



# Ocieplenie ze skalnej wełny mineralnej **ROCKWOOL**

– efektywny sposób na wyróżnienie  
oferty na rynku nieruchomości

Przewodnik dla Deweloperów

**ROCKWOOL**<sup>®</sup>  
NIEPALNE IZOLACJE

Dawniej kupujący mieszkanie skupiali się tylko na takich aspektach, jak lokalizacja, dojazd, metraż, układ pomieszczeń oraz ich doświetlenie. Niemniej jednak w czasach wzrostu cen energii coraz większe znaczenie dla nabywcy lokalu odgrywają koszty jego eksploatacji. Ogrzewanie pochłania ok. 70% wydatków ponoszonych na utrzymanie lokalu, dlatego w celu zwiększenia konkurencyjności sprzedawanych mieszkań należy zwrócić szczególną uwagę na ten aspekt.

Koszty ogrzewania stanowią największą część kosztów eksploatacyjnych budynków mieszkalnych ponoszonych przez mieszkańców budynków. Dlatego też są źródłem największych potencjalnych oszczędności i świetną możliwością wyróżnienia swojej oferty na rynku nieruchomości.

## Energooszczędność – to się opłaca

### Budowanie energooszczędne

Inflacja czynników energetycznych osiąga znacznie wyższy poziom niż średni wzrost ogólnego poziomu cen. To główny powód, dla którego opłacalność rozwiązań zmniejszających koszty ogrzewania będzie coraz większa. Zaostrzenie norm budowlanych, które nastąpi w przeciągu kilku następnych lat spowoduje, że nowe budynki i znajdujące się w nich lokale spełniające przyszłe normy będą znacznie łatwiejsze do sprzedaży niż budynki powstające w technologii tradycyjnej.

### Gdzie szukać oszczędności?

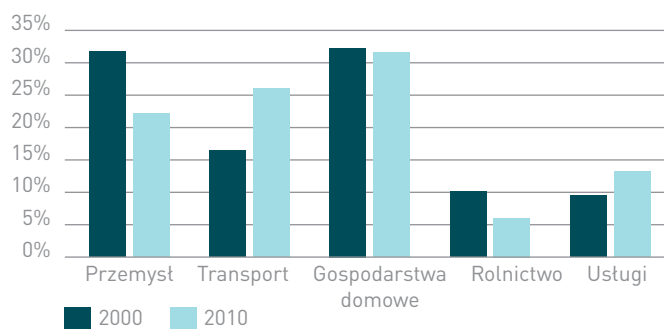
Największymi odbiorcami energii są budynki, które pochłaniają ponad 40% energii zużywanej w Unii Europejskiej. Straty energii przez słabo zaizolowane przegrody zewnętrzne budynków są największym źródłem nieefektywnego jej zużycia. Tam też kryją się ogromne potencjalne oszczędności.

Na ogrzewanie budynków, w których mieszkamy, pracujemy i spędzamy czas wolny, na ich oświetlenie, podgrzewanie wody, klimatyzację, użytkowanie sprzętu RTV oraz AGD itp., potrzebujemy więcej energii niż cały przemysł czy transport.

Energię utożsamiamy z prądem elektrycznym, więc jego zużycie staramy się ograniczyć, wyłączając zbędne oświetlenie, stosując energooszczędne żarówki itp. Tymczasem najczęściej energii pochłania ogrzewanie (ponad 70% energii zużywanej przez gospodarstwa domowe).

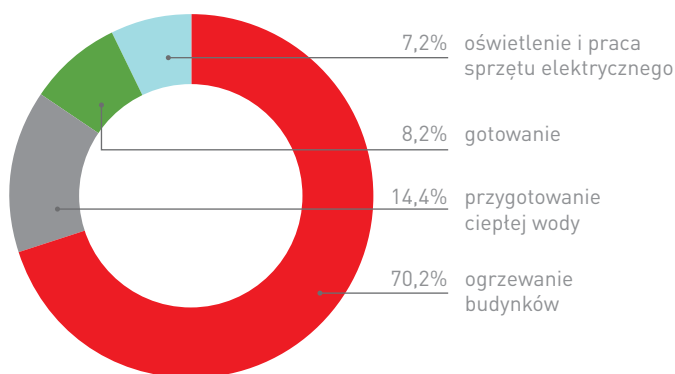
Mogliśmyby zużywać mniej energii, gdyby budynki były „cieplejsze” i bardziej energooszczędne. Dlatego zastosowanie ponadstandardowych rozwiązań izolacyjnych, które przełożą się w przyszłości na znaczne obniżenie kosztów eksploatacyjnych budynku związanych z ogrzewaniem, ułatwi sprzedaż lub wynajem inwestycji deweloperskich.

Struktura finalnego zużycia energii w Polsce wg sektorów



Źródło: opracowanie przygotowane na podstawie danych GUS, Efektywność wykorzystania energii w latach 2000-2010

Gdzie zużywamy najwięcej energii?

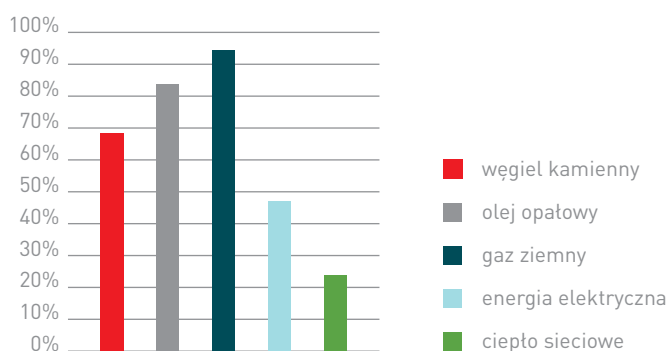


Źródło: opracowanie przygotowane na podstawie danych GUS, Efektywność wykorzystania energii w latach 2000-2010

# Wzrost cen nośników energii do ogrzewania budynków

Ogrzewanie jest największym konsumentem energii, z czasem coraz bardziej kosztownym, ponieważ ceny energii rosną znacząco z roku na rok.

Wzrost cen nośników energii w okresie 2002-2009



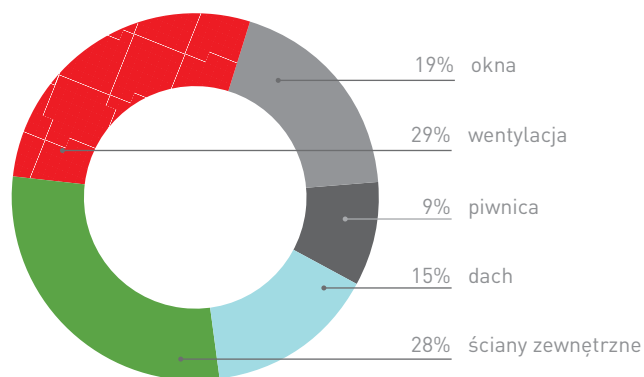
Źródło: GUS



## Efektywne obniżenie kosztów ogrzewania

Najbardziej efektywnym sposobem obniżenia kosztów ogrzewania jest ograniczenie nadmiernych strat ciepła przez przegrody zewnętrzne: dach, ściany, podłogi, okna. Warto wiedzieć, którędy „ucieka” najwięcej ciepła z budynku, aby już na etapie projektowania zastosować najlepsze rozwiązania eliminujące niepotrzebne koszty eksploatacji.

Rozkład strat ciepła w nowobudowanych budynkach wielorodzinnych



Straty ciepła w % obliczone według PN-EN ISO 13790:2009 dla przykładowego budynku mieszkalnego, wielorodzinnego

Budynki wykorzystywane są przez dziesiątki lat. Budowanie ich zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi i wymaganiami budowlanymi nie daje pewności zachowania standardów oraz dobrej charakterystyki energetycznej w przyszłości. Nawet wybudowane kilka lat temu budynki już dziś nadają się do termomodernizacji. Analizę zużycia energii i kosztów ogrzewania planowanej inwestycji przedstawia projektowana charakterystyka energetyczna. Dlatego najważniejszym etapem pozostaje proces projektowania, podczas którego można przewidzieć optymalne ekonomicznie rozwiązania, zapewniające użytkownikom niskie koszty eksploatacji budynku w przyszłości.

# Ocieplenie skalną wełną mineralną ROCKWOOL – analiza kosztów i korzyści

## Opis inwestycji

Budynek mieszkalny wielorodzinny, 5-kondygnacyjny, wzniesiony w technologii murowanej. W budynku znajduje się 56 lokali mieszkalnych. Powierzchnia użytkowa wynosi 2783 m<sup>2</sup>.

Dla analizowanego budynku została przygotowana projektowana charakterystyka energetyczna w dwóch wariantach:

*Wykonanie charakterystyki energetycznej wymagane jest do uzyskania pozwolenia na budowę lub rozbudowę i składane jest wraz z projektem budowlanym. Charakterystykę energetyczną wykonuje się dla całego budynku, a jej głównym celem jest wykazanie, że przyjęte w projekcie rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędnego i minimalnego zużycia energii. Stanowi ona narzędzie służące do optymalizacji kosztów związanych z ogrzewaniem budynku.*

## Wariant 1 – spełnienie minimalnych wymogów

Analizie poddano ocieplenie poszczególnych przegród zgodnie z istniejącymi **Warunkami Technicznymi**:

- ściany zewnętrzne o pow. 1 205,50 m<sup>2</sup> zostały zaizolowane styropianem o grubości 8 cm,
- stropodach o pow. 494,00 m<sup>2</sup> został zaizolowany styropianem o grubości 14 cm,
- dach skośny o pow. 528,45 m<sup>2</sup> został zaizolowany wełną mineralną o grubości 16 cm.

Zakładając, że koszt wybudowania 1 m<sup>2</sup> budynku wyniósł 2 423,00 PLN (dane GUS), koszt całej inwestycji wyniósł 6 743 209,00 PLN.

## Wariant 2 – Standard ROCKWOOL

Analizie poddano ocieplenie poszczególnych przegród zgodnie ze **Standardem ROCKWOOL**, uwzględniając produkty ze skalnej wełny mineralnej oraz odpowiednie ich grubości:

- ściany zewnętrzne – system ECOROCK FF z płytą z wełny mineralnej FRONTROCK MAX E o grubości 20 cm,
- stropodach – płyta z wełny mineralnej MONROCK PRO o grubości 24 cm,
- dach skośny – płyty wełny mineralnej TOPROCK i SUPERROCK o łącznej grubości 30 cm.

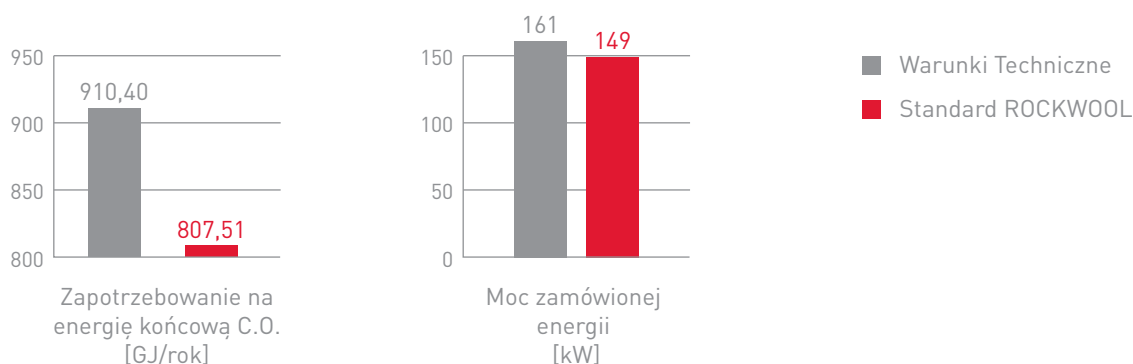
**Koszt wybudowania 1 m<sup>2</sup> budynku, uwzględniając ocieplenie wymienionych przegród zgodnie ze Standardem ROCKWOOL, wynosi 2452,88 PLN.**

Z porównania obu wariantów wynika, że różnica w koszcie wybudowania 1 m<sup>2</sup> analizowanego budynku z izolacją zgodną z minimalnymi wymaganiami Warunków Technicznych a Standardem ROCKWOOL wynosi zaledwie 29,88 PLN, czyli około 1%.



Od 1 stycznia 2009 r. każdy nowobudowany, wynajmowany bądź sprzedawany budynek lub lokal musi posiadać tzw. świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, czyli dokument przedstawiający jego jakość energetyczną. Jest to informacja na temat ilości energii potrzebnej do zaspokojenia podstawowych potrzeb budynku, z uwzględnieniem wszystkich elementów budynku, czyli konstrukcji, instalacji i zastosowanych rozwiązań. Świadectwo takie jest przydatne dla celów zarządzania budynkiem i optymalizacji kosztów. Dzięki informacjom w nim zawartym inwestor będzie w stanie oszacować potencjalne przyszłe koszty eksploatacji, co pozwoli mu na wstępne skalkulowanie wysokości późniejszych inwestycji.

## Oszczędności na ogrzewaniu – korzyści dla nabywcy lokalu



	Warunki Techniczne	Standard ROCKWOOL	Oszczędności
Koszty ogrzewania C.O. [PLN]	50 578,24	44 861,96	5 716,28
Opłata za moc zamówioną [PLN]	17 967,60	16 628,40	1 339,20
Suma kosztów ogrzewania [PLN]	68 545,84	61 490,36	7 055,48

Z zestawienia zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzania budynku – z uwzględnieniem mocy zamówionej w obu analizowanych przypadkach – wynika, że koszty ogrzewania w przypadku budynku ocieplonego zgodnie ze Standardem ROCKWOOL zmniejszą się o 7 055,48 PLN, czyli o **ponad 10%** w skali roku w stosunku do budynku ocieplonego zgodnie z Warunkami Technicznymi.

Grupa ROCKWOOL powołała specjalistyczną jednostkę Energy Design Center (EDC), której zadaniem jest współpraca w zakresie doradztwa z inwestorami, audytorami, architektami i projektantami w obszarze optymalizacji energetycznej budynków. EDC adaptuje najlepsze, sprawdzone rozwiązania techniczne do lokalnych wymagań projektowania zorientowanego na najlepszy efekt ekonomiczny i energetyczny.

# Ocieplenie ROCKWOOL – efektywny sposób na uatrakcyjnienie oferty

Inwestycja w ocieplenie ze skalnej wełny mineralnej ROCKWOOL to:

- wyróżnienie na rynku budownictwa wielorodzinnego – budynek ocieplony sprawdzonymi, najwyższej jakości niepalnymi i ekologicznymi materiałami ze skalnej wełny mineralnej, zapewniającymi:
  - bezpieczeństwo mieszkańców i mienia dzięki najwyższej klasie reakcji na ogień A1
  - komfort cieplny i akustyczny oraz zdrowy mikroklimat wewnątrz pomieszczeń
- skrócenie czasu sprzedaży mieszkań w budynku o niskich kosztach eksploatacji (ponad 10% oszczędności na kosztach ogrzewania)
- trwałość elewacji potwierdzona 10-letnią gwarancją ROCKWOOL na systemy ociepleń ścian zewnętrznych ECOROCK FF

10 lat  
gwarancji  
ROCKWOOL

## Oferta specjalna!

Firma **ROCKWOOL** Polska przygotowała specjalną ofertę dla budynków wielorodzinnych ocieplonych zgodnie ze **Standardem ROCKWOOL**. Specjaliści z Energy Design Center przygotowują bezpłatnie:

- projektowaną charakterystykę energetyczną budynku – niezbędną do uzyskania pozwolenia na budowę,
- świadectwo energetyczne – niezbędne do oddania budynku do użytkowania.



# STANDARD ROCKWOOL dla budynków wielorodzinnych

Ocieplenie potłacz poddasza użytkowego  
lub stropu nad ostatnią kondygnacją:

**MEGAROCK** gr. 30 cm lub **GRANROCK** gr. 30 cm

Ocieplenie ścian zewnętrznych:

System **ECOROCK FF** gr. 20 cm

Ocieplenie stropów  
międzykondygnacyjnych:

**STEPROCK HD4F** gr. 5 cm

Ocieplenie stropu garażu:

System **ECOROCK FG** gr. 15 cm

# Dlaczego warto kupić mieszkanie w budynku ocieplonym zgodnie ze Standardem ROCKWOOL?

– argumenty dla potencjalnego nabywcy lokalu



- **niższe koszty ogrzewania** – dzięki doskonałej izolacyjności termicznej produktów ROCKWOOL (niskie współczynniki przewodzenia ciepła). Koszty ogrzewania budynku ocieplonego zgodnie ze Standardem ROCKWOOL mogą być mniejsze o ponad 10% w stosunku do budynku ocieplonego zgodnie z Warunkami Technicznymi. Dodatkowo skalna wełna mineralna kumuluje ciepło, zapobiegając szybkiemu wychładzaniu zimą i przegrzewaniu budynku latem.



- **bezpieczeństwo ogniowe** – produkty ROCKWOOL to najwyższa klasa reakcji na ogień, czyli ograniczenie ryzyka pożarowego. Systemy zawierające izolacje o niskiej klasie reakcji na ogień, np. samogasnący styropian klasy E, oznaczają większe ryzyko.



- **trwałość** – produkty ze skalnej wełny mineralnej ROCKWOOL są odporne na negatywne czynniki atmosferyczne oraz korozję chemiczną i biologiczną, dzięki czemu zachowują swoje właściwości przez długie lata.





- **możliwa poprawa izolacyjności akustycznej przegród budynku** – skalna wełna mineralna ROCKWOOL pełni rolę doskonałej izolacji akustycznej – odpowiednio zastosowana tłumi hałas, wyciszając wnętrza pomieszczeń.



- **paroprzepuszczalność i odporność na wilgoć** – skalna wełna mineralna jest paroprzepuszczalna, nie ogranicza swobodnego „oddychania” ścian i innych przegród budowlanych, zapewniając zdrowy mikroklimat pomieszczeń oraz zmniejszając ryzyko występowania grzybów i pleśni. Dodatkowo jest trudnozwilżalna i nie chłonie wilgoci z powietrza.



- **pewność i jakość produktów oraz kompleksowych rozwiązań** – produkty i systemy ROCKWOOL dają pewność najlepszych rozwiązań potwierdzonych zarówno przez odpowiednie jednostki nadzoru, jak i wieloletnie zadowolenie Klientów. Wysoka jakość kompletnego systemu ociepleń ścian zewnętrznych ECOROCK FF poparta jest 10-letnią gwarancją udzielaną przez ROCKWOOL.

# Ściany zewnętrzne

## NOWOŚĆ! System ECOROCK FF



System ECOROCK FF przeznaczony jest do wykonywania izolacji termicznej ścian zewnętrznych zarówno w budynkach nowo wznoszonych, jak i termomodernizowanych. Stanowi kompleksowe rozwiązanie bazujące na jednej z dwóch płyt izolacyjnych ze skalnej wełny mineralnej: FRONTROCK MAX E lub FASROCK LL oraz pełnej ofercie chemii budowlanej, niezbędnej do wykonania kompletnego systemu ociepleń.

Bogata oferta tynków silikonowych i silikatowych barwionych w masie oraz szeroka paleta kolorystyczna farb do malowania tynków mineralnych zaspokojuje potrzeby nawet najbardziej wymagających inwestorów.

### Ściany zewnętrzne ocieplone systemem ECOROCK FF to:

- niższe koszty ogrzewania dzięki doskonałej izolacyjności termicznej – współczynnik przewodzenia ciepła od 0,036 W/mK,
- trwałość całego systemu ociepleń dzięki wysokiej odporności na starzenie, zmienne warunki atmosferyczne oraz korozję chemiczną i biologiczną,
- bezpieczeństwo pożarowe – wełna o klasie reakcji na ogień A1, cały system sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO),
- swobodne „oddychanie” ocieplonych ścian, mające bezpośredni wpływ na zdrowy mikroklimat pomieszczeń,
- szeroka gama ponad 160 kolorów farb i tynków barwionych w masie,
- wysoka odporność na zabrudzenia tynków i farb,
- gwarantowana jakość stosowanych materiałów,
- idealne dopasowanie i zgodność wszystkich elementów systemu potwierdzone Europejską Aprobata Techniczną ETA-12/0044.



# Stropy garaży

## NOWOŚĆ!

## System ECOROCK FG

System ociepleń stropów betonowych i belkowo-pustakowych nad pomieszczeniami nieogrzewanymi, np. garażami, piwnicami i parkingami podziemnymi oraz stropów nad przejazdami. Stanowi kompleksowe rozwiązanie bazujące na jednej z dwóch płyt izolacyjnych ze skalnej wełny mineralnej: FASROCK LG 1 lub FASROCK LG 2 oraz pełnej ofercie chemii budowlanej, niezbędnej do wykonania kompletnego systemu ociepleń. Zagruntowane jedno- lub dwustronnie środkiem gruntującym płyty mocowane są do podłoża za pomocą zaprawy klejącej, bez użycia łączników mechanicznych.



# Informacje dodatkowe

Przedstawione w niniejszej broszurze rozwiązania nie wyczerpują listy możliwych zastosowań wyrobów z wełny ROCKWOOL. Podane informacje służą jako pomocnicze w projektowaniu i wykonawstwie z zastrzeżeniem, że ROCKWOOL Polska Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za jakość dokumentacji technicznej oraz robót budowlano-montażowych.

Jeżeli mają Państwo pytania i wątpliwości dotyczące zastosowania wyrobów ROCKWOOL – prosimy o kontakt z nami. Ponieważ firma ROCKWOOL propaguje najnowsze rozwiązania techniczne nieustannie doskonaląc swe wyroby – a także

z uwagi na zmieniające się normy i przepisy prawne – nasze materiały informacyjne są na bieżąco aktualizowane. Szczegółowe informacje o produktach ROCKWOOL i ich zastosowaniu można uzyskać od Przedstawicieli Handlowych i Doradców Technicznych.

ROCKWOOL Polska Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do zmian lub poprawek treści zawartej w niniejszym materiale bez wcześniejszego uprzedzenia.

## ROCKWOOL POLSKA DORADZTWO TECHNICZNE

pn.-pt. 8.00-16.00

801 66 00 36

601 66 00 33

doradcy@rockwool.pl

www.rockwool.pl