

*Jestem za, a nawet przeciw,  
czyli pokojowe rozmowy o technologiach*

## Pompowanie i skraplanie

**Produkt produktowi nierówny - wiedzą o tym dobrze Czytelnicy „Magazynu Instalatora”, chociażby z lektury artykułów ringowych. Podobnie jest z technologiami stosowanymi w naszej branży. Co przemawia za wyborem kotła kondensacyjnego jako źródła ogrzewania? Dlaczego nie zastosować pompy ciepła? Oto są pytania...**

### Kotły kondensacyjne

Kotły kondensacyjne i pompy ciepła należą obecnie do najbardziej atrakcyjnych urządzeń służących do ogrzewania budynków i podgrzewania wody użytkowej. Podjęcie decyzji, które z nich zastosować we własnym domu nie jest łatwe. Potrzebna jest znajomość wszystkich najważniejszych argumentów za i przeciw, w tym głównie kosztów inwestycji i warunków eksploatacji.

Większą popularność zyskują dotąd kotły kondensacyjne. W niektórych krajach Europy instaluje się wyłącznie ten typ kotłów. Ale są też i kraje, gdzie pompy ciepła należą do bardzo popularnych, zwłaszcza tam, gdzie są wydajne naturalne źródła ciepła.

Przy podejmowaniu decyzji na pierwsze miejsce wysuwają się koszty inwestycji. Dobór pompy ciepła dla danych warunków eksploatacji nie jest tak łatwy jak dobór kotła kondensacyjnego. Pompa wymaga dokładnego określenia potrzebnej mocy grzewczej i powinna być odpowiednio dopasowana do instalacji grzewczej. Konieczna jest znajomość zapotrzebowania budynku na ciepło. W tym celu należałoby dokonać obliczeń strat ciepła budynku, co wiąże się z dodatkowymi kosztami. Ważna jest też świadomość pewnych ograniczeń, jakim podlega pompa ciepła. Pracuje ona z największą efektywnością w niskotemperaturowych układach grzewczych zasilanych czynnikiem grzewczym o temperaturze 35 – 45°C i przy temperaturze źródła dolnego nie mniejszej niż 0°C. Stąd pompa ciepła może nie zaspokoić potrzeb w każdym zastosowaniu. W przypadku kotła kondensacyjnego, który potrafi automatycznie dopasować swoją moc do potrzeb grzewczych, dobór nie stanowi żadnego problemu.

Pompa ciepła, porównywalnej mocy, jest znacznie droższa od kotła kondensacyjnego, biorąc pod uwagę tylko koszt urządzenia. Do tego należy dodać koszt urządzeń i materiałów związanych z tzw. dolnym źród-



### Pompy ciepła

Postęp techniki, zmiany technologii najczęściej wymuszane są:

- potrzebami wojennymi,
- opłacalnością ekonomiczną,
- względami politycznymi,
- niezawodnością,
- modą,
- bezpieczeństwem użytkowania,
- ekologią.

Myślę, iż w naszym porównaniu (instalacja z pompą ciepła a instalacja z kotłem kondensacyjnym) możemy chwilowo pominąć punkt pierwszy, a punkt drugi podzielić na koszt inwestycji i koszt eksploatacji. Należy założyć jednakowe w przybliżeniu zapotrzebowanie na ciepło dla obu instalacji. Dla uproszczenia dalszych obliczeń możemy założyć jednakowy koszt komfortowej instalacji grzewczej (ogrzewania podłogowego i/lub ściennego). Dochodzimy więc do sedna - kosztu pompy ciepła, dolnego źródła, węzła cieplnego, montażu całości. Z dobrym przybliżeniem dla przeciętnego domu możemy oszacować je na:

- pompa ciepła – 15 000 zł,
- węzeł cieplny (zbiornik c.w.u.,...) do 6000 zł,
- dolne źródło od 5000 zł do nawet 15 000 zł.

Razem od 26 000 do nawet 36 000 zł. Średnio można przyjąć 31 000 zł. Jest też „koszt ujemny” dla instalacji z pompą ciepła. Komin w kotłowni to 5000 zł, co należy doliczyć po stronie kotła. Koszt eksploatacji takiego układu wydatnie zależy od kosztu 1 kWh i rodzaju rozliczeń z dostawcą energii elektrycznej. Zależy także od osiąganego w eksploatacji tzw. współczynnika COP. Zakładając poprawne wykonanie układu odbioru ciepła, przyjmijmy COP ~3,6 W/W, a koszt średni 1 kWh energii elektrycznej na 0,38 zł. Daje to koszt 1 kWh ciepła na poziomie 0,11 zł! Nie zapomnijmy o kosztach corocznego przeglądu (choć niektóre firmy twierdzą, iż pompa ciepła jest bezobsługowa).

