

Niedawno w jednym z artykułów prasowych można było przeczytać, że pompy ciepła przestają działać, gdy temperatura na zewnątrz spada poniżej  $-15$  st. C. Tak stwierdził „ekspert”, który chciał w ten sposób promować inną technologię. To oczywiście fałsz, bo pompy ciepła typu powietrze-woda są w stanie pobierać energię z otoczenia nawet przy  $-30$  st. C i naturalnie cały czas pracują. Specyfiką układów z pompą ciepła jako samodzielnym źródłem ogrzewania budynku jest natomiast to, że gdy temperatura na zewnątrz spada poniżej pewnej wartości, mogą częściowo wspomagać się przy wytwarzaniu ciepła energią dostarczaną przez wbudowaną grzałkę elektryczną. Chwilowo pracują więc z mniejszą efektywnością. Przyjrzyjmy się jednak faktom w szerszym ujęciu.

### **Fakt 1. Temperatura powietrza zewnętrznego nie ma znaczącego wpływu na pracę gruntowych i wodnych pomp ciepła.**

Wynika to z charakterystyki dolnego źródła ciepła tych urządzeń – jest to grunt lub woda. Ciepło jest w tych przypadkach pobierane za pomocą kolektorów układanych w gruncie poniżej poziomu jego przemarzania lub sond pionowych sięgających na wiele metrów w głąb ziemi. Grunt jest dobrym izolatorem, długotrwale akumulującym ciepło z energii słonecznej, dlatego taka lokalizacja instalacji dla dolnego źródła zapewnia gruntowym i wodnym pompom ciepła relatywnie stabilne warunki pracy bez względu na temperaturę powietrza na zewnątrz. Niska

temperatura powietrza zewnętrznego ma wyraźny wpływ na efektywność pracy tylko tych pomp ciepła, które bezpośrednio z niego czerpią energię.

**Fakt 2. Nawet w zimowej aurze powietrzne pompy ciepła niemal w pełni pokrywają zapotrzebowanie budynku na ciepło**

Pompy ciepła typu powietrze-woda, które stanowią samodzielne źródło ogrzewania w budynku, często mają wbudowaną grzałkę elektryczną – jako tzw. szczytowe źródło ciepła. Przy dużych mrozach na zewnątrz lub znacznie zwiększonym zapotrzebowaniu na ciepło z innych powodów (np. bardzo dużym poborze ciepłej wody lub wymaganym ze względów higienicznych przegrzewie wody w instalacji – funkcja antylegionella) grzałka ta ma za zadanie wspomóc pracę pompy ciepła – tak aby zapewnić wymagany komfort termiczny. Udział grzałki w całkowitym zużyciu energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania powinien być jednak znikomy. Przyjmuje się, że przy prawidłowo zaprojektowanej i wykonanej instalacji z pompą ciepła nie przekracza on 1,0-3,0% rocznie. Inaczej mówiąc, moc pompy ciepła typu powietrze-woda powinna być tak dobrana, aby nawet w zimowej aurze to ona niemal w pełni (w 97-99%) pokrywała zapotrzebowanie budynku na ciepło, wspomagając się grzałką jedynie w sporadycznych przypadkach.

**Fakt 3. Uruchomienie grzałki nie oznacza zaprzestania pracy przez pompę ciepła.**

Przy jakiej konkretnie temperaturze na zewnątrz będzie się włączać grzałka zamontowana w pompie ciepła? – Granicę wyznacza temperatura tzw. punktu biwalentnego, przyjęta przy doborze pompy ciepła. W instalacjach, gdzie pompa ciepła stanowi samodzielne źródło ogrzewania, punkt biwalentny zwykle ma wartość z zakresu od -6 do -14 st. C – zależnie od strefy klimatycznej Polski, w której jest zlokalizowany budynek. Do takiej właśnie wartości temperatury zewnętrznej pompa ciepła, pracując już z pełną mocą, będzie w stanie samodzielnie dostarczać do budynku wymaganą ilość ciepła (pokrywającą straty ciepła). Jeżeli na zewnątrz będzie zimniej, może ona wymagać wspomaganie grzałką elektryczną. Istotne jest jednak to, że wciąż będzie pracować, wykorzystując do wytwarzania ciepła energię pobraną z otoczenia. Efektywność układu z pompą ciepła nawet przy większych mrozach będzie więc znacznie wyższa niż przy bezpośrednim ogrzewaniu elektrycznym lub zastosowaniu innego źródła ciepła.

**Fakt 4. Duże mrozy występują w Polsce incydentalnie, ale i one są przewidziane przy projektowaniu instalacji z pompą ciepła.**

W każdym razie, korzystając z pompy ciepła typu powietrze-woda absolutnie nie musimy się obawiać, że przy większych mrozach zabraknie nam ciepła. Urządzenia te, gdy są odpowiednio dobrane, bez problemów funkcjonują jako samodzielne i ekonomiczne źródło ciepła w systemach centralnego ogrzewania budynków w Polsce.

Trzeba pamiętać, że każdą pompę ciepła przeznaczoną do ogrzewania domu, podobnie jak kotły grzewcze (oraz współpracującą z nimi instalację odbiorczą), dobiera się pod konkretne zapotrzebowanie budynku na energię cieplną. Obowiązkowo uwzględnia się przy tym tzw. projektową temperaturę zewnętrzną dla systemów ogrzewania występującą zimą w danej strefie klimatycznej Polski, w której zlokalizowany jest budynek. Obecnie w naszym kraju wyznaczonych jest pięć takich stref i zależnie od strefy, temperatura ta wynosi od -24 do -16 st. C, z podziałem co dwa st. C.

Jak widać, obowiązująca temperatura projektowa dla zimy jest znacznie poniżej punktu biwalentnego przyjmowanego dla pompy ciepła (zwykle z zakresu od -6 do -14 st. C), ale różnica ta jest zamierzona i zapewnia optymalny dobór mocy pompy ciepła. Przede wszystkim dlatego, że tak duże mrozy występują w naszym kraju wyjątkowo rzadko. Analizy wskazują, że niezależnie od lokalizacji budynku, zaledwie przez kilkadziesiąt godzin w ciągu całego roku możemy się spodziewać w Polsce temperatury niższej niż ta wskazana przez punkt biwalentny. To właśnie w tym czasie wsparciem w produkcji ciepła służy grzałka elektryczna wbudowana w pompę ciepła.

**Fakt 5. Zimy w Polsce są coraz cieplejsze. Urządzenia grzewcze wciąż są dobierane z niepotrzebną nadwyżką**

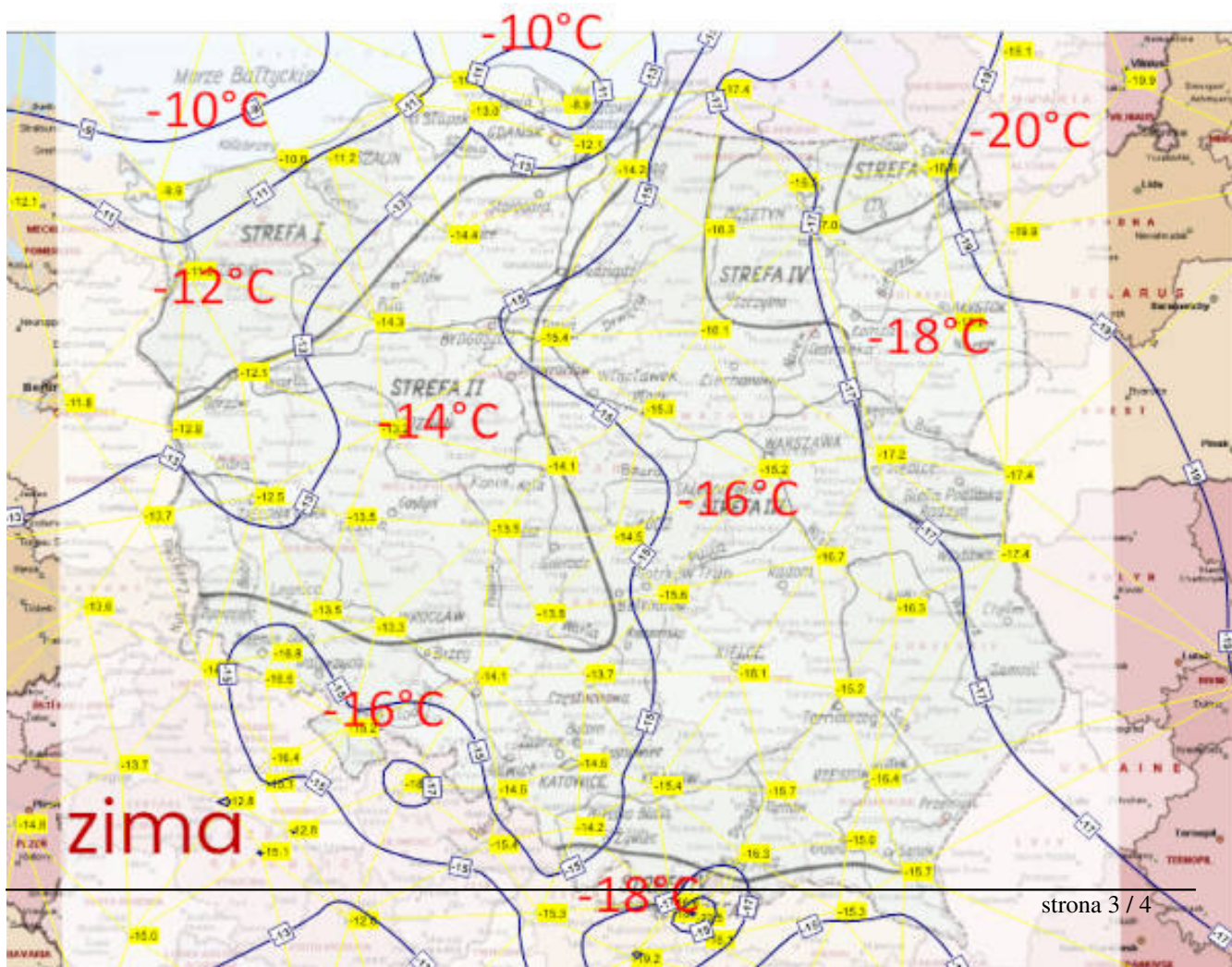
**mocy.**

Warto dodać, że niedawno przeprowadzone prace badawcze wykazały, że z uwagi na postępujące ocieplenie klimatu w Polsce, wartości temperatury zewnętrznej dla zimy obowiązujące naszych projektantów już od blisko 50 lat należałoby znacząco skorygować w górę. Innymi słowy: urządzenia grzewcze, w tym pompy ciepła, są od lat dobierane z niepotrzebną nadwyżką mocy w stosunku do temperatury na zewnątrz, jaka może występować zimą.

Szeroko zakrojone badania w tym zakresie, zainicjowane m.in. przez PORT PC, przeprowadził dr inż. Piotr Narowski z Politechniki Warszawskiej, analizując dane meteorologiczne z lat 1991-2020 (30 lat) dla 56 stacji meteorologicznych na terenie Polski. Wykazały one, że wartości temperatury projektowej dla zimy są w rzeczywistości wyższe w stosunku do tych wciąż obowiązujących aż o około 27%. Przykładowo, zimowa temperatura projektowa dla Warszawy powinna być podwyższona z -20 do -15,2 st. C, dla Łeby – z -16 do -11,2 st. C, dla Łodzi – z -20 do -14,5 st. C, a dla Zakopanego – z -24 do -16,6 st. C. Generalnie oznacza to, że moc obliczeniową urządzeń grzewczych i systemów ogrzewania można średnio obniżyć w Polsce o około 13%.

Temat pomp ciepła cieszy się ostatnio sporym powodzeniem, rośnie więc zapotrzebowanie mediów na chwytliwe tytuły i opinie ekspertów dotyczące tej technologii. Z jednej strony sprzyja to upowszechnianiu wiedzy, z drugiej – także generowaniu mitów i chaosu informacyjnego. W niektórych publikacjach pojawiają się bowiem „eksperci” tylko z nazwy, którym albo brakuje głębszej wiedzy o pompach ciepła, albo zwyczajnie są nierzetelni. Warto o tym pamiętać i przed podjęciem decyzji o wyborze technologii grzewczej, wnikliwie sprawdzać wszelkie „rewelacje”, sięgając do innych, rzeczywiście fachowych publikacji i źródeł.

**Mapa**



**newss.pl**

Czy pompa ciepła efektywnie ogrzeje dom także w mroźne dni?

---

**Mapa stref klimatycznych Polski dla potrzeb ogrzewnictwa opracowana na podstawie danych meteorologicznych z lat 1991-2020 wg projektu SKP2000, opracowanie dr inż. Piotr Nawrocki**

*Material prasowy PORT PC, kampania Pompuj ciepło z głową <https://www.pompujcieplozglowa.pl/>*

**PORT PC**

[press box](#)