

Jak ogrzać dom? Przegląd źródeł energii i kosztów eksploatacji.



Jeśli zastanawiasz się jaki jest **najlepszy sposób na ogrzanie** domu, zachęcamy do przejrzania zestawień przygotowanych przez architektów [M GProjekt](http://www.mgprojekt.com.pl). Dowiesz się z nich jakie są **możliwości** i **technologie ogrzewania domów** oraz jakie **koszty** wiążą się z każdym z opisanych rozwiązań. Bez względu na to jaki system grzewczy zostanie wybrany na wydatki związane z ogrzewaniem domu wydamy 70-80% całkowitych kosztów jego użytkowania. Ważne zatem, aby system grzewczy był odpowiednio sprawny - musi on zapewnić uzyskanie optymalnych parametrów użytkowania, wraz z łatwym dostosowaniem się do zmiennych warunków otoczenia.

Decydujący wpływ na wysokość tych wydatków mają w szczególności:

- **Ciepłochronność budynku**, a z tym wiąże się ilość zużycia energii potrzebnej do jego ogrzania.
- **Rodzaj wykorzystanego paliwa**.

Orientacyjnie w zależności od regionu kraju i poziomu ciepłochronności domu jednorodzinnego, przewiduje się **80-120kWh/m² na rok** zapotrzebowania na energię do ogrzania.

Cena energii w zależności od rodzaju wykorzystanego paliwa.

Rodzaj/źródło	Jednostka	Cena	Wartość opał kWh/jednostkę	Sprawność	Rzeczywisty koszt kWh
Prąd	kWh	0.55	1	1	0.55
Pompa ciepła	kWh	0.55	1	4 (COP)	0.14
Drewno	mp	150.00	1900	0.70	0.11
Biomasa	tona	750.00	5200	0.70	0.21
Węgiel/ ekogroszek	tona	800.00	8140	0.70	0.14
Olej opałowy	litr	4.00	10.18	0.94	0.42
Gaz ziemny (piec tradycyjny)	m3	2.50	10.50	0.94	0.25
Gaz ziemny (piec kondensacyjny)	m3	2.50	10.50	1.08	0.22
Gaz płynny (piec tradycyjny)	litr	3.10	7.02	0.94	0.47
Gaz płynny (piec kondensacyjny)	litr	3.10	7.02	1.04	0.42

Koszty ogrzewania możemy obniżyć stosując między innymi regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach. Bardzo ważne jest, aby dobrany przez nas system posiadał **urządzenia sterujące instalacją ogrzewającą** i są to sterowniki, które powinny być w standardowym wyposażeniu kotła. Należy pamiętać, że najczęściej niższe koszty ogrzewania to **bardziej kłopotliwa obsługa instalacji grzewczej**, wyższe koszty to **większy komfort**. Przed wyborem odpowiedniego systemu i rodzaju paliwa, musimy określić nasze **oczekiwania** i **możliwości finansowe**.

Zalety i wady systemów ogrzewania domu - paliwa:

System grzewczy wykorzystujący energię elektryczną:

- o **Wygoda** użytkowania.
- o **Łatwa dostępność**.
- o **Brak kominów** w domu.
- o **Brak magazynu** - cała powierzchnia domku może być użytkowana.
- o **Niewielkie koszty inwestycji**.
- o Możliwość korzystania z **drugiej taryfy**.
- o **Najwyższa sprawność** kotłów.
- o **Ekologia** - brak spalin.
- o **Wysoka cena**.

Ogrzewanie wykorzystujące gaz ziemny:

- **Wygoda** użytkowania.
- **Najlepsze w eksploatacji** paliwo do ogrzewania domów jednorodzinnych.
- Relatywnie **dobra cena**.
- **Piec nie potrzebuje dużej przestrzeni** (piece - tradycyjny, montowany w małej kotłowni, oraz kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania mogą być montowane w domu bez kotłowni).
- Często **brak sieci gazowej** poza obszarami miejskimi.
- **Wahania cen**.
- Obowiązek **budowy komina** oraz **kotłowni** dla pieca tradycyjnego - zwiększenie kosztu inwestycji.

System ogrzewania wykorzystujący gaz płynny:

- **Wygoda**, ale do momentu, w którym nie **skończy się paliwo**.
- **Możliwość wyboru dowolnego pieca** z szerokiej oferty rynkowej.
- **Bardzo wysoka cena**.
- **Nieprzewidywalne wahania cen**, ustalanych przez lokalnych dostawców.
- Konieczność **wykupu**, lub **dzierżawy zbiornika**.
- Konieczność postawienia zbiornika na działce **zgodnie z obowiązującymi odległościami od granicy działki i od istniejących budynków**. Dodatkowo trzeba go maskować roślinami.
- Konieczność pozostawienia **miejsca na dostęp dla cysterny** tankującej.
- **Zagrożenie wybuchem**.

Instalacja ogrzewania wykorzystująca gaz płynny:

- **Wygoda**, ale do momentu gdy **paliwo się nie skończy**.
- **Paliwo wysokoenergetyczne**.
- Zbiorniki można montować w wydzielonym pomieszczeniu domu z wentylacją.
- **Bardzo wysoka i ulegająca częstym wahaniom cena**.
- Konieczność **przechowywania paliwa w zbiornikach**.
- **Zagrożenie wybuchem**.
- **Podwyższone koszty inwestycji** ze względu na budowę kominów, kotłowni i miejsca na skład opału.

System grzewczy wykorzystujący węgiel:

- **Niska cena**.
- **Duża kaloryczność**.
- **Dobra dostępność**.
- Konieczność przeznaczenia dodatkowego miejsca na **składowanie opału**.
- Utrudnienia związane z **transportem** paliwa.
- Problemy z **usuwaniem odpadów** - popiołu.
- Konieczny **nadzór nad procesem spalania**.
- **Podwyższone koszty budowy domu** ze względu na **budowę kominów, kotłowni** i miejsca na **skład opału**.

System grzewczy wykorzystujący ekogroszek:

- Stosunkowo **niska cena**.
- **Wysoka kaloryczność opału**.
- **Niska zawartość siarki** – ekologia.
- W porównaniu do węgla **mniejsza ilość spalin i popiołu**.
- Drobne elementy granulowane – **można stosować dozowniki**.
- **Wygoda**, ale trzeba pamiętać o uzupełnianiu zapasu.
- Dla większych kotłów na paliwo stałe z podajnikiem, musi zostać przewidziana **większa kotłownia i miejsce na składowanie paliwa**.
- **Podwyższone koszty inwestycji** ze względu na budowę **kominów**, **kotłowni** i miejsca na **skład opału**.

Ogrzewanie wykorzystujące drewno:

- **Niska cena i brak podatku**.
- **Duża kaloryczność drewna**.
- Paliwo **łatwo dostępne**.
- Piece na drewno **emitują mniej spalin** – są bardziej ekologiczne.
- **Utrudnienia w składowaniu** – potrzeba budowy **wiaty na działce**.
- **Podwyższone koszty inwestycji** ze względu na budowę **kominów** do **kominka**, lub **pieca** i miejsca na **skład opału** – wiaty.

Instalacje ogrzewania na biomasę:

- **Niska cena paliwa**.
- **Duża kaloryczność**.
- Kotły emitują **dużo mniej spalin i popiołu**. Ponadto popiół można stosować **jako nawóz** w przydomowym ogródku. Jedno z najbardziej proekologicznych rozwiązań.
- **Wysoka odnawialność paliwa** (paliwo z materiałów roślinnych).
- **Mała wygoda**.
- Wymagana **duża kotłownia** z dodatkowym pomieszczeniem na **składowanie zapasu opału**.



Zużycie energii i kosztów dla domu o zapotrzebowaniu 120 kWh/ m2/ rok:

Powierzchnia budynku m2	80	100	120	150	180	200	250	280	300
Liczba stałych mieszkańców	3 osoby		4 osoby				5 osób		
Roczne zużycie ciepłej wody (m3)	49.28		65.70				82.13		
Zużycie energii do podgrzania wody (kWh)	2956.5		3942				4927.5		
Całkowite zużycie energii (kWh)	12556	14956	18342	21942	25542	27942	34927	38527	40927
Przybliżone koszty ogrzewania dla poszczególnych rodzajów paliwa - zł/rok:									
Pompa ciepła	2,000	2,380	2,900	3,500	4,060	4,400	5,500	6,120	6,500
Gaz płynny (piec kondensacyjny)	6,500	7,800	9,500	11,400	13,270	14,500	18,100	20,000	21,300
Gaz ziemny (piec kondensacyjny)	2,850	3,400	4,160	5,000	5,800	6,400	7,900	8,700	9,300
Kocioł olejowy	6,200	7,400	9,010	10,800	12,650	13,800	17,200	19,000	20,100
Koks (gruby)	2,390	2,900	3,480	4,200	4,900	5,300	6,600	7,400	7,800
Węgiel/ ekogroszek	1,800	2,100	2,600	3,100	3,600	3,900	4,900	5,400	5,750
Biomasa	2,200	2,700	3,300	4,000	4,600	5,000	6,300	6,950	7,400

Wybór **kotła centralnego ogrzewania** zależy przede wszystkim od **zapotrzebowania na ciepło**. Odpowiednio dobrany **kocioł CO** powinien posiadać optymalną dla powierzchni moc, sprawność, oraz funkcjonalność. Należy również pamiętać o doborze odpowiedniego komina do odprowadzania spalin.

Rodzaj paliwa:		MAX sprawność
Kotły gazowe	tradycyjne	95%
	kondensacyjne	109%
	pulsacyjne	111%
Kotły olejowe	tradycyjne	94%
	kondensacyjne	103%
Kotły na paliwo stałe	zasypowe	85%
	automatyczne	83%
	komorowe	78%
	na „holzgas” (biomasa)	93%