

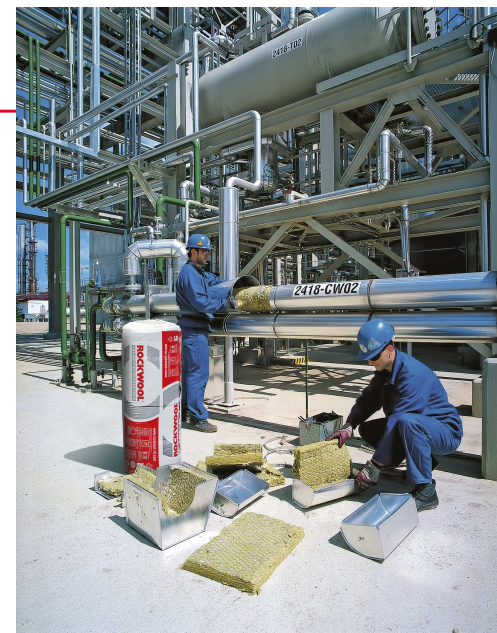
Energia ciepła

Efektywność energetyczna poprzez izolację

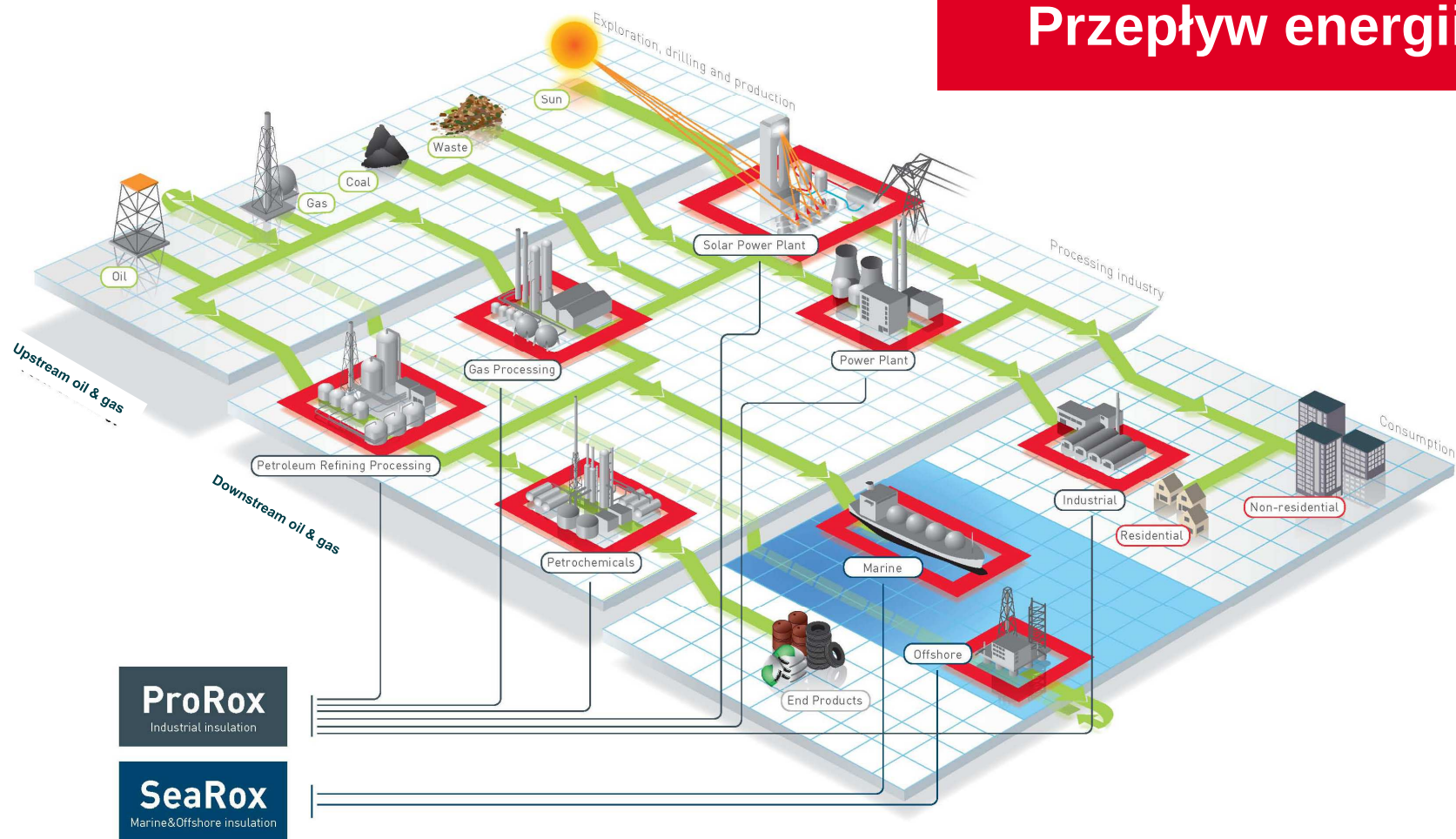
18 marca Bielsko Biała

ROCKWOOL Technical Insulation

- ROCKWOOL Technical Insulation zostało powołane jako niezależna organizacja w ramach grupy Rockwool zajmująca się dwoma segmentach: izolacje w przemyśle i energetyce oraz marine & offshore, oznaczonych brandingiem:
 - **ProRox** : industrial insulation
 - **SeaRox**: marine & offshore insulation
- RTI działa aktywnie na rynku globalnym w sposób przejrzysty i bardzo konkurencyjny
- Lokalna sprzedaż zarządzana jest przez regionalnych dyrektorów jednostek biznesowych (Business Units). Finanse, marketing i rozwój produktów obsługiwane są na poziomie grupy.
- Jesteśmy międzynarodową organizacją zatrudniającą ponad 70 pracowników z różnych krajów.
- Oferujemy pełny asortyment zharmonizowanych produktów, 70 letnie doświadczenie, doskonałą znajomość tematu i wiedzę.



Przepływ energii





Opłacalność izolacji

Konsumpcja energii w UE

33%
energii zużywa
transport



26%
energii zużywa
przemysł



41%
energii zużywają
budownictwo



Izolacja przyczynia się do zwiększania efektywności wykorzystania energii

Ustawa o Efektywności energetycznej

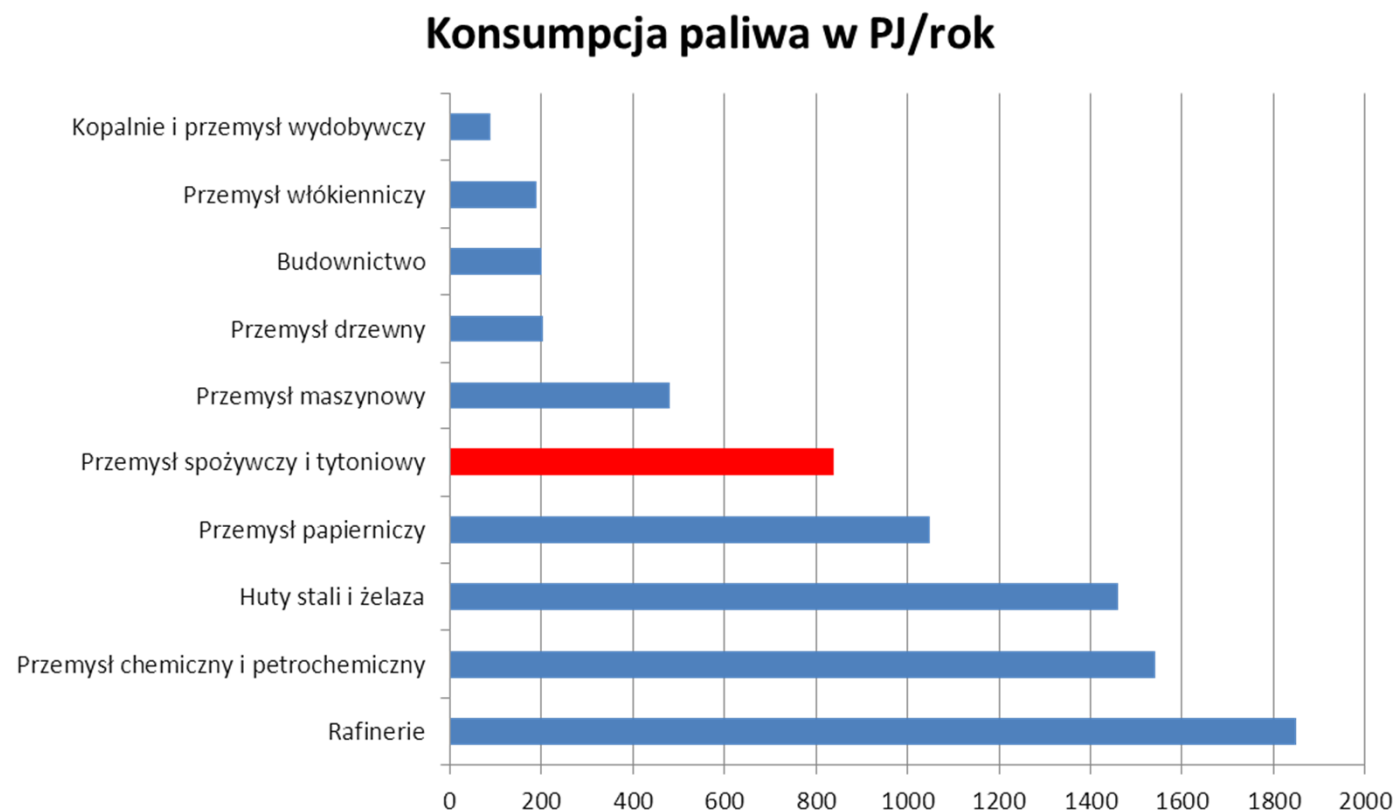
Kwiecień 2011 rok

- Ustawa przewiduje, że do roku 2016 oszczędność energii w Polsce osiągnie 9% jej średniego krajowego zużycia w latach 2001-2005.
- Ustawa ma się przyczynić do ograniczenia szkodliwego oddziaływania sektora energetycznego na środowisko naturalne, przy jednoczesnej poprawie bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Art. 16.

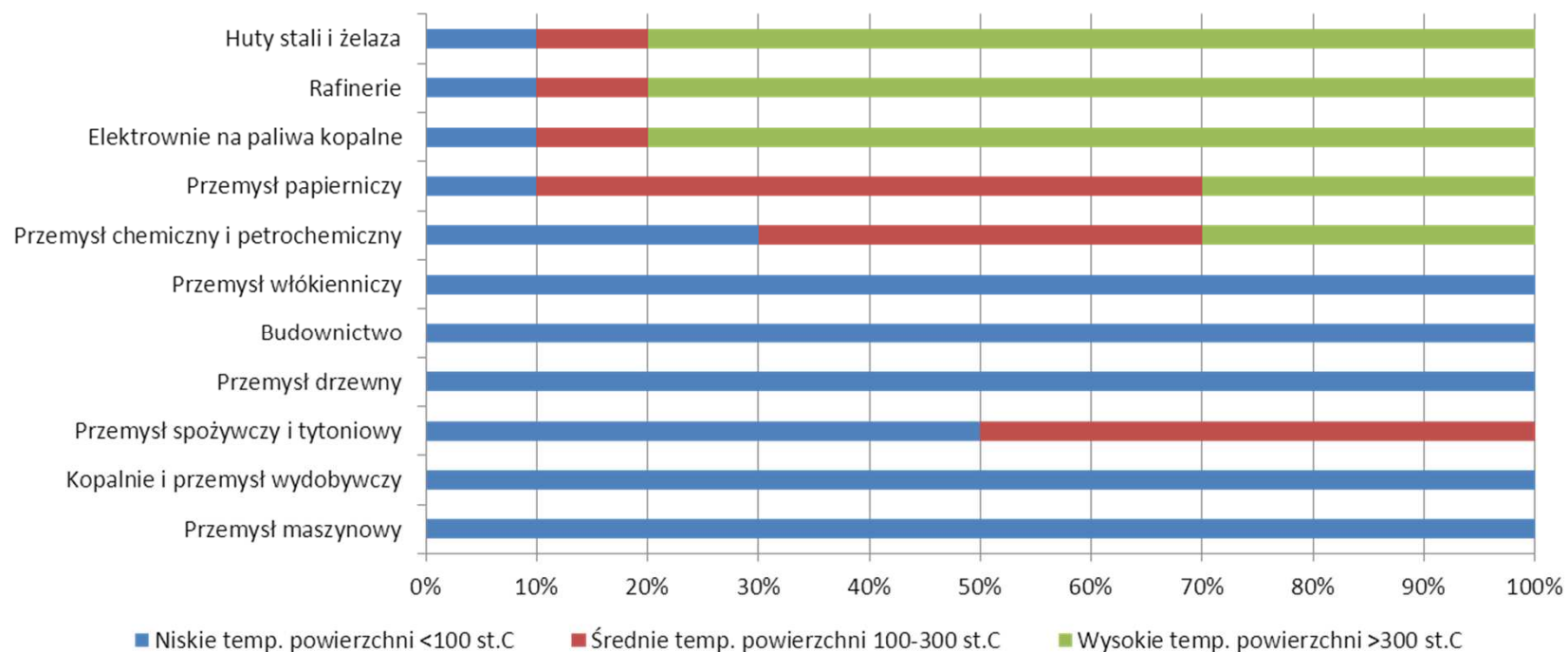
1. Poprawie efektywności energetycznej służą w szczególności następujące rodzaje przedsięwzięć:
 - 1) izolacja instalacji przemysłowych;
 - 2) przebudowa lub remont budynków;
 - 3) modernizacja:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - b) oświetlenia,
 - c) urządzeń potrzeb własnych,
 - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
 - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
 - 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
 - 5) ograniczenie:
 - a) przepływów mocy biernej,
 - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,
 - c) strat w transformatorach;
 - 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Konsumpcja paliwa przez sektor przemysłowy



Źródło: Raport ECOFYS „Climate protection with rapid payback, 2012”

Zakresy temperatur w sektorze przemysłowym



Źródło: Raport ECOFYS „Climate protection with rapid payback, 2012”

9

Przemysł spożywczy

- W przemyśle spożywczym najwięcej energii konsumowane jest przez następujące procesy:
 - proces ogrzewania (gotowanie, suszenie, pasteryzacja, odparowanie)
 - proces chłodzenia i mrożenia
 - utrzymanie urządzeń (pompy, wentylatory, mieszalniki, sprężone powietrze)
 - procesy nieprodukcyjne (ogrzewanie i oświetlenie budynków)
- Para i gorąca woda są szeroko stosowane do procesów przetwórczych
- Poprawa efektywności energetycznej kotłów parowych i systemów dystrybucji ciepła może zaoferować wysoki potencjał oszczędności energii

Cele stawiane izolacji

Cele stawiane izolacji

Izolacja **redukuje straty ciepła**, czyli zmniejsza **koszty energii**.

W dobie poszanowania energii i w świetle ustawy o efektywności energetycznej cel ten wydaje się nadrzędnym.

O potrzebie izolacji może decydować ponadto:

- Ochrona osobista
- Ochrona przed zamarzaniem
- Sterowanie procesem
- Ochrona przeciwpożarowa
- Akustyka
- Redukcja emisji CO₂

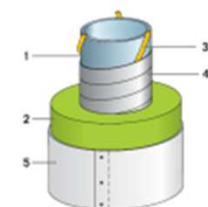
Ochrona osobista

Temperatury powierzchni powyżej 50°C mogą doprowadzić do oparzeń skóry, gdy dojdzie do takiego kontaktu. Wszystkie dostępne elementy instalacji powinny być tak zaprojektowane, aby ludzie nie byli narażeni na ryzyko oparzenia.

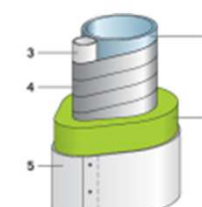


Ochrona przed zamarzaniem

- Instalacje usytuowane na zewnątrz narażone są zimą na zamarzanie. Zjawisko to może być przyczyną nieprawidłowego działania instalacji i szkód wywołanych zamarzniętą wodą.
- Izolacja opóźnia proces zamarzania instalacji.
- W ekstremalnych warunkach powinno się stosować dodatkowe ogrzewanie kablami lub rurami grzewczymi.



2. Insulation: Rockwool 850 - pipe section -
ical tracing - 4. Aluminium foil - 5. Cladding



1. Pipe - 2. Insulation: Rockwool Duraflex or Rockwool
wired mats- 3. Tracing - 4. Aluminium foil - 5. Cladding

Sterowanie procesem

- W wielu procesach technologicznych istotne jest utrzymanie wewnętrznej temperatury medium na określonym poziomie temperatury
- Przy zbyt wysokich lub zbyt niskich temperaturach media mogą stracić swoje właściwości, krzepnąć lub zepsuć się
- Izolacja może zmniejszyć wychłodzenie mediów; czasami konieczne jest zastosowanie ogrzewania wspomagającego
- Izolacja zapobiega również rozgrzewaniu się mediów np. przez działanie promieni słonecznych w przypadku zbiorników znajdujących się na zewnątrz



Ochrona przeciwpożarowa

■ Instalacje muszą być zaprojektowane, zbudowane, modernizowane i utrzymywane z sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się ognia i dymu.

■ Izolacja z wełny skalnej przyczynia się do odporności ogniowej urządzeń i rurociągów.



Akustyka

- Wytyczne w zakresie poziomu dźwięku emitowanego do środowiska naturalnego, w pomieszczeniach obiektów energetycznych bądź na stanowiskach pracy chronionej wynikają z lokalnych przepisów i norm
- Dźwięk przenikający przez elementy instalacji może być zredukowany przy użyciu izolacji
- Do instalacji zimnochronnych często stosuje się kombinację dwóch materiałów izolacyjnych



Redukcja emisji CO₂

- Właściciele zakładów produkcyjnych stoją przed wyzwaniem zmniejszania zużycia energii, w celu zapewnienia długoterminowej stabilności funkcjonowania swoich obiektów
- Ograniczanie strat ciepła do absolutnego minimum, w tym również start na przesyle i strat na przechowywania ciepła, może znacznie zmniejszyć zużycie energii w zakładach przemysłowych
- Zmniejszanie strat ciepła ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla (CO₂)





Produkty & rozwiązania

ROCKWOOL®
TECHNICAL INSULATION

PROROX

SEAROX

Asortyment produktów

■ ProRox

- rozwiązania izolacyjne dla instalacji technicznych w przemyśle przetwórczym i energetyce
- główne cechy:
 - wysoka izolacyjność cieplna
 - świetne parametry
 - odporność na ogień

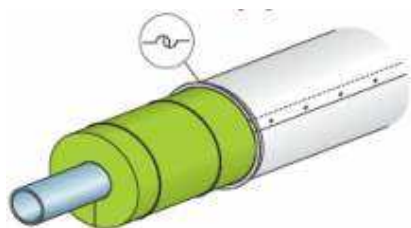
■ SeaRox

- pełna gama produktów do izolacji ogniochronnych, termicznych i akustycznych dla przemysłu morskiego i przybrzeżnego

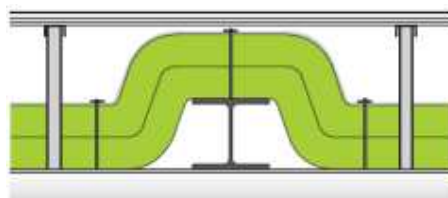
■ Kształt produktów

- Pipe sections - otuliny
- Płyty
- Wired Mats
- Maty
- Wełna luzem

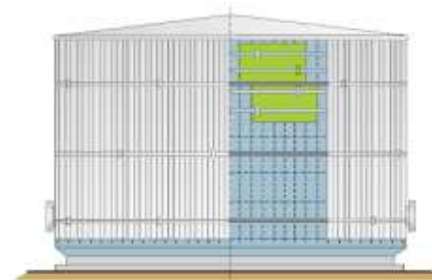




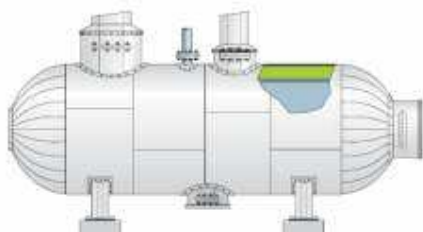
Rurociągi



Kanały spalin

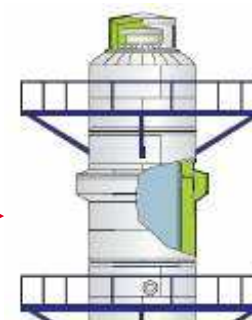


Zbiorniki magazynowe

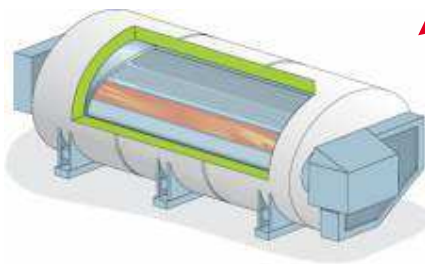


Małe zbiorniki

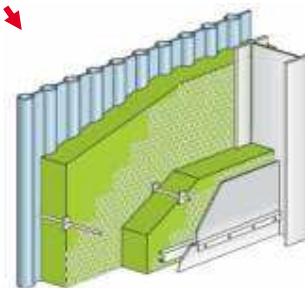
ROCKWOOL®
TECHNICAL INSULATION



Kolumny



Kotły parowe



Kotły energetyczne

Izolacja a oszczędności

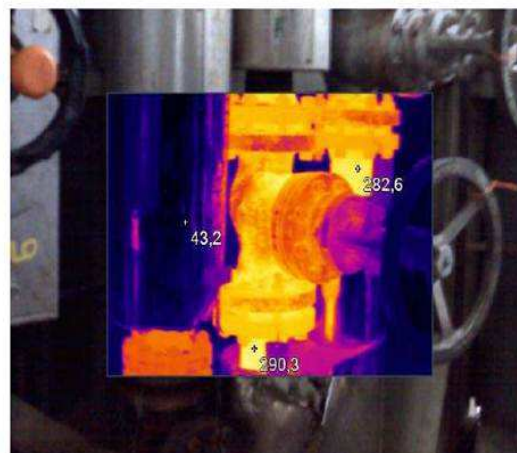
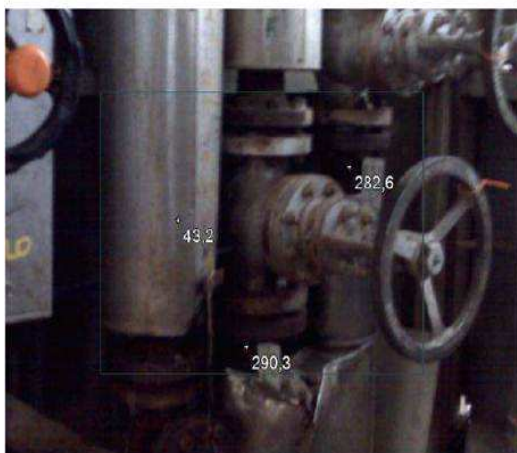
22

Przykład 1

Warunki brzegowe

- Średnica : DN 150
- Temperatura medium : 220°C
- Temp. otoczenia : 20°C
- Straty energii przy braku izolacji : € 2900 (w skali rocznej)

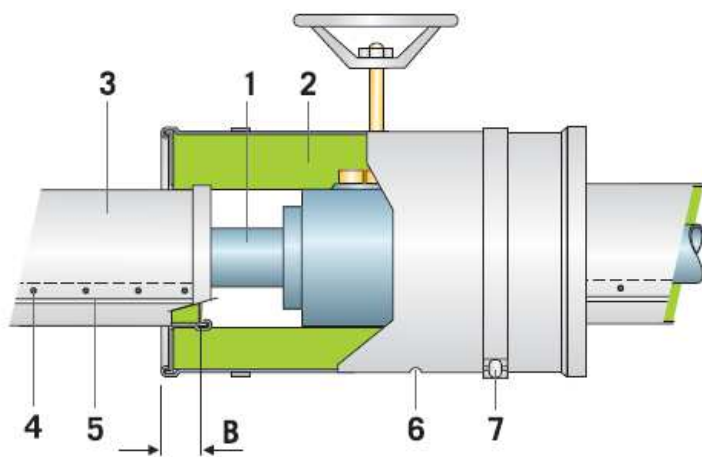
Potencjalne oszczędności?



Oszczędność na izolacji 1 zaworu

Potencjalne oszczędności

- Koszt izolacji : € 200
- Czas zwrotu inwestycji < 2 miesięcy
- Oszczędności przy izolacji : € 2300 (w skali rocznej)



Przykład 2 – wybrakowana izolacja

Warunki brzegowe

- Średnica : 2 cale
- Temperatura na niezaizolowanej rurze : 107°C
- Temp. otoczenia : 23°C
- Eksploatacja w cyklu ciągłym : 8760 h
- Cena energii : 0,35 kWh

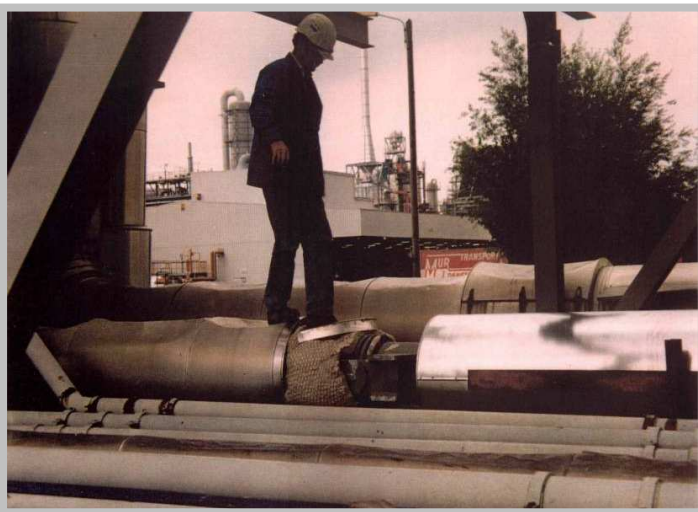


- **Straty ciepła na rurze bez izolacji = 160 W/mb = 1402 kWh**

Przykład 2 – wybrakowana izolacja

- Izolacja z otuliny : 80 mm
- Straty ciepła : 15 W/mb = 131 kWh
- **Stosując izolację, koszt traconej energii cieplnej będzie o 445 zł mniejszy na 1 metrze bieżącym**
- **Przy żywotności instalacji około 15 lat oszczędność z izolacji wyniesie powyżej 6600 zł z 1 mb**

Częste sytuacje



Właściwa i szybka konserwacja

W wielu wypadkach izolacja nie jest konserwowana odpowiednio szybko bądź we właściwy sposób z uwagi na brak świadomości istnienia zagrożeń

- Około **10% - 30% izolacji jest uszkodzonych lub wybrakowanych** w ciągu 1 do 3 lat
- **Straty ciepła** spowodowane uszkodzeniami izolacji mogą być nawet **8x wyższe**
- Koszty z tytułu korozji, przestojów i dodatkowych nieprzewidzianych **strat energii są znaczne**



Jak wpłynąć na efektywność energetyczną

■ Myśleć strategicznie

Zmodernizować izolację, aby ograniczyć straty ciepła do minimum.

■ Być drobiazgowym

Układać izolacje na wszystkich mostkach termicznych.

Pojedynczy niezaizolowany zawór może być przyczyną strat ciepła, co zwiększa całkowite zużycie energii w zakładzie.

■ Kontrolować i naprawiać

Upewnić się, że izolacja jest niezwłocznie naprawiana i prawidłowo utrzymywana.



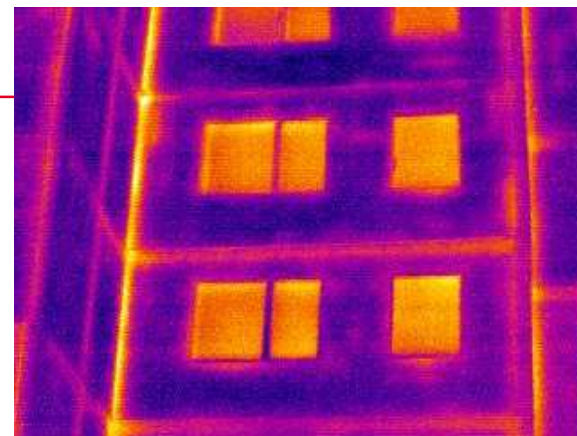
29



Metody oceny istniejącej izolacji

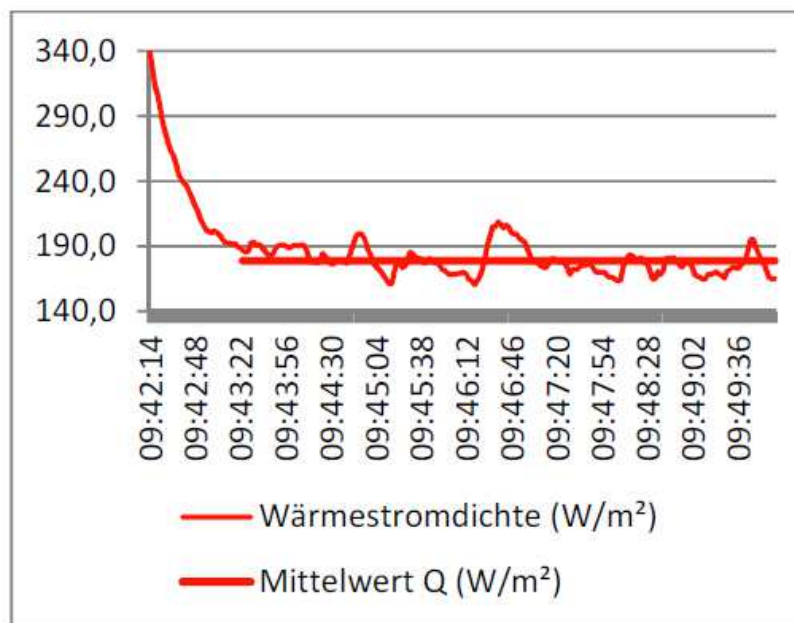
Pomiary kamerą termowizyjną

Kamera termowizyjna umożliwia wstępne zdiagnozowanie potencjalnych przegrzewów, ubytków lub braku izolacji, przekroczenie temperatur na płaszczu izolacji.



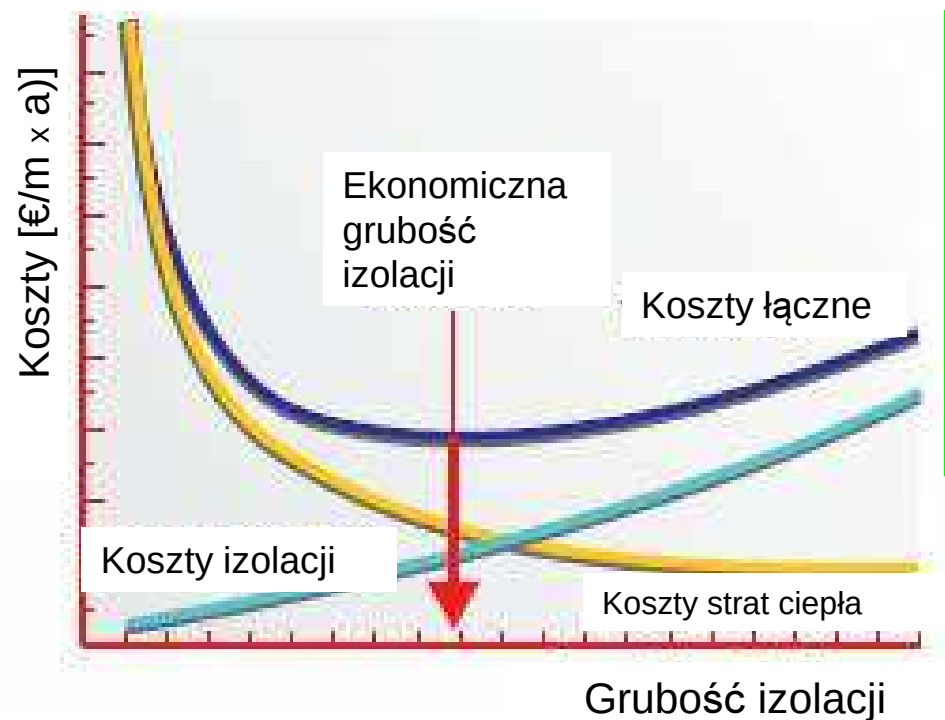
Pomiary przepływu ciepła i warunków otoczenia

Sprawdzenie start ciepła emitującego przez urządzenie do otoczenia



Kalkulacje ekonomicznej grubości izolacji

Obliczenie ekonomicznej grubości izolacji biorąc pod uwagę czas eksploatacji urządzenia, koszty energii, średni przyrost cen energii



Koszty izolacji to: koszty materiałowe, montażowe, konserwacyjne i koszty obsługi kapitału dla systemu izolacji.

Koszty strat ciepła wynikają z ceny ciepła, wielkości strat i rocznej ilości roboczogodzin. Rosnące ceny energii wymuszają przesunięcie opłacalnych grubości izolacji w górę.

Dziękuję

Agnieszka Lisikiewicz

Technical Service Manager
Rockwool Technical Insulation

Tel. 603 880 854

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska!