

Porównanie zastosowania różnych źródeł ciepła dla potrzeb ogrzewania centralnego ogrzewania oraz podgrzewu wody użytkowej w budynku jednorodzinym.

Budynek jednorodzinny wolnostojący o powierzchni do 160-180 m²

1. Krótka charakterystyka budynku.



Dom jednorodzinny

- *powierzchnia : < 160-180 m²*
- *maks. zapotrzebowanie ciepła : ~20 kW*
- *„typowy” zbudowany w latach 60-80-tych budynek o konstrukcji masywnej, poddawany modernizacji systemu grzewczego*
- *słabo- lub średnioizolowany cieplnie*
- *modernizacja polegająca na zmianie systemu grzewczego : kotła wraz z osprzętem, układem podgrzewu wody użytkowej*
- *roczne zapotrzebowanie energii 25.000 kWh*

2. Wybór systemu ogrzewania.

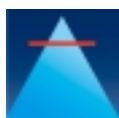
Decyzja wyboru systemu grzewczego jest uzależniona od wielu aspektów. W głównej mierze inwestor kieruje się jednak przewidywanym kosztem przedsięwzięcia oraz spodziewanymi kosztami eksploatacji. Warto przy tym jednak wiedzieć, że publikowane w wielu miejscach porównania kosztów jednostki energii (np. PLN/kWh, PLN/GJ) nie oddają w pełni porównania kosztów energii użytkowanej na cele grzewcze.

Porównania te nie uwzględniają bowiem np. średniorocznych sprawności uzyskiwanych przez kotły grzewcze. Wpływ na taką sprawność ma m.in. konstrukcja kotła i palnika oraz możliwości automatyki. Kocioł umożliwiający pracę z minimalnymi temperaturami wody grzewczej przy jednocześnie bardzo dobrej izolacji obudowy, pozwala na zachowanie niezmiennej niemal sprawności w każdych warunkach pracy dzięki niskim stratom dyżurnym energii.

Nowoczesna automatyka pozwala na samoczynne dostosowanie temperatur roboczych do warunków zewnętrznych (praca pogodowa), jak również na ustawienie czasów pracy pełnej i zredukowanej (np. w okresie nocnym, weekendowym, wakacyjnym), a w tym również ochronnej przed zamarzaniem. Automatyka również pozwala na zdalne monitorowanie i załączanie przez klienta nawet poprzez sygnał telefoniczny.

Wybór rozwiązania w bieżącym przykładzie przebiega pomiędzy :

- 1) **Pozostawieniem kotła opalanego węglem kamiennym lub miałem**
- 2) **Zastosowaniem nowego kotła węglowego z podajnikiem**
- 3) **Zastosowaniem kotła opalanego olejem lekkim opałowym**
- 4) **Zastosowaniem kotła gazowego niskotemperaturowego**
- 5) **Zastosowaniem kotła gazowego kondensacyjnego**
- 6) **Zastosowaniem kotła gazowego kondensacyjnego wraz instalacją solarną**
- 7) **Zastosowaniem gruntowej pompy ciepła**
- 8) **Zastosowaniem kotła opalanego granulatem drewnianym (pellets)**



3. Porównanie kosztów inwestycji i eksploatacji.

Koszty inwestycji zależne są od zakresu prac jakie należy wykonać w konkretnym budynku. Tym niemniej jednak możliwe jest ich dokładne porównanie dla konkretnie wybranego w przykładzie budynku. Można założyć, że w przypadku innych budynków relacje pomiędzy kosztami różnego typu inwestycji będą analogiczne do niżej załączonego zestawienia. Przyjęto również zasadę porównywalnego standardu wykonawstwa dla każdej z inwestycji.

WARIANT	PALIWO	ZUŻYCIЕ ROCZNE	CENA JEDN. BRUTTO	INWESTYCJA	INWESTYCJA (PLN)	EKSPLOATACJA (PLN rocznie)
1	WĘGIEL MIAŁ	3 t 5 t	WĘGIEL gr. : 435 PLN/t MIAŁ : 340 PLN/t	Brak - pozostawienie kotła węglowego	0	3.005
2	WĘGIEL	5 t	WĘGIEL sort. : 535 PLN/t	Kocioł węglowy z podajnikiem	10.000	2.675
3	OLEJ OPAŁOWY	2.700 dm ³	2,15 PLN/dm ³	Kocioł niskotemp. na olej opałowy lekki	19.000	5.805
4	GAZ ZIEMNY	2.850 m ³	1,10 PLN/m ³	Kocioł niskotemp. na gaz ziemny	15.500	3.135
5	GAZ ZIEMNY	2.400 m ³	1,10 PLN/m ³	Kocioł kondensacyjny na gaz ziemny	18.500	2.640
6	GAZ ZIEMNY	2.000 m ³	1,10 PLN/m ³	Kocioł niskotemp. na gaz ziemny + instalacja solarna	29.000	2.200
7	ENERGIA ELEKTR	7.200 kWh	0,30 PLN/kWh (taryfa noc-dzień)	Pompa ciepła typu grunt-woda	47.000	2.100
8	DREWNO	18 m ³	150 PLN/m ³	Kocioł opalany drewnem	14.000	2.700

