



# Ogrzewanie budynku jednorodzinnego gazem ziemnym



## Ogrzewanie budynku jednorodzinnego gazem ziemnym

Gaz ziemny wykorzystywany jest powszechnie do celów ogrzewania budynków jednorodzinnych, umożliwiając zastosowanie nowoczesnych, ekologicznych i przede wszystkim energooszczędnych źródeł ciepła.

Gaz ziemny zastosowanie znajduje zarówno w budynkach nowobudowanych, jak i dla wszelkiego rodzaju modernizacji układów grzewczych. Z zasady wybór innego paliwa niż gaz ziemny (i zarazem wybór kotła) podyktowany jest wyjątkowymi względami, w tym głównie z powodu braku dostępu do sieci gazowej w miejscu lokalizacji budynku.

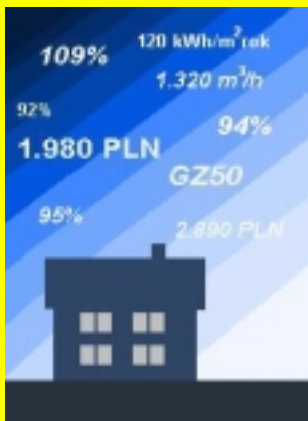
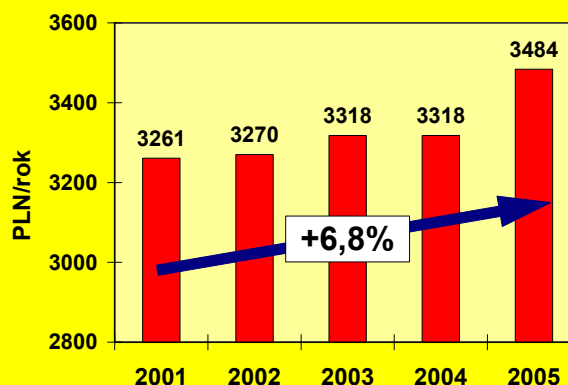
Komfort i bezpieczeństwo użytkownika kotła gazowego przy jednocześnie niskich kosztach eksploatacji stawia gaz ziemny na pozycji pierwszego wyboru paliwa do celów grzewczych budynków jednorodzinnych. Kotły gazowe osiągają najwyższe sprawności pracy, które w przypadku techniki kondensacji (odzysku ciepła z pary wodnej zawartej w spalinach) sięgają według normy 109%.

## Koszty ogrzewania gazem budynku jednorodzinnego

Gaz ziemny na przestrzeni ostatnich lat okazuje się być paliwem o największej **stabilności** cen zakupu.

Przykładowo dla budynku o rocznym zapotrzebowaniu gazu ziemnego **3.000 m<sup>3</sup>/rok** cena zakupu gazu w roku 2001 wynosiła 3.261 PLN, a obecnie w roku 2005 3.484 PLN, co stanowi wzrost ceny jedynie o **6,8%**.

Jest to całkowity koszt zakupu gazu obliczany zgodnie z obowiązującą taryfą W-3 (opłata za zakupioną ilość gazu + opłata stała + opłata abonamentowa + opłata zmienna).



## Maksymalne zapotrzebowanie energii cieplnej dla potrzeb budynku [ kW ]

Określa chwilowe maksymalne zapotrzebowanie energii cieplnej dla budynku w warunkach obliczeniowych (np. dla -20°C).

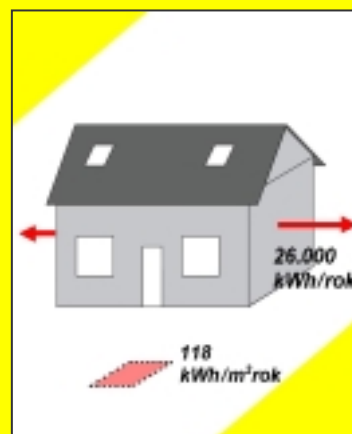
Znajomość tej wielkości pozwala na dokonanie prawidłowego doboru źródła ciepła - przede wszystkim jego mocy cieplnej. Należy przy tym zaznaczyć, że moc cieplna jaką należy dostarczyć nie zależy od parametrów instalacji grzewczej. Tak więc w tym względzie obojętne czy instalacja będzie np. typu podłogowego czy grzejnikowego. Moc cieplna wymagana przez budynek pozostaje niezmienna.

System grzewczy odgrywa jednak decydującą rolę w sprawności pracy źródła ciepła. Im niższe parametry wody grzewczej (np. zamiast 80/60°C → 70/50 lub 40/30°C), tym szersze możliwości zastosowania wysokosprawnych źródeł ciepła, np. gazowych kotłów kondensacyjnych. Sprawność tego typu urządzeń wzrasta bowiem wraz z obniżeniem temperatur roboczych wody grzewczej.

## Sezonowe zapotrzebowanie energii cieplnej budynku [ kWh/m<sup>2</sup>rok ]

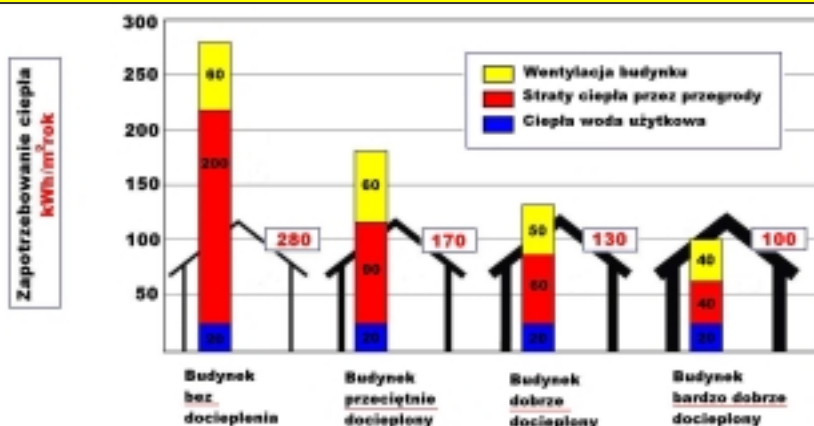
Maksymalne zapotrzebowanie energii cieplnej budynku występuje przez około **60 godzin rocznie**. Przez pozostałą część okresu grzewczego trwającego przeciętnie w Polsce **230 dni**, na zewnątrz występują wyższe od obliczeniowej temperatury.

Jeżeli nasz budynek potrzebuje maksymalnie 18 kW przez 60h, 17 kW przez 80h, 16 kW przez 100h, to łącznie w trakcie 240 h potrzebuje 4.040 kWh (18x60 + 17x80 + 16x100). Sumując pełny zakres wymaganych mocy w określonej liczbie godzin sezonu grzewczego, otrzymujemy pełną wartość zapotrzebowania energii dla całego sezonu grzewczego. Jeżeli zapotrzebowanie takie wynosi np. **26.000 kWh** dla budynku o powierzchni **220 m<sup>2</sup>**, to **wskaźnik zapotrzebowania ciepła wynosi 118 kWh/m<sup>2</sup>rok**. W ten sposób możemy porównywać różnego rodzaju budynki i określać je jako energooszczędne lub energochłonne.



## Budynki energooszczędne i budynki energochłonne

Wraz z rozwojem technologii budownictwa, budynki jednorodzinne stają się coraz bardziej energooszczędne. Dotyczy to zarówno nowobudowanych obiektów, jak i tych, które są modernizowane przede wszystkim w wyniku docieplania przegród zewnętrznych i wymiany stolarki okienno-drzwiowej.



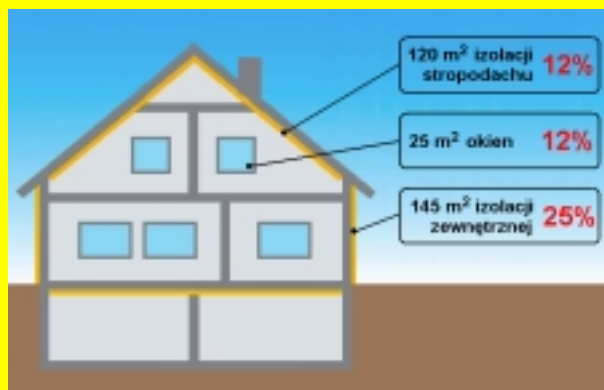
Każde zmniejszenie zużycia energii o 10 kWh na 1 m<sup>2</sup> powierzchni budynku przynosi zmniejszenie zużycia gazu o 1 m<sup>3</sup> i zarazem na każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni budynku niższy o 1,15 PLN koszt zakupu gazu ziemnego (według ceny brutto z taryfy W-3 dla odbiorców indywidualnych).

Tak więc docieplenie ze stanu przeciętnego na dobry, może w budynku 200m<sup>2</sup> obniżyć koszty zakupu gazu o około 1000-1200 PLN/rok.

## Przykład zmniejszenia potrzeb ciepłych budynku po termomodernizacji

Jeżeli nasz wolnostojący budynek 1-rodzinny o powierzchni 180 m<sup>2</sup>, z przełomu lat 70-tych, 80-tych potrzebował np. 260 kWh energii na każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni, to po dokonaniu wymiany stolarki okiennej oraz po dociepleniu stropodachu i przegród zewnętrznych powinno nastąpić zmniejszenie potrzeb ciepłych o 50%.

Modernizacja systemu grzewczego, a w szczególności zastosowanie wysokosprawnego źródła ciepła jest dalszym niezbędnym krokiem dla uzyskania pełnego efektu energooszczędności.



## Koszty ogrzewania

Koszty ogrzewania naszego przykładowego budynku bez modernizacji układu grzewczego pozostaną wysokie. Istotne jest wzięcie pod uwagę faktu, że kotły starego typu wraz z mniejszym obciążeniem (po termomodernizacji) uzyskują niższą nawet o kilkanaście procent sprawność. Kotły niskotemperaturowe, a przede wszystkim kotły kondensacyjne zachowują, a w praktyce zwiększają sprawność pracy pracując przy mniejszych obciążeniach cieplnych.

