



# Grzejemy jak Kawaleria®



## Porównanie elektrycznych źródeł ciepła

W związku z rozwojem energooszczędnego budownictwa, zauważalny jest wzrost zainteresowania źródłami ciepła wykorzystującymi elektryczność. Klienci mogą wybierać spośród kilku rozwiązań, z których każde ma swoje wady i zalety - poniższa tabela przedstawia porównanie najważniejszych parametrów z punktu widzenia użytkownika.

Elektryczne źródło ciepła	Koszt zakupu urządzenia	Koszt instalacji c.o.	Koszty ogrzewania	Koszty montażu i serwisu	Elastyczność instalacji c.o.	Fajne, wojskowe nazwy produktów
Kotły elektryczne oporowe Elterm	●	●	●	●	●	●
Kotły elektryczne indukcyjne	●	●	●	●	●	●
Kotły elektryczne elektrodowe	●	●	●	●	●	●
Pompy ciepła	●	●	●	●	●	●
Maty grzejne	●	●	●	●	●	●

**Elektryczne źródła ciepła.** Najpopularniejsze kotły elektryczne korzystają z grzałek oporowych do zamiany energii elektrycznej na energię wewnętrzną (ciepło). Rozwiązanie to charakteryzuje się niskimi kosztami produkcji przy jednoczesnym zachowaniu sprawności urządzenia bliskiej 100%. Ogrzewanie indukcyjne charakteryzuje się większym skomplikowaniem procesu wytwarzania, oferując w zamian tę samą sprawność – tu ciepło wytwarzane jest w rdzeniu (prąd zmienny w cewce). Kotły elektrodowe z kolei wykorzystują zmienne pole elektryczne między anodą i katodą za pośrednictwem elektrolitu (wody zawierającej aniony i kationy), stąd też moc urządzenia zależy od składu chemicznego wody – w tym przypadku sprawność to także prawie 100%. Pompy ciepła dzięki pobieraniu ciepła z otoczenia, do celów grzewczych potrzebują mniej prądu. Uwzględniając standardowe warunki zimowe i budzące największe zainteresowanie powietrzne pompy ciepła, rzeczywista sprawność tych urządzeń oscyluje w granicach 250-350% (COP 2.5-3.5), może być jednak znacznie wyższa decydując się na modele gruntowe. Maty lub kable grzejne montowane są bezpośrednio pod posadzką lub w wylewce betonowej i także blisko 100% energii przekazują do ogrzewanych pomieszczeń.

**Koszt zakupu urządzenia** – to często pierwszy element, na który klienci zwracają uwagę. O ile nie powinien on być głównym kryterium wyboru, o tyle sam koszt znacząco wpływa na opłacalność całej inwestycji. Zdecydowanie najtańszym elektrycznym źródłem ciepła są kotły oporowe, gdzie średnia cena zakupu urządzenia wynosi ok. 3 tysięcy PLN - na pozostałe typy kotłów elektrycznych przeznaczyć trzeba kilka razy większą kwotę. Kilkanaście tysięcy PLN to średni wydatek na maty grzewcze dla standardowej wielkości domu oraz początek zakresu cen powietrznych pomp ciepła do c.o. – zazwyczaj klienci decydują się na jednostki kosztujące 20-30 tysięcy PLN. Na tym etapie warto w kalkulacji uwzględnić także fakt, że decydując się na zakup tańszego źródła ciepła, pozostają nam wolne środki pieniężne, które możemy przeznaczyć na inne cele inwestycyjne. Duża grupa klientów rozważa wówczas montaż lub powiększenie instalacji fotowoltaicznej, by choć częściowo pokryła wydatki na cele grzewcze.

**Koszt instalacji c.o.** – wszystkie powyższe źródła ciepła poza matami grzewczymi wymagają montażu wodnej instalacji c.o. W przypadku kotłów elektrycznych możemy wybierać między ogrzewaniem grzejnikowym oraz płaszczyznowym, chcąc zachować wysoką sprawność pompy ciepła powinniśmy zdecydować się raczej na niskotemperaturową instalację podłogową – z punktu widzenia samych kosztów to jednak nieznaczna różnica.

**Koszty ogrzewania** – to bardzo istotny parametr wyboru, przed którym stają klienci. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że 3-krotnie (COP 2.5-3.5) niższe koszty eksploatacji pompy ciepła (PC) powinny uprościć podjęcie decyzji i faktycznie tak jest, mając do czynienia z większymi budynkami lub takimi, gdzie nie zadbano o odpowiednią izolację termiczną. Gdy jednak bierzemy pod uwagę niewielki, energooszczędny dom, realna różnica w kosztach ogrzewania pomiędzy PC a kotłem elektrycznym znacząco maleje i nie powinna przekraczać 2 tysięcy PLN, a w przypadku domów niskoenergetycznych lub pasywnych zdecydowanie mniej. Koszt zakupu PC powinien zwrócić się zatem po minimum 10 latach, nieco krócej jeśli klient zdecyduje się na tańszą pompę mniej renomowanego producenta lub realny współczynnik COP zbliży się do danych marketingowych. Co istotne, im mniejsze różnice w kosztach generowanych przez poszczególne źródła ciepła, tym większego znaczenia przy obliczaniu planowanego zwrotu z inwestycji nabierają pozostałe parametry z powyższej tabeli (zwłaszcza kolejny punkt). Ogromny wzrost zainteresowania instalacjami fotowoltaicznymi (PV) dodatkowo sprawia, że koszty ogrzewania można stosunkowo łatwo obniżyć – m.in. dzięki funkcjonalności **PV ready**, w którą wyposażone są kotły Elterm.

**Koszty montażu i serwisu** – fakt, że kotły oporowe są najtańszym elektrycznym źródłem ciepła w zakupie przekłada się także na bardzo niskie koszty serwisowe. W 15-letnim cyklu życia produktu (LCC), przetestowana przez wiele lat konstrukcja nie powinna generować kosztów związanych z wymianą zużywających się komponentów przekraczających tysiąc złotych, a sam proces jest nieskomplikowany. Kotły Elterm nie wymagają także rozruchu zerowego, dodatkowych przeglądów, montażu jest w stanie dokonać każdy hydraulik oraz elektryk z uprawnieniami. W przypadku pozostałych typów kotłów elektrycznych oraz pomp ciepła, warto zwrócić uwagę na te pozycje i dowiedzieć się, jakie koszty związane będą np. z wymianą automatyki sterującej, czy sprężarki w przypadku PC. Oczywiście możemy mieć nadzieję, że nic się nie popsuje, wówczas kalkulacje wyglądają nieco inaczej.

**Elastyczność instalacji c.o.** – istotną, choć często pomijaną zaletą kotłów elektrycznych jest możliwość optymalnej pracy zarówno z instalacją grzejnikową, jak i podłogową - temperatura zasilania układu nie wpływa na sprawność samego urządzenia, jak ma to miejsce w przypadku pomp ciepła. Ma to znaczenie, gdy przykładowo decydujemy się na wymianę starego pieca węglowego z instalacją wyposażoną wyłącznie w kaloryfery. Kotły elektryczne oporowe, z racji niskiego kosztu inwestycji, bardzo często montowane są jako alternatywne lub rezerwowe źródło ciepła. Poza zwiększonym komfortem psychicznym, umożliwiają tym samym optymalizację pracy instalacji, dając choćby większe możliwości wykorzystania prądu na cele grzewcze z własnej instalacji fotowoltaicznej. W odróżnieniu od mat grzewczych, czy klimatyzatorów, dzięki zastosowaniu wodnego ogrzewania uzyskujemy także większą możliwość wymiany źródła ciepła w przyszłości (np. gdy w okolicy pojawi się sieć gazowa lub ciekawy program dotujący zakup pomp ciepła).

**Fajne, wojskowe nazwy produktów** – tu jesteśmy bezkonkurencyjni. Kto nie chciałby mieć w domu Rotmistrza, Majora, czy bardziej zaawansowanych Pułkownika i Marszałka – te tylko u nas - „Grzejemy jak Kawaleria” ☺

