

Czym ogrzewać wodę dla basenu ogrodowego?

Odpowiedzi udzielił: **ROBERT KAŁUŻNY**
Inżynier ds. pomp ciepła Hewalex



Obliczenie rzeczywistego zapotrzebowania basenu sezonowego/rozporowego/ogrodowego na ciepło jest niemal niemożliwe, ponieważ oddziałuje na niego wiele czynników mających wpływ na stratę ciepła. Najmocniej związana jest ona z temperaturą, wilgotnością i ruchem powietrza nad taflą wody, bo te właśnie czynniki mają bezpośrednio wpływ na parowanie, konwekcję i promieniowanie cieplne wody. Przeniknięcie ciepła przez ścianę basenu jest zazwyczaj pomijane, bo stanowi ok. 5% ogólnej wartości. Dlatego w większości nowych basenów popularne jest zastosowanie rolet, folii lub inne przykrycie lustra wody, które ograniczy ruch powietrza.

Do przykładu obliczenia kosztów ogrzewania basenu ogrodowego posłużą dwa sposoby:

1. Zaczerpnięty z poradnika Reznagel „Kompedium Ogrzewnictwa i klimatyzacji” wyd. 2008
2. Obliczenie własne odparowania wody.

Do obliczeń przyjmujemy, że basen ma powierzchnię lustra wody 30 m² i średnią głębokość 1,4 m.

Według 1. Poradnik

Cytując za poradnikiem *Również w basenach na wolnym powietrzu są stosowane pompy ciepła ze względu na ochronę środowiska... Zapotrzebowanie na*

ciepło do ogrzania basenu na wolnym powietrzu bez uwzględnienia ciepła pozyskanego z promieniowania słonecznego przy 22°C temperatury wody w lecie od kwietnia do września maksymalnie około 465 W/m²... W wyniku dużego promieniowania słonecznego na powierzchnię wody w ciągu 6 miesięcy letnich, potrzebnych jest tylko około 1500 godzin pracy z pełnym obciążeniem...

Potrzebujemy maksymalnie 465 W/m² powierzchni lustra wody na sezon kąpielowy. Proste przeliczenie

daje nam zapotrzebowanie sezonowe w wysokości 20 925 kWh (rys. 1).

Według 2. Odparowanie wody

Zakładając odparowanie wody w wysokości 0,07 kg/m²h, otrzymamy zapotrzebowanie na ciepło w wysokości 49 W/m². Uwzględniając użytkowanie basenu przez 182 dni w roku i fakt, że odparowanie wody stanowi 70% wszystkich strat ciepła, to całkowite zapotrzebowanie będzie wynosiło 9100 kWh (rys. 2).

Otrzymano w ten sposób dwa wyniki, które najprawdopodobniej stanowią zakres sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania basenu. Poniższe grafiki prezentują wynik obliczeń arkusza kalkulacyjnego do liczenia kosztów ogrzewania.

Dlaczego pompa ciepła do ogrzewania wody w basenie?

Warunki współpracy pompy ciepła z basenem są najbardziej optymalne dla specyfiki jej pracy. Oznacza to, że im mniejsza różnica pomiędzy temperaturą powietrza zasilającego a ogrzewaną wodą, tym wyższe COP. W praktyce odpowiada to warunkom

letnim, gdy temperatura powietrza wynosi powyżej 15°C i ogrzewanie wody basenowej odbywa się do temperatury 26-29°C. Doświadczenia zawodowe i wywiady z użytkownikami potwierdzają, że w zależności od czasu eksploatacji możliwe są do osiągnięcia niskie koszty utrzymania. Szczególnie niskie są w miesiącach lipcu czy sierpniu, gdy nasłonecznienie i temperatury powietrza są najwyższe. Z wyższymi kosztami trzeba się liczyć w miesiącach kwiecień albo październik.

Ogrzewanie basenu przez pompę ciepła:

- charakteryzuje się dużym komfortem, bo automatyka dba o utrzymanie stałej temperatury wody,
- wpisuje się najlepiej w zalety zastosowania urządzenia,
- dzięki bezpośredniemu ogrzewaniu wody przez skraplacz wykonany z materiałów odpornych na wodę basenową uzyskuje najniższy koszt eksploatacji,
- miejsce montażu to okolice basenu, nie wymaga podłączania rur z kotłowni oraz stosowania dodatkowych wymienników układ ciśnieniowy/bezciśnieniowy,
- wydłuża sezon kąpielowy do okresu kwiecień-wrzesień.

