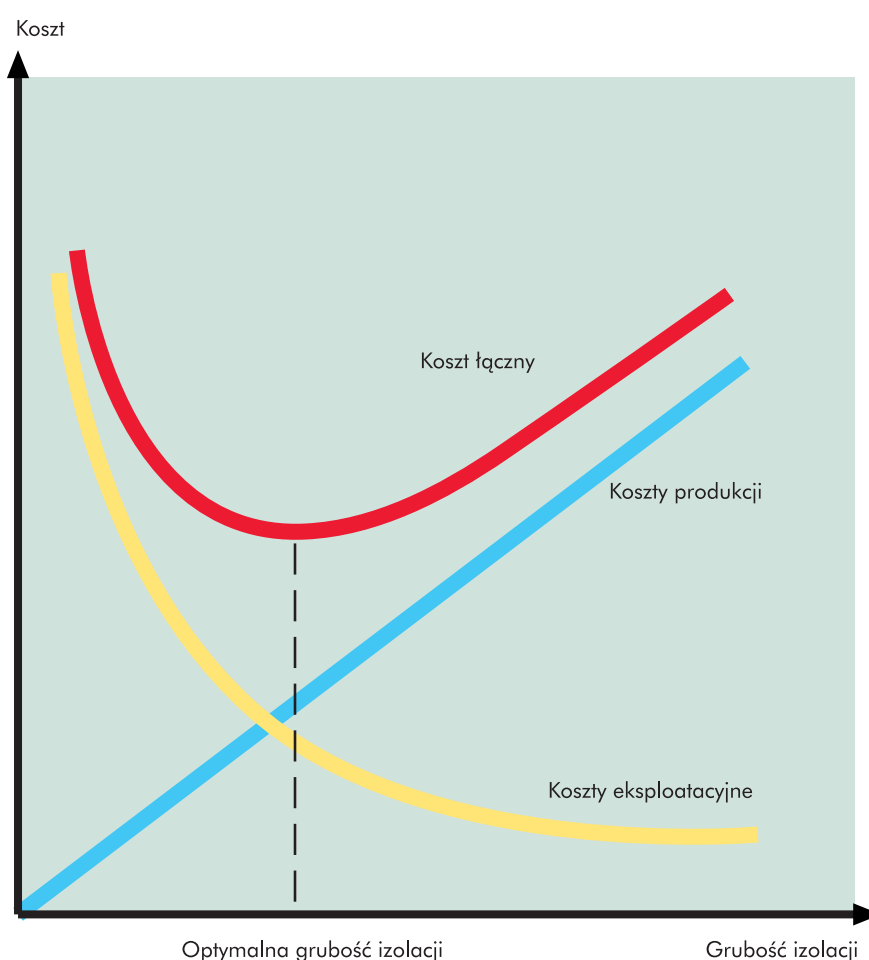
Wybierając rozwiązanie izolacyjne, które generuje najmniejsze koszty należy rozważyć łączny koszt instalacji. Składają się na nią koszty materiałów i instalacji oraz koszty eksploatacyjne (które zależą, na przykład, od cen energii, zakresu użytkowania i konserwacji). Wykres 3 przedstawia optymalną grubość izolacji w miejscu, w którym łączny koszt jest najniższy.

Wybór

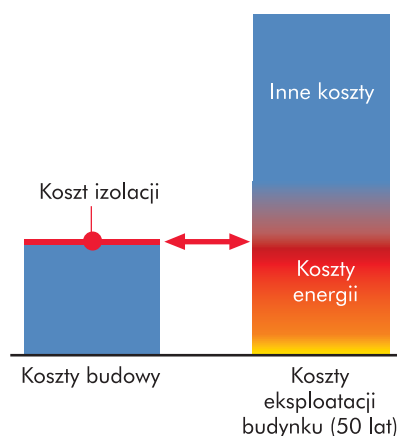
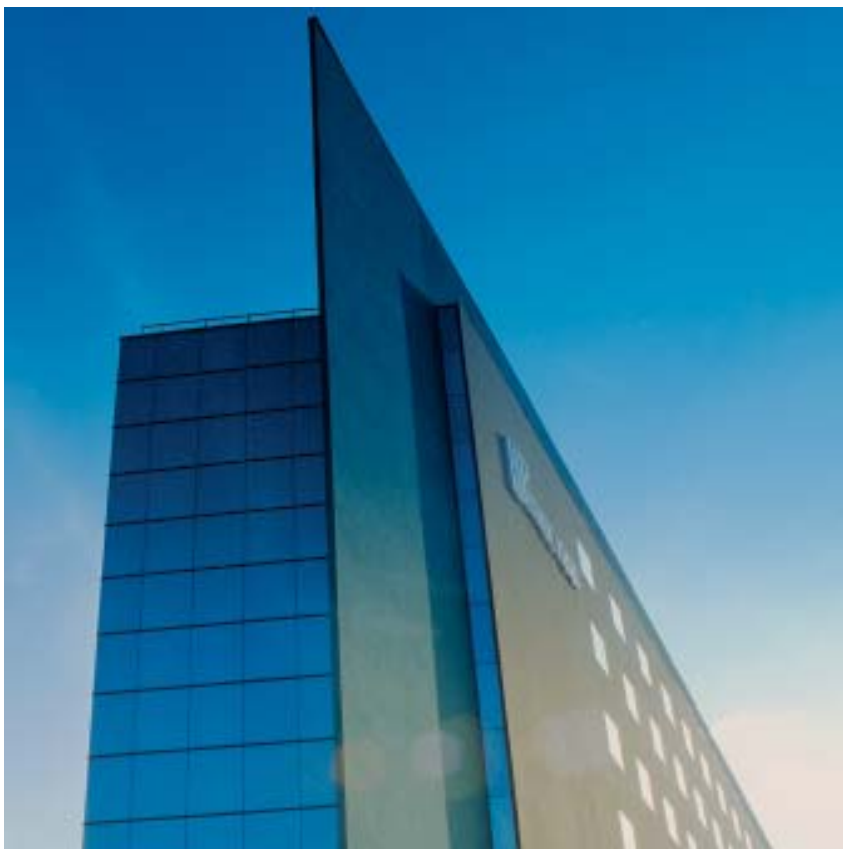
odpowiedniego rozwiązania

Mając na uwadze nieograniczony okres użytkowania oraz fakt, że w przypadku rozwiązań z wełny kamiennej PAROC zbędne są jakiejkolwiek prace konserwacyjne, ewentualna większa grubość izolacji może mieć korzystny wpływ na łączny koszt instalacji. Jednak aby dane rozwiązanie izolacyjne osiągnęło swoją najlepszą wydajność kosztową, należy starannie rozważyć wybór izolacji i płaszcza tak by ich właściwości zgodne były wymaganiami instalacji.

Do izolacji rurociągów dostępnych jest kilka produktów, ale ich właściwości cieplne mogą się istotnie różnić, nawet w ramach tej samej grupy produktów.



Wykres 3.
Optymalna grubość izolacji



Łączny koszt budynku w okresie jego użytkowania

Wydajność energetyczna budynków

Jednym z największych zagrożeń dla globalnego środowiska naturalnego jest zmiana klimatu powodowana przez emisję gazów cieplarnianych. Najważniejszą przyczyną tego zagrożenia jest stosowanie paliw kopalnych. Budynki zużywają prawie 40% energii produkowanej w Europie. To ponad dwukrotnie większa ilość energii niż tej zużywanej w transporcie, co w konsekwencji stanowi istotną część emisji CO₂.

Sektor budowlany staje przed dużym wyzwaniem spowolnienia rozwoju tego zjawiska, jako że spory procent energii zużywanej w budynkach można zaoszczędzić dzięki stosunkowo małym inwestycjom w rozwiązania energooszczędne. Wentylacja i klimatyzacja, z ewentualnymi systemami chłodzenia, zużywają ponad 30% energii grzewczej w nowych bu-

dynkach mieszkalnych. Posiadanie efektywnego pod względem cieplnym systemu HVAC może ograniczyć zużycie dużej części tej energii i istotnie obniżyć koszty, bez względu na to, jaki system grzewczy i system dostawy energii został zastosowany w domu. Badanie przeprowadzone przez Ośrodek Badań Technicznych w Finlandii (VTT 1589, Zużycie energii i zyskowość rozwiązań energooszczędnych w budynku o niskim zużyciu energii, Espoo 1994), wykazuje, że przy zastosowaniu normalnej technologii budowlanej można z łatwością uzyskać 50% oszczędności w zużyciu energii grzewczej, w porównaniu z przeciętnym zużyciem energii. Okres zwrotu takiej inwestycji to 5-6 lat.

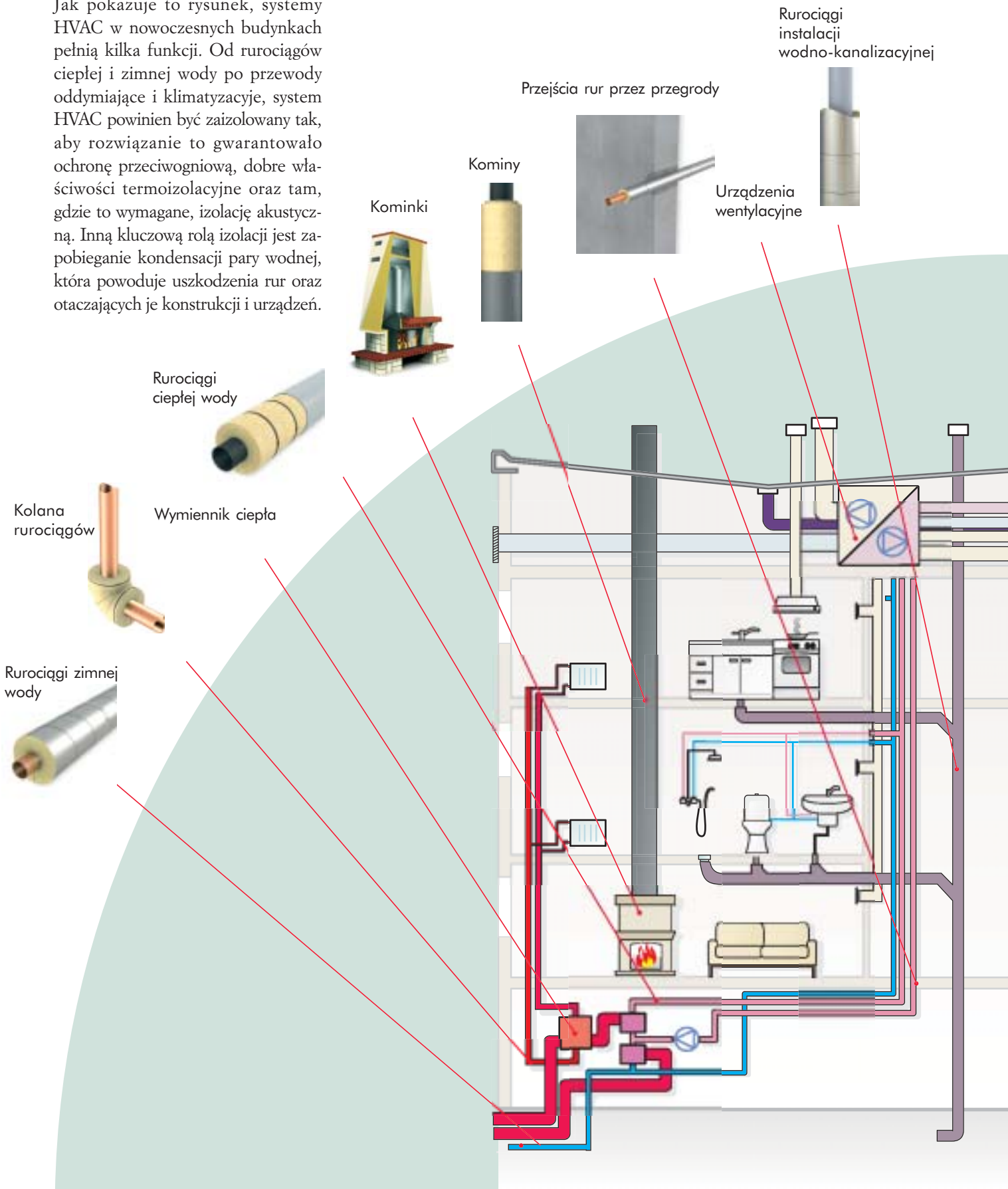
Średni koszt izolacji to zazwyczaj 5%-10% kosztów budowy systemu HVAC. Inwestycja w izolację daje istotne oszczędności w kosztach

ogrzewania w okresie użytkowania budynku.

Unia Europejska ratyfikowała dyrektywę w sprawie efektywności energetycznej budynków, która wymaga od wszystkich krajów UE ustanowienia przepisów prawnych, aby certyfikować budynki zgodnie z ich efektywnością energetyczną.

Szeroka gama zastosowań

Jak pokazuje to rysunek, systemy HVAC w nowoczesnych budynkach pełnią kilka funkcji. Od rurociągów ciepłej i zimnej wody po przewody oddymiające i klimatyzacyjne, system HVAC powinien być zaizolowany tak, aby rozwiązanie to gwarantowało ochronę przeciwogniową, dobre właściwości termoizolacyjne oraz tam, gdzie to wymagane, izolację akustyczną. Inną kluczową rolą izolacji jest zapobieganie kondensacji pary wodnej, która powoduje uszkodzenia rur oraz otaczających je konstrukcji i urządzeń.



Rurociągi kanalizacji ściekowej



Kanały wentylacyjne i klimatyzacyjne z izolacją cieplną



Kanały okrągłe z izolacją przeciwożniową



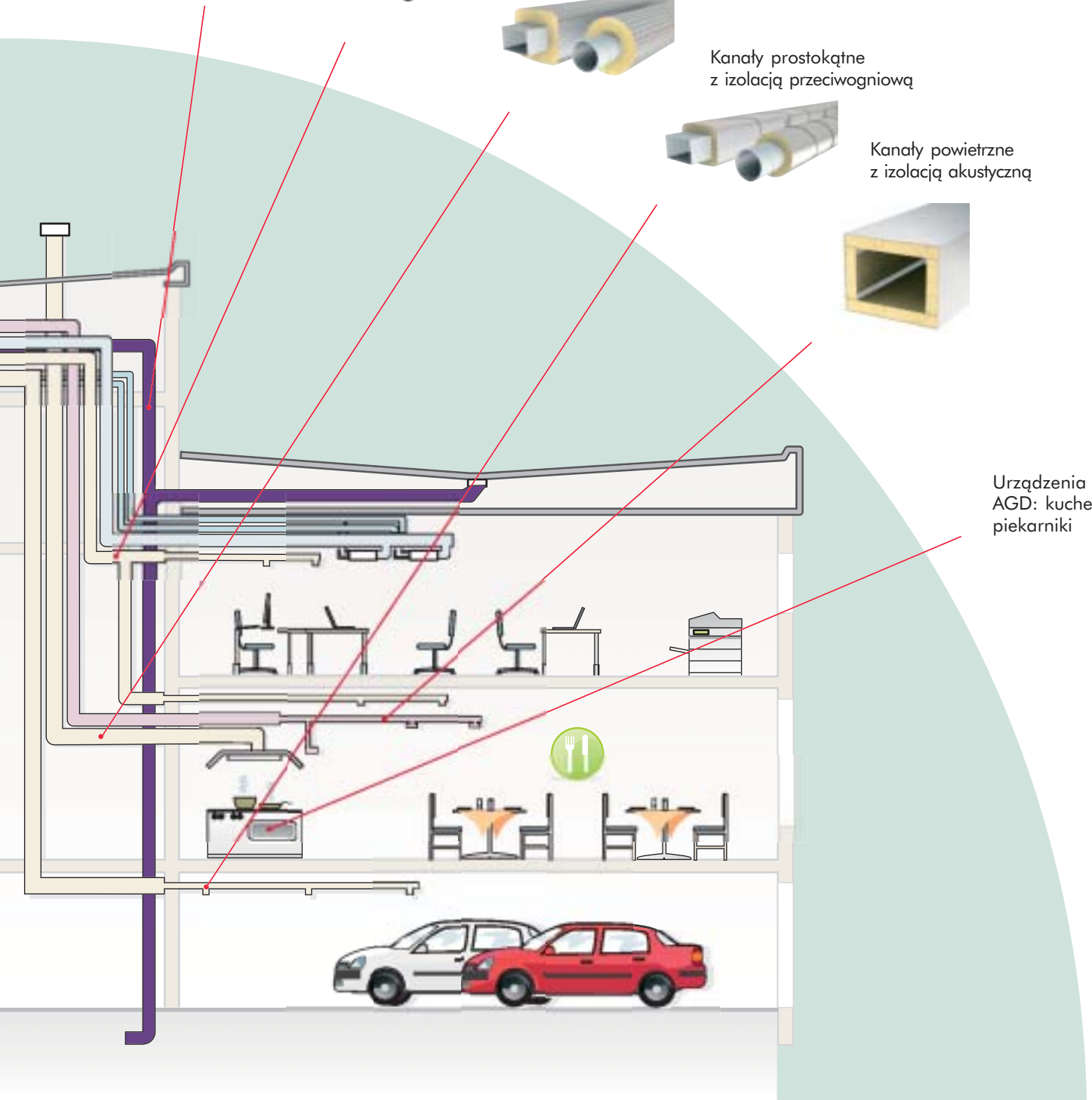
Kanały prostokątne z izolacją przeciwożniową



Kanały powietrzne z izolacją akustyczną



Urządzenia AGD: kuchenki, piekarniki



Rozwiązania izolacyjne dla systemów rurociągów

Rury są integralną częścią systemów HVAC, a ich wymagania izolacyjne różnią się w zależności od tego, czy transportują ciepłą, czy zimną wodę. Głównym powodem izolowania rur jest utrzymanie temperatury wody w rurach w ramach odpowiedniego marginesu, redukując tym samym zużycie energii oraz obniżając koszty eksploatacyjne, a także zapobiegając kondensacji. Paroc posiada w swojej ofercie gamę produktów i rozwiązań specjalnie zaprojektowanych do zastosowania zarówno w rurociągach ciepłej, jak i zimnej wody.



Korzyści izolacji PAROC dla rurociągów

- Dobre właściwości izolacyjne
- Zminimalizowana utrata ciepła - zminimalizowane koszty
- Prawidłowe funkcjonowanie systemu grzewczego
- Doprowadzanie ciepła do odpowiednich miejsc
- Łatwa i szybka instalacja
- System AluCoat działa bez żadnego innego płaszcza
- Prefabrykowany, kompletny, wysokiej jakości system izolacyjny
- Izolacja przyjazna środowisku naturalnemu

Rurociągi ciepłej wody użytkowej

Rurociągi ciepłej wody wymagają skutecznej izolacji tak, aby temperatura wody utrzymywała się na odpowiednim poziomie w miejscach, w których jest wykorzystywana. Ponadto, poprzez zmniejszanie strat ciepła, izolacja powinna minimalizować zużycie energii, a co za tym idzie koszty eksploatacyjne. Rurociągi grzewcze z wodą izoluje się w celu ograniczenia strat ciepła, utrzymania ciepłoty wody wewnątrz rur oraz by zagwarantować, że ciepło transportowane jest w odpowiednie miejsce o odpowiednim czasie.

Rurociągi z gorącą wodą

W przypadku rurociągów z gorącą wodą wszelkie straty ciepła oznaczają straty energii, którym można zapobiec. Kotły podgrzewają wodę do odpowiedniej temperatury. Potem rurociągi muszą zagwarantować, że dotrze ona do miejsca przeznaczenia zachowując odpowiednią temperaturę. W przeciwnym razie nie można uznać, że system działa prawidłowo.

Rurociągi grzewcze

Może się zdarzyć, że strata ciepła ustalona zostanie na takim poziomie, aby wytworzyć ustaloną maksymalną temperaturę na powierzchni rury. By osiągnąć taki efekt należy dokładnie obliczyć grubość izolacji. W takich przypadkach izolacja może być zastosowana, aby wyeliminować ryzyko poparzeń o zewnętrzną powierzchnię rur.

Usprawnianie pracy projektanta

Aby spełnić którykolwiek z tych wymogów lub ich kombinację, istotne jest, aby wybrać odpowiednią grubość izolacji oraz odpowiednie rozwiązanie. Może to być skomplikowana procedura. Ułatwia ją i przyspiesza bezpłatny program obliczeniowy ParocDim. Aby skorzystać z programu należy wprowadzić takie dane jak wymiary rury, temperatura materiału oraz temperatura otoczenia. Aby uzupełnić obliczenia wymagana jest również

ustalona grubość zastosowanej izolacji, ustalona strata ciepła lub ustalona temperatura powierzchni.

Program ParocDim można ściągnąć bezpłatnie z naszej witryny internetowej www.paroc.pl, gdzie można znaleźć również wiele innych przydatnych informacji i porad.

Produkty i rozwiązania

PAROC Section AluCoat T oraz PAROC Section AluCoat to idealne rozwiązanie do izolacji rurociągów. W większości przypadków nie wymagają żadnego dodatkowego płaszczu, dzięki czemu prace instalacyjne przebiegają szybko i sprawnie. Jednakże, zgodnie z niektórymi specyfikacjami, izolacja rur z lub bez powłoki aluminiowej może nadal wymagać zastosowania płaszczu z tworzywa sztucznego. Przepisy dotyczące dozwolonej straty ciepła lub maksymalnej temperatury powierzchniowej są różne w różnych krajach i określone są w lokalnych specyfikacjach oraz kodeksach budowlanych.



Łatwo jest kontrolować prawidłowe funkcjonowanie systemu HVAC, kiedy rury są odpowiednio zaizolowane.



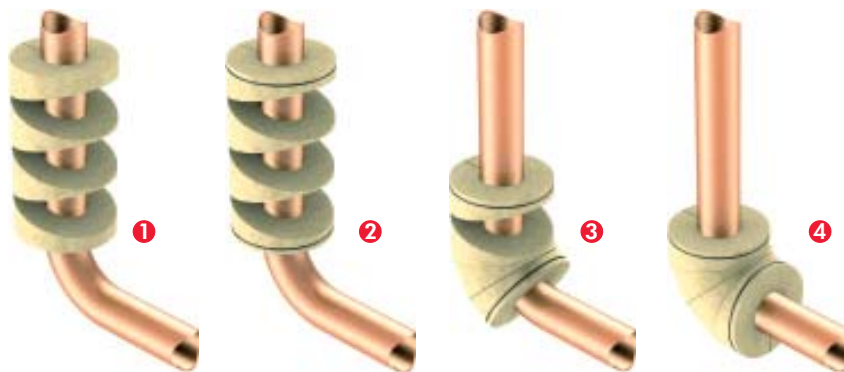
Zakładka samoprzylepna na złączu podłużnym w PAROC Section AluCoat T sprawia, że izolowanie rur jest szybkie i proste. Aby zapewnić sobie długotrwałe mocowanie otulin z folią aluminiową zalecamy, by złącza poprzeczne końcówek otulin oraz na środku jej długości użyć samoprzylepnej taśmy aluminiowej. Czasami w uzasadnionych przypadkach można dodać stalowy drut. Przy stosowaniu otulin Paroc zalecamy mocowanie ich stalowym drutem lub obręczami, a następnie pokryć je płaszczem z tworzywa sztucznego lub innego materiału zgodnie ze specyfikacją.

Kolanka

Skuteczna izolacja nie ogranicza się do prostych otulin. Za pomocą PAROC Pro Bend 100 można izolować również kolanka.

Kolanka w małych rurach izoluje się często poprzez ścinanie końcówek otulin. Powoduje to znacznie większe straty ciepła niż wtedy, gdy stosowana jest izolacja przy użyciu PAROC Pro Bend 100.

Stosując wyprodukowane przemysłowo, precyzyjnie zwymiarowane oraz prefabrykowane elementy do izolacji, kolanka mogą uzyskać równie wysokie właściwości izolacyjne, co w przypadku prostych otulin.



Jak przedstawia to rysunek, PAROC Pro Bend 100 zaprojektowano tak, by ich instalacja była tak szybka, prosta i wydajna jak to możliwe.



Rurociągi zimnej wody użytkowej

Rurociągi zimnej wody użytkowej i rurociągi chłodnicze izolowane są w celu ograniczenia przepływu ciepła z otoczenia do rur. Przy izolowaniu rurociągów z zimną wodą podstawowym założeniem jest zapobieganie ogrzewaniu się zawartości rur (czyli utrzymanie ich temperatury w wymaganym zakresie), a także zapobieganie kondensacji i zamarzaniu.

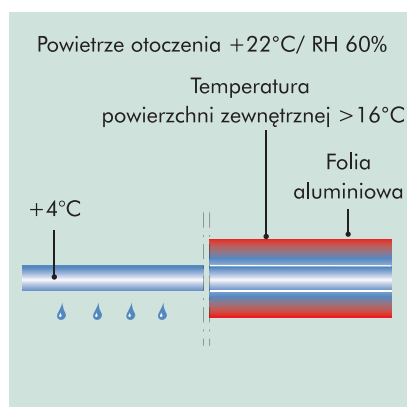
Kwestie zdrowotne

Jeżeli woda pitna w rurach ulegnie ogrzaniu, może to spowodować rozwój bakterii w wodzie. Oczywiście jest to zjawisko niepożądane. Aby zagwarantować, że woda w rurach zimnej wody pozostanie zimna, rury muszą posiadać odpowiednią izolację cieplną zapobiegającą przenikaniu ciepła z otoczenia do rur.

Zapobieganie kondensacji

Ciepłe powietrze zawiera wilgoć, która w kontakcie z zimną powierzchnią ulega kondensacji. Powierzchnia powinna być tak zaizolowana, żeby temperatura powierzchni zewnętrznej izolacji była wyższa niż punkt rosy dla danych warunków. Z upływem czasu kondensacja może powodować uszkodzenia rur, które skracają ich okres użytkowania. Po skondensowaniu woda może zacząć kapać i powodować uszkodzenia oraz przebarwienia na sufitach i ścianach.

Jeżeli chodzi o ograniczenie przeniesienia pary wodnej, najważniejszym elementem rozwiązania izolacyjnego jest bariera paroszczelna. Paroc dostarcza szeroką gamę różnych produktów pokrytych barierą paroszczelną z folii aluminiowej do zastosowania w rurociągach zimnej wody.



Przy temperaturze zewnętrznej $+22^{\circ}\text{C}$ oraz temperaturze wewnątrz rury $+4^{\circ}\text{C}$ należy zapobiegać kondensacji. Izolacje z pokryciem z folii aluminiowej zapobiegają kondensacji, która nie tylko może uszkodzić samą rurę, ale również, jak to jest w przypadku nieizolowanych rur, powodować skraplanie się oraz powodować uszkodzenia otaczających konstrukcji.



Dobrze przyklejona taśmą otulina PAROC Section AluCoat T gwarantuje, że para wodna z cieplejszego otoczenia nie kontaktuje się z zimniejszą powierzchnią rury i nie powoduje kondensacji.

Prawidłowa instalacja

Skuteczność rozwiązania izolacyjnego zależy nie tylko od właściwości samego materiału izolacyjnego, ale w dużej mierze również od metody jego instalacji. Nasze rozwiązania zostały zaprojektowane tak, żeby ich instalacja była możliwie jak najszybsza i najprostsza.

Wskazówki oraz porady dotyczące instalacji rozwiązań Paroc można uzyskać na naszej witrynie internetowej www.paroc.pl lub u lokalnego przedstawiciela Paroc.

Ochrona przed zamarzaniem

Jeżeli rurociąg zimnej wody umieszczony jest na nieogrzewanej powierzchni - na przykład, na zewnątrz lub w piwnicy - rura oraz jej zawar-

tość powinna być chroniona przed zamarzaniem. Jeżeli zawartość rury ulegnie zamarznięciu, nie tylko przestanie działać sam system HVAC, ale mogą też popękać rury, powodując ogromne zniszczenia. Stosowanie dobrej izolacji cieplnej, o różnej w zależności od danego przypadku grubości, daje skuteczną ochronę przed zamarzaniem. Ponadto, czasami wymagane jest stosowanie kabla grzewczego, szczególnie na zewnątrz, w bardzo zimnych warunkach, kiedy przepływ płynów jest powolny.

Produkty i rozwiązania

Pokryte folią aluminiową otuliny PAROC są idealnym rozwiązaniem do izolacji rurociągów.



Przejścia rur przez przegrody

Kiedy kanał powietrzny przechodzi przez ścianę, która pełni rolę ściany ogniochronnej pomiędzy dwiema różnymi strefami ogniowymi, przejście przez taką przegrodę powinno być chronione przeciwpożarowo. Najlepiej dokonać tego za pomocą systemów posiadających odpowiednie dopuszczenia. W większości przypadków w systemach tych niezbędnym jest użycie wełny skalnej. PAROC posiada w swojej ofercie zarówno otuliny jak i płyty mające zastosowanie w tego typu aplikacjach.



Przykład zastosowania otuliny PAROC Section AluCoat jako izolacji ogniochronnej przejścia rury przez przegrodę.

Inne zastosowania w rurociągach

Oprócz rurociągów ciepłej i zimnej wody, systemy HVAC zawierają inne komponenty, które również należy zaizolować. Rurociągi wody odpływowej, rury ściekowe, a także przewody oddymiające i wylotowe wymagają dobrej izolacji, która zapewni prawidłowe funkcjonowanie systemu HVAC oraz zdrowy i przyjemny klimat wewnątrz pomieszczeń. Izolowanie tego rodzaju komponentów produktami PAROC zwiększa bezpieczeństwo przeciwpożarowe, tłumi hałas oraz zapobiega uszkodzeniom powodowanym zarówno przez kondensację, jak i zamarzanie.

Urządzenia HVAC

Główne elementy systemów HVAC, takie jak urządzenia dostarczania ciepła oraz kotłownice, mają najwyższe temperatury oraz egzotermiczne powierzchnie. Prawidłowe zaizolowanie tych urządzeń to skuteczny sposób na oszczędzanie energii, a co za tym idzie obniżanie rachunków za opał.

Zamiast strat ciepła przez słabo zaizolowane gorące powierzchnie, takie jak kotły, zbiorniki z gorącą wodą, wymienniki ciepła, zawory i kołnierze, a także powodowania przegrzania w pomieszczeniach, w których znajdują się urządzenia, ciepło zatrzymywane jest wewnątrz systemu HVAC. W zależności od rozmiarów, kształtu oraz temperatury tego rodzaju urządzeń, do ich izolacji idealnie nadają się płyty, otuliny i maty lamella PAROC.



Rurociągi wody odpływowej oraz rury ściekowe

W przypadku, gdy przez budynek przeprowadzony jest odpływ deszczówki z dachu, rurociągi wody odpływowej powinny być na całej długości zaizolowane przeciwkondensacyjnie. W zależności o lokalnych wymogów, w niektórych miejscach powinna być również zastosowana izolacja ogniochronna i akustyczna. Zazwyczaj można to zrobić przy pomocy mat na siatce lub otulin PAROC.

Rury ściekowe wyposażane są w otuliny PAROC głównie ze względu na izolację przeciwpożarową i akustyczną. Czasami wymagana jest również izolacja cieplna.

Rurociągi wody odpływowej izolowane są za pomocą PAROC Section AluCoat lub PAROC Section AluCoat T dla ochrony przeciw kondensacji wewnątrz budynku.

Przewody oddymiające i wylotowe

Przewody oddymiające i wylotowe różnią się od innych tym, że są często narażone na działanie bardzo wysokich temperatur. Dlatego też wymagają rozwiązań izolacyjnych, które są nie tylko niepalne, ale które utrzymują swój kształt oraz wytrzymałość na ściskanie nawet podczas długotrwałego działania wysokich temperatur.

Jeśli rozwiązanie musi posiadać odporność ogniową polecamy zastosowanie PAROC FireProof System II. Jeśli zaś nie to polecamy zastosowanie otulin, mat na siatce lub płyt PAROC. Materiały te zapewnią nie tylko świetną izolację cieplną, ale również ochronę przeciwogniową całemu budynkowi. Wydłużony zostaje również okres użytkowania rurociągów poprzez zapobieganie wychładzaniu gazów spalinowych do punktu, w którym mogłyby ulec kondensacji i pozostawiły osady rdzy na wewnętrznej powierzchni rur.

Wiele prefabrykowanych specjalnych rozwiązań izolacyjnych do kominów zawiera otuliny PAROC. Są łatwe w instalacji i mają precyzyjne wymiary.



Przewody oddymiające i wylotowe można izolować za pomocą otulin Paroc dwuwarstwowo lub jednowarstwowo, przy użyciu Paroc Lock. Najlepszym sposobem jest zastosowanie ich w formie rury, bez żadnych cięć pionowych.

Tabela doboru produktów/ Izolacja rurociągów

Paroc projektuje, wytwarza i dostarcza szeroką gamę zaawansowanych, przebadanych rozwiązań do izolacji rurociągów w systemach HVAC. Duży wybór rozmiarów naszych otulin obejmuje wszystkie standardowe wymiary rur stosowanych w systemach HVAC. Otuliny z pokryciem łatwo się instaluje, oszczędzając czas i pieniądze. Więcej informacji na temat naszych produktów oraz rozwiązań można uzyskać na stronie internetowej www.paroc.pl.

Izolowany obiekt	Produkt					
	PAROC Pro Section 100	PAROC Section AluCoat	PAROC Section AluCoat T	PAROC Pro Section 100 + oddzielny płaszcz	PAROC Pro Bend 100 + oddzielny płaszcz	PAROC Wired Mat 100
Rurociągi ciepłej wody		●	●	●	●	
Rurociągi grzewcze		●	●	●	●	
Rurociągi zimnej wody			●			
Rurociągi chłodzące			●			
Rurociągi wody odpływowej		●				●
Rury ściekowe			●			
Przewody oddymiające i wylotowe	●					●
Zawory i kołnierze				●		

W różnych krajach obowiązują różne przepisy. Oprócz informacji podanych w niniejszym folderze oraz na naszej stronie internetowej, nasi lokalni przedstawiciele Paroc z przyjemnością udzielą szczegółowych informacji.

Rozwiązania izolacyjne dla systemów wentylacyjnych

Systemy wentylacyjne wymagają izolacji z wielu powodów; przy wyborze najlepszego rozwiązania izolacyjnego należy wziąć pod uwagę izolację ogniochronną, ciepłą, akustyczną oraz przeciwkondensacyjną. Paroc oferuje gamę produktów i rozwiązań specjalnie zaprojektowanych by zaspokoić wymagania systemów wentylacyjnych.



Korzyści izolacji PAROC dla wentylacji

- Zminimalizowane straty energii oraz koszty energii
- Prawidłowe funkcjonowanie całego systemu wentylacyjnego
- Szybkie i łatwe w instalacji
- Połączona izolacja ogniochronna, ciepła oraz akustyczna
- Rozwiązanie przyjazne środowisku
- Produkty z gotową okładziną dla wszystkich zastosowań
- Izolacja przeciwpożarowa
- Bezpieczne w stosowaniu we wszystkich zastosowaniach

Izolacja cieplna

Systemy wentylacyjne wymagają izolacji cieplnej ze względu na ograniczenie i kontrolę strat ciepła. W kanałach, które transportują ciepłe powietrze, zmniejszenie zbędnych strat ciepła jest korzystne ze względów finansowych i środowiskowych, dzięki zmniejszeniu zużycia energii oraz uniknięciu zbędnego ogrzewania otoczenia.

Ciepłe powietrze

Transportując ciepłe powietrze długimi kanałami wentylacyjnymi 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 instalacyjne. Pracę tę ułatwia nasz bezpłatny program do określania wymiarów, ParocDim, który dostępny jest na naszej stronie internetowej www.paroc.pl.

Chłodne powietrze

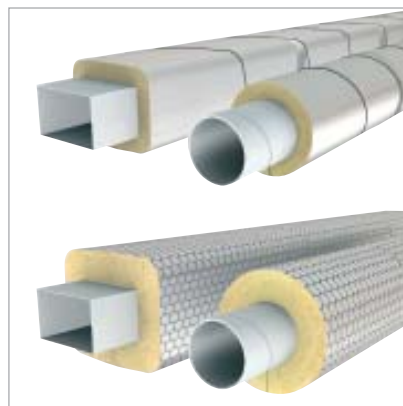
Kanały transportujące chłodne powietrze również wymagają dobrej izolacji termicznej. Zamiast zapobiegać stratom ciepła z kanału, w tym przypadku zadaniem izolacji jest utrzymanie niższej temperatury wewnątrz kanału poprzez izolowanie go od cieplejszej temperatury otoczenia. Jeżeli chłodne powietrze w kanale zostanie ogrzane przez otaczające powietrze, nie tylko system HVAC nie będzie funkcjonował prawidłowo, ale również potrzeba będzie więcej energii, aby utrzymać odpowiednią temperaturę.

Można to osiągnąć za pomocą prawidłowo zaizolowanych kanałów, co oznacza, że cały system wentylacyjny może działać zgodnie z projektem i mniej urządzeń wymaga kalibracji.

Produkty i rozwiązania

Maty PAROC z folią aluminiową, maty lamella, czy nawet maty na siatce mogą być stosowane jako izolacja termiczna w okrągłych kanałach. Dla kanałów prostokątnych idealne są płyty z folią aluminiową oraz maty lamella PAROC.

Przy planowaniu rozwiązania izolacyjnego i jego grubości należy wziąć pod uwagę specyfikacje instalacyjne. Jeżeli ustalona jest określona strata ciepła, należy obliczyć grubość izolacji. Pracę tę ułatwia nasz bezpłatny program do określania wymiarów, ParocDim, który dostępny jest na naszej witrynie internetowej www.paroc.pl.



Izolacja termiczna z matami z folią aluminiową oraz matami lamella, a także matami na siatce instalowana jest za pomocą aluminiowej taśmy, szpilek i podkładek na kanałach okrągłych lub za pomocą aluminiowej taśmy na kanałach prostokątnych.

Izolacja przeciwkondensacyjna

Kondensacja pary wodnej, do której dochodzi na zewnątrz kanałów zawierających materiał o niższej temperaturze niż temperatura otoczenia może powodować problemy.

Przy wysokiej wilgotności, powietrze może łatwo ulegać kondensacji na zewnętrznej powierzchni kanału. Kiedy już do tego dojdzie, może zacząć wykraplać się woda i powodować uszkodzenia oraz przebarwienia na stropach i podłogach. Z czasem może uszkodzić same kanały, skracając przez to ich okres użytkowania.

Takiej kondensacji można, jednakże, łatwo zapobiec stosując odpowiednie rozwiązanie izolacyjne. Należy zastosować odpowiednią grubość izolacji, aby temperatura powierzchni izo-

lacji była wyższa niż temperatura otoczenia. Niezbędne jest zastosowanie również skutecznej bariery paroszczelnej, aby zapobiec przenikaniu wilgoci przez izolację.

Produkty i rozwiązania

Najpopularniejszym produktem do izolacji kanałów są maty lamella.



W rozwiązaniach izolacyjnych zaprojektowanych w celu zapobiegania kondensacji, materiał płaszcza powinien zawierać dobrą barierę paroszczelną. Dlatego też najlepszym rozwiązaniem jest izolacja z folii aluminiowej. Należy ją instalować za pomocą taśmy i łączników starannie przymocowanych taśmą.



Izolacja ogniochronna

Ponieważ kanały przechodzą często z jednej strefy ogniowej do drugiej, systemy wentylacyjne wymagają odpowiedniej ochrony przeciwogniowej, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się ognia w budynku. Przebadane pod tym kątem produkty wchodzące w skład PAROC FireProof System II gwarantują ochronę przeciwogniową przez cały okres użytkowania instalacji. Oprócz swoich właściwości izolacyjnych, rozwiązania Paroc dostarczają niezawodnego zabezpieczenia przeciwpożarowego, które może zlikwidować potrzebę stosowania mechanicznych urządzeń przeciwpożarowych, takich jak tryskacze i kłapy ogniowe. Budynki wyposażone w kuchnie muszą być wyposażone w przewody wentylacyjne odprowadzające dymy. Produkty Paroc do izolacji ogniochronnej są idealne do tych zastosowań, ponieważ zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia roznieconego w kanałach przez płonący tłuszcz.



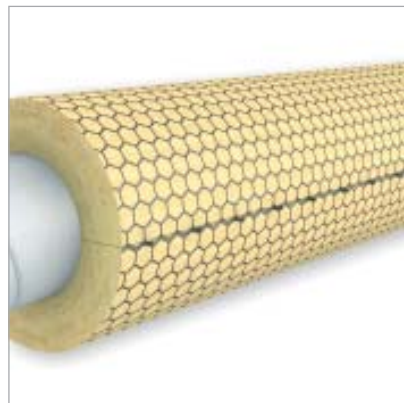
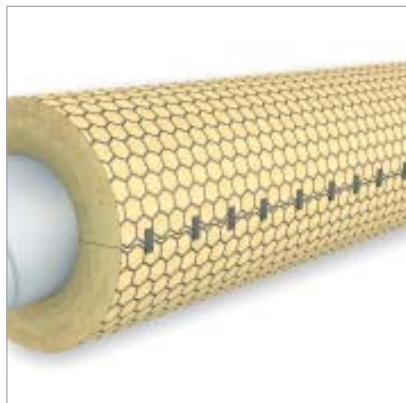
Produkty i rozwiązania

Zgodnie z międzynarodową normą EN ISO 1182, produkty PAROC sklasyfikowane są jako niepalne. Ponadto maty na siatce PAROC oraz płyty ogniowe PAROC Fire Slab zostały przebadane zgodnie z normą europejską PN EN 1366-1 i mogą być stosowane do ochrony przeciwogniowej kanałów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i oddymiających.

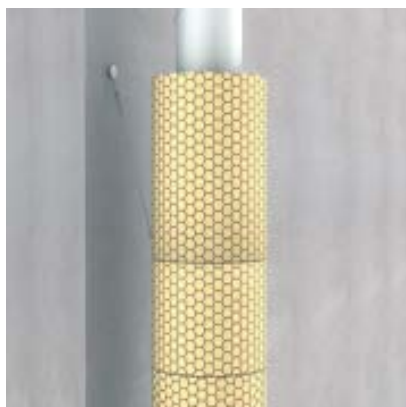
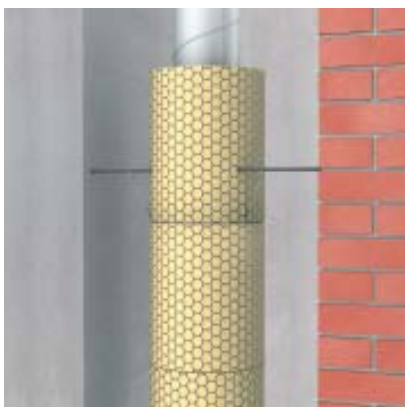


Izolacja ogniochronna systemu wentylacyjnego może być wykonana z płyt ogniowych PAROC - w przypadku kanałów prostokątnych - i mat na siatce PAROC w przypadku zarówno kanałów okrągłych, jak i prostokątnych. Ze względów estetycznych, w miejscach, w których izolacja może być widoczna stosuje się maty na siatce i płyty z folią aluminiową. Szczegółowe rozwiązania opisane są w folderze „Zabezpieczenia Przeciwogniowe”.

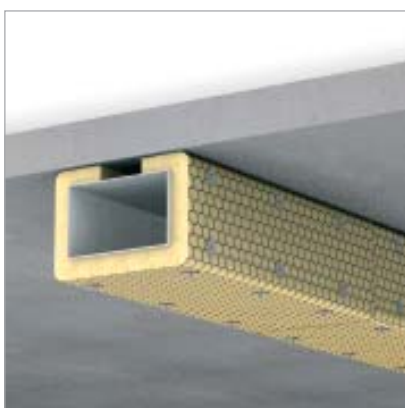




W kanałach okrągłych mata na siatce przycinana jest do odpowiedniej długości według zewnętrznej średnicy izolacji. Kawátky maty mocowane są do siebie siatkami za pomocą osobnego drutu, haków lub przez skrócenie razem oczek siatek.



W przypadku długich, pionowych kanałów, izolacja winna 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 wymagania dla swojego kraju.



Kanały prostokątne, umiejscowione blisko ognioodpornego stropu mocowane są za pomocą szpilek. Jeżeli odległość kanału od stropu jest mniejsza niż wymagana grubość izolacji ogniochronnej, wierzchnia strona może pozostać niezainstalowana. Jeżeli odległość jest taka sama, strona wierzchnia wymaga izolacji. Zasady i przepisy różnią się pomiędzy krajami. Proszę sprawdzić wymagania dla swojego kraju.

Izolacja akustyczna

Urządzenia systemów wentylacyjnych oraz powietrze przepływające przez kanały generują dużo hałasu, który należy wytłumić. Ze względu na porowatą strukturę włókien oraz optymalną gęstość, produkty PAROC idealnie nadają się do rozwiązań tłumiących hałas. Skuteczna izolacja akustyczna jest ważna nie tylko ze względu na stworzenie komfortowego środowiska do życia i pracy, ale również jako istotny element prawidłowego funkcjonowania systemu wentylacyjnego.

Paroc oferuje szeroką gamę produktów do izolacji akustycznej i zastosowań wymagających pochłaniania dźwięku. Najczęstszą formą izolacji jest izolacja wewnątrz kanałów.

Rodzina produktów PAROC InVent zawiera płyty z welonem szklanym lub z płótnem EKC po jednej lub obu stronach płyt. Można je stosować wewnątrz kanałów lub jako materiał pochłaniający dźwięk w tłumikach w systemach wentylacyjnych. Płyty mające pokrycie z płutna EKC są wystarczająco odporne, aby można było czyścić je mechanicznie.



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



Inne zastosowania w wentylacji

Przejścia kanałów powietrznych przez przegrody

Kiedy kanał powietrzny przechodzi przez ścianę, która pełni rolę ściany ogniochronnej pomiędzy dwiema różnymi strefami ogniowymi, przejście przez taką przegrodę powinno być chronione przeciwpożarowo. Najlepiej dokonać tego za pomocą systemów posiadających odpowiednie dopuszczenia. W większości przypadków w systemach tych niezbędnym jest użycie wełny skalnej. PAROC posiada w swojej ofercie zarówno otuliny jak i płyty mające zastosowanie w tego typu aplikacjach.

Urządzenia wentylacyjne

Poprzez odpowiednią izolację głównych komponentów systemu wentylacyjnego oraz kanałów dystrybucyjnych można skutecznie zaoszczędzić energię. Zminimalizowane zostaje zużycie energii i cała energia zatrzymywana jest w systemie, systemie następnie transportowana do miejsca przeznaczenia.

Ogniochronne płyty i maty PAROC są odpowiednim materiałem do izolacji urządzeń wentylacyjnych. Zazwyczaj urządzenia te izolowane są już w procesie ich produkcji i nie wymagają izolowania na miejscu budowy.



Tabela doboru produktu/ Izolacje dla wentylacji

Paroc projektuje, wytwarza i dostarcza szeroką gamę zaawansowanych, przebadanych rozwiązań do izolacji systemów wentylacyjnych. Izolację łatwo się instaluje, oszczędzając czas i pieniądze na miejscu budowy. Więcej informacji na temat naszych produktów oraz rozwiązań można uzyskać na naszej stronie internetowej www.paroc.pl.

Izolowany obiekt		Produkt								
		Opulina PAROC	Opulina PAROC z folią aluminiową	Maty na siatce PAROC bez pokrycia	Maty na siatce PAROC z folią aluminiową	Maty PAROC z folią aluminiową	Maty lamella PAROC z folią aluminiową	Płyty przeciwogniowe PAROC	Płyty PAROC z folią aluminiową	Płyty PAROC InVent
Izolacja cieplna dla kanałów	Okrągłe		●			●	●			
	Prostokątne						●		●	
Izolacja ogniochronna dla kanałów	Okrągłe	●	●	●	●					
	Prostokątne			●	●			●	●	
Izolacja przeciwkondensacyjna dla kanałów	Okrągłe		●			●	●			
	Prostokątne					●	●			
Izolacja akustyczna dla kanałów	Okrągłe		●		●					
	Prostokątne				●				●	●
Urządzenia wentylacyjne								●	●	●
Urządzenia tłumiące hałas										●
Inne urządzenia							●	●	●	

W różnych krajach obowiązują różne przepisy. Proszę zawsze sprawdzić miejscowe przepisy przeciwpożarowe oraz certyfikowane rozwiązania. Nasi lokalni przedstawiciele Paroc z przyjemnością dostarczą dalsze szczegóły. Powyższa tabela przedstawia przykłady alternatywne produkty dla wybranych zastosowań izolacyjnych.

Certyfikacja produktów

Potrzeby przeprowadzania różnych badań i certyfikacji na wielu rynkach i w wielu sektorach zastosowań są ogromne. Produkty PAROC zostały wielokrotnie przebadane i przeszły procedury certyfikacyjne w wielu krajach.

Produkty PAROC spełniają wymagania licznych norm i dyrektyw, takich jak PN, PN EN, ASTM, BS czy MED, a także wielu lokalnych, takich jak DIN, SFS, GOST-R.

Zdrowie i bezpieczeństwo

Produkty PAROC są bezpieczne w użyciu. Produkty PAROC spełniają również wymogi Noty Q do Dyrektywy Komisji UE 97/69/EC. Oznacza to, że włókna wełny kamiennej ulegają rozkładowi biologicznemu i nie są sklasyfikowane jako możliwe rakotwórcze dla ludzi. Nie zawierają one azbestu.

Nasze atesty higieniczne dostępne są na naszych stronach internetowych www.paroc.pl.



Składowanie i montaż

Produkty PAROC z wełny kamiennej wytwarzane są z naturalnie zdrowego surowca. Są łatwe w składowaniu i instalacji oraz bezpieczne podczas montażu.

Składowanie

Jeżeli produkty składowane są na zewnątrz, należy je chronić przed deszczem. Paczki należy układać na płaskim podwyższeniu, które nie dotyka gruntu. Ułożone paczki należy przykryć wodoodporną plandeką lub w razie potrzeby folią. Jeżeli pomimo tego produkty ulegną zamoczeniu, można je wysuszyć i normalnie użyć. Wełna kamienna wysycha szybko, a jej zmoczenie nie zmienia jej właściwości.

Nasze prefabrykowane elementy izolacyjne są szybkie w instalacji i nie wymagają docinania na miejscu budowy. Opakowania z produktami powinny być przenoszone tak, aby zapobiec uszkodzeniom. Z dużą ostrożnością należy obchodzić się z krawędziami i narożnikami opakowania, szczególnie podczas rozładunku.

Sprzęt ochrony osobistej

Badania naukowe wykazują, że włókna wełny kamiennej nie są szkodliwe dla zdrowia, ale zalecane jest stosowanie odzieży ochronnej, aby zapobiec podrażnieniom skóry.

Należy używać sprzętu ochrony osobistej niezbędnego w danych warunkach oraz przechowywać ubranie robocze oddzielnie z inną garderobą. Zaleca się również stosowanie okularów ochronnych jeżeli oczy są szczególnie wrażliwe na pył. Jest to szczególnie ważne podczas instalowania izolacji nad głową. W przypadku noszenia szkieł kontaktowych zaleca się zawsze stosowanie dobrze przylegających okularów ochronnych. Jeżeli ilość pyłu jest duża, zaleca się noszenie maski przeciwpyłowej.

Więcej informacji na temat ochrony osobistej podczas pracy przy izolacjach można uzyskać na naszej stronie internetowej www.paroc.pl.



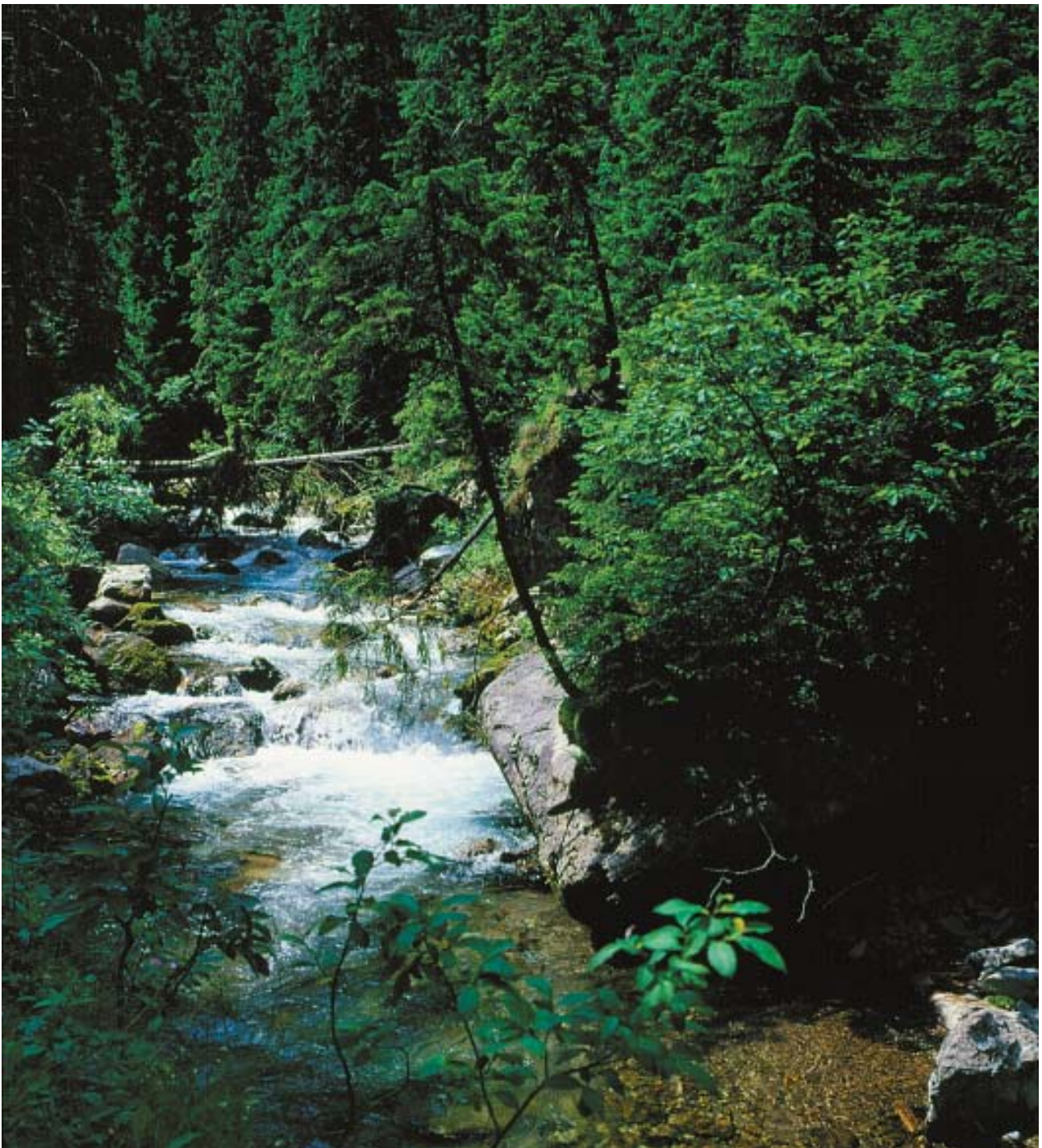
Jakość i ekologia

Produkty PAROC z wełny kamiennej wytwarzane są z czystego, naturalnego surowca. Są one ekologiczne przez cały cykl życia produktu i nie szkodzą środowisku naturalnemu ani w czasie, ani po ich eksploatacji. Wełna kamienna nie zawiera żadnych składników czy substancji chemicznych, które uniemożliwiają lub utrudniają recy-

kling. Stosowanie produktów PAROC zwiększa zarówno komfort, jak i bezpieczeństwo środowiska, w którym są instalowane, tworząc lepsze warunki życia i pracy oraz wpływając korzystnie na wydajność systemu HVAC.

Zakłady produkcyjne Paroc posiadają certyfikaty zgodne z Systemem Zarządzania Jakością ISO 9001 oraz

Systemem Zarządzania Środowiskowego ISO 14001. Dzięki tym systemom nasi klienci mogą być pewni, że produkty, które pochodzą z naszych fabryk są niezmiennie wysokiej jakości i wytwarzane są w sposób, który przykładą dużą wagę do aspektów środowiskowych.



Niezawodny serwis i doradztwo

Paroc nie tylko produkuje wysokiej jakości produkty izolacyjne z wełny kamiennej - służymy również pomocą i poradą niezbędną do tego, by praca przy izolacji była jak najprostsza. Opracowaliśmy praktyczne narzędzia cenione zarówno przez projektantów, jak i instalatorów. Poradniki, oprogramowanie do określania wymiarów, proste komentarze do przepisów prawnych oraz bogata w zawartość strona internetowa to tylko kilka przykładów z bezpłatnych źródeł informacji, z których mogą czerpać nasi klienci. W razie potrzeby prosimy o kontakt z nami - jesteśmy zawsze wdzięczni za wszelkie wskazówki, w jaki sposób możemy jeszcze bardziej doskonalić nasz serwis.

Edukacja izolacyjna

Chcemy dzielić się naszą wiedzą, aby nasi klienci mogli jak najwięcej czerpać z naszych produktów. Dlatego też możemy zorganizować specjalistyczne szkolenia na temat izolacji dla przemysłu. W czasie naszych seminariów można poznać, na przykład, rolę izolacji, różnicę pomiędzy izolacją dla rurociągów i kanałów spalinowych, a także dowiedzieć się, w jaki sposób dobierać odpowiednią izolację. Przedstawiamy również wytyczne i przepisy dotyczące izolacji w danym sektorze. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z przedstawicielami naszej firmy.

Kontakt osobisty daje najlepsze rozwiązanie

Wczesny kontakt z Paroc daje wiele korzyści jeśli chodzi o znalezienie optymalnego rozwiązania izolacyjnego dla danych wymagań. Już na etapie projektowania i planowania ważne jest rozważenie jakiego rodzaju właściwości powinno posiadać dane rozwiązanie izolacyjne. Specjaliści Paroc zawsze służą pomocą i radą i są oni ekspertami w dziedzinie przystosowania produktów i rozwiązań do określonych potrzeb. Często warto



nam odwiedzić miejsce budowy osobście tak, abyśmy wspólnie z klientem upewnić się co do najlepszego rozwiązania i metody instalacji. Pomaga to maksymalizować działanie i okres życia izolacji.

Punktualna logistyka

Nie bez powodu Paroc cieszy się dobrą renomą za swoją punktualną działalność logistyczną. W normalnych okolicznościach klient otrzyma potrzebny towar w przeciągu krótkiego czasu od złożenia zamówienia. To usługa, którą wysoce cenią sobie nasi klienci i na której polegają.

Doradztwo 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 porady dotyczącej 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 izolacji.



Więcej informacji na www.paroc.pl

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

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



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



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



Ogniodoporne 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.



PAROC POLSKA sp. z o.o.
ul. Gnieźnieńska 4
62-240 Trzemeszno
Telefon +61 468 21 90
Fax +61 468 23 04
www.paroc.pl