

## **Jakie są rodzaje pomp ciepła?**

**Pompy ciepła to nie tylko bardzo ekologiczne, ale również niezwykle ekonomiczna alternatywa dla kotła węglowego. Może odciążyć finansowo również posiadaczy ogrzewania wyłącznie gazowego albo w pełni elektrycznego. Cieszy się zatem rosnącym zainteresowaniem, szczególnie że w ramach programu „Czyste powietrze” można liczyć na dofinansowanie inwestycji sięgające ponad 20 tysięcy zł. By jednak maksymalnie czerpać z jej możliwości, warto przed planowaniem zmiany lub wyboru ogrzewania poznać wszystkie rodzaje pomp ciepła i zasadę działania każdej z nich.**

### **Pompy ciepła – rodzaje i zasada działania**

To, jak działa pompa ciepła, jest uzależnione od jej typu. A tych jest całkiem sporo, na rynku można bowiem znaleźć pompy gruntowe, powietrzne, wodne oraz hybrydowe. Przeczytaj, czym charakteryzuje się każdy z rodzajów pompy ciepła:

- **Pompa gruntowa**

Pompa gruntowa pobiera ciepło z gruntu albo wody gruntowej. Proces ten zachodzi przy pomocy wymiennika gruntowego, który zostaje umieszczony pod ziemią albo w odwiertach w gruncie lub skale macierzystej. W związku z tym wybór pompy gruntowej jest polecany przede wszystkim osobom, które szukają instalacji grzewczej dla dopiero budowanej nieruchomości.

We wspomnianym wymienniku krąży mieszanka wody z płynem, który nie ulega zamarzaniu – alkoholem albo glikolem. Odbiera on ciepło z gruntu i, ogrzany przy jego pomocy, trafia do wymiennika ciepła. Następnie energia cieplna zostaje przekazana do czynnika chłodniczego, który się nagrzewa, po czym w parowniku zamienia się w parę. Ta trafia do sprężarki, która podnosi jej temperaturę (wykorzystuje energię elektryczną), a później do skraplacza przekierowującego ciepło do instalacji grzewczej – grzejników albo ogrzewania podłogowego.

- **Pompa powietrzna**

Źródłem ciepła w przypadku pompy powietrznej jest powietrze atmosferyczne. Co istotne, urządzenia tego typu występują w dwóch wersjach: monoblok, składającego się z jednego modułu montowanego na zewnątrz budynku oraz split, na który składają się dwa moduły; wewnętrzny i zewnętrzny. W

odróżnieniu od pompy gruntowej, w przypadku powietrznej nie trzeba wykonywać odwiertów w gruncie ani przeprowadzać podziemnej instalacji. Montuje się ją bowiem na ścianie budynku (w środku albo na zewnątrz, zależnie od typu) bądź montuje na postumencie.

Zarówno w przypadku pompy powietrznej typu split jak i monoblok, zasada działania jest taka sama. Ciepło z dolnego źródła jest przejmowane na skutek odparowania czynnika roboczego. Proces ten odbywa się podczas przepływu czynnika roboczego przez wymiennik ciepła – parownik. Sprężarka zasysa czynnik chłodniczy o niskim ciśnieniu i niskiej temperaturze, a następnie pary czynnika podlegają sprężaniu adiabatycznemu. W trakcie sprężania wzrasta ciśnienie i temperatura czynnika roboczego, a zmniejsza się jego objętość właściwa. Para się skrapla w skraplaczu na skutek przemiany fazowej czynnika roboczego z gazowej na ciekłą, przy czym ciepło zostaje oddane do źródła górnego. Koniec procesu to rozprężanie czynnika roboczego w zaworze dławiącym, który reguluje ilość czynnika dostarczanego do parownika.

- **Pompa wodna**

Pompa wodna pobiera energię cieplną ze specjalnych studni pomp ciepła. To zatem ponownie rozwiązanie dla osób, które planują dopiero budowę domu, wymaga bowiem poprowadzenia odpowiedniej instalacji na zewnątrz budynku, a także montażu wspomnianych studni.

Pompa czerpie wodę z pierwszej studni (tzw. czerpnej) i przekazuje ją do parownika, gdzie woda oddaje energię cieplną i ogrzewa przepływający przez niego czynnik roboczy. Ten odparowuje i trafia do sprężarki, a schłodzona woda pozostała w parowniku ląduje w drugiej studni (zrzutowej). Czynnik roboczy w stanie gazowym zostaje sprężony, a jego temperatura znacznie wzrasta. Gorąca para zostaje przeniesiona do skraplacza, gdzie ogrzewa krążącą w nim wodę, natomiast czynnik roboczy, który oddał ciepło, skrapla się. Trafia do zaworu rozprężnego i wraca do parownika, a cały proces się powtarza.

- **Hybrydowa pompa ciepła**

Hybrydowa pompa ciepła to stosunkowo nowe i niezwykle innowacyjne rozwiązanie. Łączy w sobie dwa systemy grzewcze: pompę powietrzną typu split oraz kocioł gazowy. Choć w Polsce nie ma jeszcze wiele urządzeń tego typu, to bez większego problemu można wejść w posiadanie takiej pompy, co umożliwia dostępną na krajowym rynku hybrydowa pompa ciepła NAZWA MARKI.

Urządzenie działa w taki sam sposób, jak pompa powietrzna, z tą różnicą, że do pracy wykorzystuje również kocioł gazowy. A dokładniej – dobiera system grzewczy do aktualnych warunków pogodowych, tak, by energia była pobierana z najbardziej ekonomicznego źródła. W praktyce oznacza to, że w najzimniejsze dni budynek zostaje ogrzany samym kotłem gazowym, w najcieplejsze – wyłącznie pompą, a w uśrednionych warunkach kocioł stanowi wsparcie dla pompy powietrznej.

Każdy z rodzajów pomp ciepła ma zatem swoje zalety, rozwiązanie hybrydowe jest jednak najbardziej energooszczędne. Dzięki niemu urządzenie zużywa mniej energii elektrycznej, w ogrzaniu pomieszczeń „pomaga” mu bowiem instalacja gazowa. Co więcej, może zostać zamontowane w każdym budynku – nie zajmuje dużo miejsca i nie wymaga skomplikowanego montażu.