

Poradnik PORT PC

# Pompuj ciepło z głową

część II



## Jak optymalnie obsługiwać pompe ciepła?



**POMPUJ CIEPŁO  
Z GŁOWĄ!**



**PORT PC**

# Z pompą ciepła w domu

## ● Sam na sam z nowym urządzeniem?

Absolutnie nie. Zwłaszcza w pierwszych miesiącach po zainstalowaniu w Twoim domu pompy ciepła powinieneś móc liczyć na fachowe wsparcie techniczne – choćby w postaci doradztwa ze strony instalatora, a w długiej perspektywie – na dobry serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Warto o to zadbać już na etapie zawierania umowy z wykonawcą i wyboru konkretnej marki urządzenia (zajrzyj do poradnika „Jak wybrać instalatora do montażu pompy ciepła?”).

## ● Monitoruj i konsultuj

Z każdym nowym urządzeniem grzewczym, a zwłaszcza z pompą ciepła, trzeba na początku lepiej się zapoznać w codziennych sytuacjach, zrozumieć sposób jego funkcjonowania i reakcje np. na zmiany temperatury. Dlatego obserwuj pracę swojej pompy ciepła i konsultuj się z fachowcem w ramach wsparcia posprzedażowego. Pamiętaj, że pompa ciepła również „uczy się” optymalnej pracy w Twoim domu – w odniesieniu do konkretnych warunków, w jakich funkcjonuje. W pierwszych miesiącach po instalacji, w oparciu o analizę dotychczasowej pracy, może np. wymagać korekty początkowych ustawień. Uzgodnij to z fachowcem, bo bez odpowiedniej wiedzy nie warto tu eksperymentować.

## ● Korzystaj z dedykowanej aplikacji

Aplikacje na telefon do obsługi pompy ciepła umożliwiają zdalny monitoring jej pracy i sterowanie systemem ogrzewania, co zwiększa komfort użytkowy oraz efektywność energetyczną. Dzięki wykorzystaniu takich ich funkcji jak optymalizacja zużycia energii, powiadomienia o konserwacji oraz integracja z systemami inteligentnego domu, możesz znacząco obniżyć koszty eksploatacji przy jednoczesnym zapewnieniu optymalnej temperatury w domu. Aplikacje te ułatwiają również szybki kontakt ze wsparciem technicznym i zdalne zarządzanie ewentualną awarią, co sprawia, że obsługa pompy ciepła jest prostsza i bardziej intuicyjna.

### Obowiązkowy pierwszy przegląd

Na pierwszy przegląd techniczny pompy ciepła, realizowany przez serwis producenta, najlepiej umówić się już w trakcie uruchamiania pompy ciepła. Powinien się on odbyć po pierwszym sezonie grzewczym i po około roku od momentu uruchomienia urządzenia. To najważniejszy, kompleksowy test dla pompy ciepła funkcjonującej w Twoim domu, zabezpieczający jej optymalną pracę.

## ● Zapomnij o zasadach dotyczących kotłów

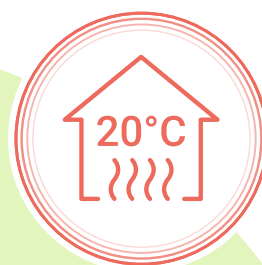
Jeśli wcześniej ogrzewałeś swój dom kotłem, nawet gdy był to wyposażony w automatykę kondensacyjny kocioł gazowy, podstawowych reguł efektywnego ogrzewania pompą ciepła trzeba będzie nauczyć się od nowa. Pompa ciepła funkcjonuje na innych zasadach niż kocioł, w wielu kwestiach wymaga więc zmiany podejścia, ale korzyści są niebagatelne.

Za prawidłową obsługą i dobry serwis pompa ciepła „odwdzięczy się” wysoką efektywnością energetyczną (nawet trzy- czterokrotnie wyższą niż kocioł), wysokim komfortem termicznym i użytkowym oraz długą, bezawaryjną eksploatacją, oczywiście pod warunkiem, że została właściwie dobrana i zamontowana, a budynek nie jest tzw. wampirem energetycznym (o tym, jaki dom jest gotowy na pompę ciepła, przeczytasz w naszym kolejnym poradniku). Z drugiej strony jest to urządzenie, przy którym konsekwencje błędów są znacznie bardziej odczuwalne. Warto więc, abyś zwrócił uwagę, że przy eksploatacji pompy ciepła błędem mogą być nawyki, które w przypadku kotłów są standardową lub dobrą praktyką.

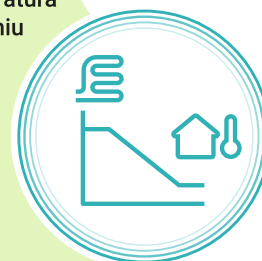
# Eksploatacja - 10 TOP wymogów



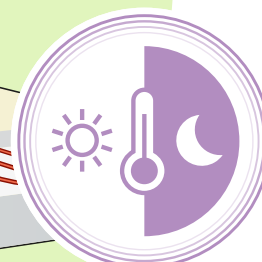
1. Mała różnica temperatury zadanej



2. Optymalna temperatura w pomieszczeniu



3. Dopasowanie krzywej grzewczej



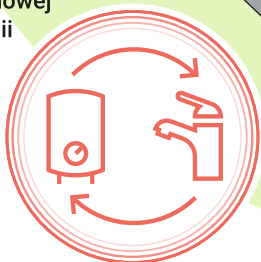
4. Ogrzewanie przez całą dobę



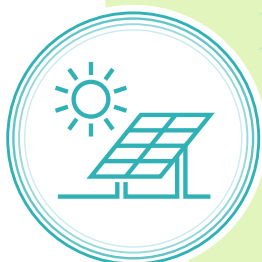
5. Bez wychładzania domu na czas nieobecności



6. Ekonomiczne przygotowanie c.w.u.



7. Oszczędna cyrkulacja c.w.u.



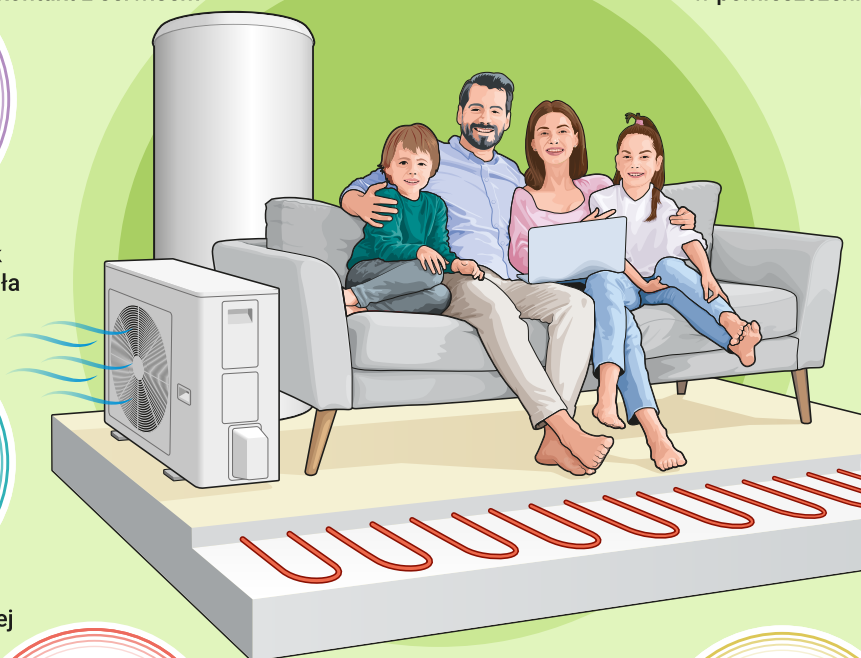
8. Wykorzystanie darmowej lub tańszej energii



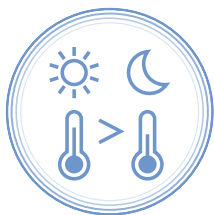
9. Odśnieżanie jednostek zewnętrznych pomp ciepła



10. Regularne przeglądy i kontakt z serwisem



# Eksplloatacja – 10 TOP wymogów



## 1. Mała różnica temperatury zadanej

Temperatura, którą ustawiasz jako pożądaną lub komfortową dla danego wnętrza, to tzw. temperatura zadana w pomieszczeniu. Zwykle masz możliwość zdefiniowania dwóch jej wartości: temperatury dziennej (normalnej) oraz temperatury nocnej (zredukowanej), a także przedziałów godzinowych w ciągu doby, kiedy dana temperatura ma być w pomieszczeniu utrzymywana. Pompa ciepła, dążąc do możliwie szybkiego uzyskania temperatury zadanej, będzie odpowiednio regulować temperaturę wody w instalacji grzewczej. I tu pojawia się pierwsza zasada efektywnej eksploatacji pompy ciepła – bardzo ważne jest, aby różnica między zadaną temperaturą dzienną i nocną nie była zbyt duża (mniej niż 2°C), np. jeśli temperatura dzienna została ustawiona na 20°C, to temperatura nocna powinna wynieść 19°C. Zbyt duża różnica może prowadzić do częstszego uruchamiania grzałki elektrycznej zamontowanej w pompie ciepła jako tzw. szczytowe (ew. awaryjne) źródło ciepła. Grzałka ta pobiera około trzy razy więcej energii niż sama pompa ciepła, dlatego powinna się włączać jak najrzadziej, np. przy bardzo dużych mrozach (udział grzałki w zużyciu energii na cele grzewcze nie powinien przekraczać 2-3%).



## 2. Optymalna temperatura w pomieszczeniu

Ustawienie właściwej temperatury zadanej w pomieszczeniach niewątpliwie jest istotne dla Twojego komfortu cieplnego, ale też dla efektywnego zarządzania zużyciem energii. Zbyt niska temperatura nie zapewni Ci komfortu cieplnego, a zbyt wysoka – może prowadzić do niepotrzebnego wzrostu zużycia ciepła czy też załączania grzałki elektrycznej. W każdym razie przy użytkowaniu pompy ciepła za optymalną wartość zadanej temperatury dziennej przyjmuje się 20°C. Każdy 1 stopień powyżej 20°C oznacza większe zużycie energii aż o 6-8%, co niewątpliwie odczujesz finansowo, otrzymując wyższe rachunki za ogrzewanie.

### Sprawdź, czy masz regulator pogodowy!

Regulator pogodowy współpracujący z czujnikiem temperatury zewnętrznej to niezbędny element efektywnego układu grzewczego z pompą ciepła, umożliwiającą „zaprogramowanie” jej funkcjonowania w oparciu o tzw. krzywą grzewczą. W przypadku pomp ciepła ma to ogromne znaczenie, ponieważ ich efektywność zależy od różnicy między temperaturą dolnego źródła ciepła (powietrza, gruntu, wody) a wymaganą temperaturą wody grzewczej, do której ciepło jest dostarczane. Niestety, są na naszym rynku firmy oferujące pompy ciepła, które takich regulatorów nie stosują, choć nie zdarza się to w przypadku renomowanych producentów. Brak regulatora pogodowego może obniżyć roczną efektywność pomp ciepła nawet o ponad jedną trzecią!

# Eksplloatacja – 10 TOP wymogów



### 3. Dopasowanie krzywej grzewczej

Kluczową kwestią przy pierwszym uruchomieniu pompy ciepła jest poprawne ustawienie tzw. krzywej grzewczej, według której będzie pracować pompa ciepła i instalacja centralnego ogrzewania. Krzywa grzewcza jest graficznym odwzorowaniem zależności między temperaturą na zewnątrz budynku a temperaturą wody w instalacji. Pokazuje, jak temperatura wody grzewczej powinna się zmieniać w odpowiedzi na zmiany temperatury zewnętrznej – np. przy jej spadku i zwiększonym zapotrzebowaniu budynku na ciepło, tak aby zapewnić odpowiednią wartość temperatury zadanej w poszczególnych pomieszczeniach.

Prawidłowe ustawienie krzywej grzewczej przez instalatora, który montował w Twoim domu pompę ciepła, oznacza, że odczuwasz komfort ciepły, a jednocześnie zużycie energii jest zminimalizowane. Natomiast skutkiem złego ustawienia będzie niedogrzewanie pomieszczeń lub niepotrzebne straty energii i zwiększenie kosztów ogrzewania, nawet o ponad 30%!

Krzywa grzewcza powinna być indywidualnie dopasowana do:

- charakterystyki energetycznej budynku, w tym do jakości izolacji termicznej (w dobrze zaizolowanym domu komfort ciepły można uzyskać przy niższej temperaturze wody w instalacji grzewczej, a to zapewnia wyższą efektywność pompy ciepła);
- rodzaju instalacji rozprowadzającej ciepło w budynku (ogrzewanie podłogowe lub instalacja grzejnikowa);
- lokalnych warunków klimatycznych.

Pamiętaj, że w praktyce optymalne ustawienie pochylenia krzywej grzewczej często wymaga eksperymentowania. Nawet gdy instalator dokonał ustawień według swojej najlepszej wiedzy, to ze względu na to, że każdy budynek jest inaczej użytkowany i każdy z nas ma nieco inne poczucie komfortu, może być konieczne kilkukrotne dostosowanie ustawień, zwłaszcza w pierwszym sezonie grzewczym. Tylko w ten sposób uda się znaleźć idealny balans między wydajnością a komfortem.

#### Obserwacja i dokumentacja

Optymalne dopasowanie krzywej grzewczej może wymagać Twojego zaangażowania. W tym celu obserwuj pracę pompy ciepła i dokumentuj reakcje nowego systemu grzewczego na zmiany. Szczególnie gdy masz instalację grzejnikową, pamiętaj, by wraz z początkiem sezonu grzewczego rozkręcić (otworzyć) maksymalnie głowice termostatyczne i co kilka dni porównywać temperaturę rzeczywistą i zadaną w pomieszczeniach. Jeżeli z poziomu użytkownika masz dostęp do ustawień krzywej grzewczej, możesz – najlepiej w porozumieniu z fachowcem – korygować parametry o niewielkie wartości, mając na uwadze, że efekt odczuwalny będzie najwcześniej za dzień lub dwa.

# Eksploatacja – 10 TOP wymogów



## 4. Ogrzewanie przez całą dobę

Pompa ciepła lubi stabilną pracę przez całą dobę, realizowaną zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Dlatego nie można jej wykorzystywać do chwilowego (krótkotrwałego) ogrzewania budynku, czyli w sposób praktykowany np. przy zastosowaniu kotłów na paliwa stałe. Kotły takie często są kilkukrotnie przewymiarowane pod względem mocy, dzięki czemu ich uruchomienie tylko na kilka godzin rano i wieczorem, np. z przerwą na czas nieobecności domowników, zapewnia szybkie nagrzanie budynku (a nawet jego przegrzanie o kilka stopni), a jednocześnie pewną oszczędność opału. Natomiast taki sposób użytkowania pompy ciepła – czyli jej ręczne włączanie i wyłączanie w ciągu dnia – jest poważnym błędem. W skrajnych przypadkach, przy niskiej temperaturze zewnętrznej, powoduje to nadmierne zużycie energii z powodu dodatkowej pracy grzałki elektrycznej. Ogrzewając dom pompą ciepła, stosuj więc całodobowe ogrzewanie budynku.



## 5. Bez wychładzania domu na czas nieobecności

Z tego samego powodu – czyli zapewnienia pompie ciepła relatywnie stabilnych warunków pracy, unikaj dużej różnicy temperatury w pomieszczeniach. Nie obniżaj zbyt mocno temperatury na czas nieobecności w domu lub nie ustawiaj zbyt niskiej temperatury urlopowej. To zapobiegnie funkcjonowaniu pompy ciepła poza tzw. kopertą pracy sprężarki, gdy sprężarka jest wyłączana, a załączana jest grzałka elektryczna. Z reguły dolną granicą jest temperatura 15-16°C, ale konkretne wartości zależą od producenta i schematu hydraulicznego Twojej instalacji.

### Pompa ciepła

#### w nowo budowanych domach

Uruchamianie pompy ciepła w nowych domach, w których wciąż trwają prace wykończeniowe i brakuje pełnej izolacji cieplnej przewidzianej w projekcie, nie jest dobrym pomysłem. Pompa ciepła zużywa wówczas bardzo dużo energii elektrycznej i nie jest w stanie efektywnie budynku ogrzać.

W skrajnej sytuacji może wyłączyć się awaryjnie, ponieważ nie będzie mogła realizować odszraniania jednostki zewnętrznej.



## 6. Ekonomiczne przygotowanie c.w.u.

Ustawienie zbyt wysokiej temperatury ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) – np. 60 czy 65°C, lub zbyt duże natężenie jej zużycia (rozbiór) to kolejne możliwe przyczyny nieefektywnej pracy pompy ciepła i wysokich rachunków za jej eksploatację. W obu przypadkach wymuszane jest częste uruchamianie grzałki elektrycznej. Ciepła woda użytkowa ma wysoki priorytet dla pompy ciepła, dlatego urządzenie to za wszelką cenę będzie dążyć do zapewnienia komfortowej temperatury, nawet kosztem większego zużycia energii.

Pamiętaj też, że uśredniona roczna efektywność pompy ciepła (SCOP) w trakcie przygotowania c.w.u. jest niższa niż dla ogrzewania i wynosi 2,5-3,6.



# Eksplloatacja – 10 TOP wymogów

- Duże zużycie ciepłej wody w budynku może więc znacząco zwiększać ogólny koszt pracy pompy ciepła. Jak zatem przy pompie ciepła uzyskać komfort ciepłej wody użytkowej nie narażając się na nadmierne zużycie energii? – Przede wszystkim podczas eksploatacji trzeba uwzględnić specyfikę pracy tego urządzenia.

Temperatura wymagana ciepłej wody użytkowej zależy od indywidualnych preferencji użytkowników, ale zazwyczaj przyjmuje się, że jest to wartość między 40 a 46°C. Korzystając z pompy ciepła, warto wprost odnieść się do tego przedziału i „zadać” urządzeniu możliwie niską wartość temperatury c.w.u., np. od 42 do 44°C. Im mniejsza jest różnica między temperaturą wody zimnej a temperaturą wymaganą, tym wyższa jest efektywność pompy ciepła, mniejsze zapotrzebowanie na energię i mniejsze straty ciepła w systemie.

Pamiętaj również, że pompa ciepła z reguły jest urządzeniem o dużo mniejszej mocy grzewczej niż kocioł, potrzebuje zatem więcej czasu na przygotowanie wody użytkowej o zadanej temperaturze. Weź to pod uwagę programując harmonogram przygotowania c.w.u., ale także korzystając z ciepłej wody.

## Przegrzew wody – ochrona przed Legionellą

Funkcja „antylegionella” w domowych pompach ciepła współpracujących z zasobnikiem ciepłej wody to proste i efektywne rozwiązanie, które gwarantuje bezpieczeństwo sanitarne wody użytkowej. Funkcja ta chroni elementy instalacji przed rozwojem bakterii Legionella, które mogą powodować poważną chorobę płuc. Dzięki niej system może w stałych odstępach czasu, np. raz na tydzień, automatycznie podwyższać temperaturę wody do ponad 60°C, eliminując zagrożenie Legionellą. Można też taki przegrzew wykonać na żądanie. Z pewnością warto to robić po dłuższej nieobecności w domu, np. po powrocie z wakacji.

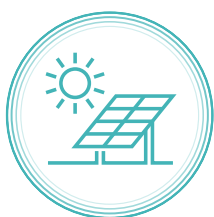


## 7. Oszczędna cyrkulacja c.w.u.

W układach grzewczych wyposażonych w zasobnik ciepłej wody – a właśnie z takimi zwykle mamy do czynienia, gdy urządzeniem grzewczym jest pompa ciepła – często stosuje się także pompę cyrkulacyjną c.w.u. Zadaniem takiej pompy jest skrócenie czasu oczekiwania na ciepłą wodę w poszczególnych punktach poboru (baterie, prysznic). Wymusza ona krążenie ciepłej wody między zasobnikiem c.w.u. a punktami poboru, dzięki czemu w układzie utrzymywana jest możliwie wysoka i stała temperatura. Pozwala to na natychmiastowe pobranie ciepłej wody, co istotnie zwiększa komfort użytkowy, a jednocześnie ogranicza straty wody pitnej.

Są również minusy cyrkulacji. Generuje ona bowiem wyższe straty ciepła z rur do otoczenia, a to oznacza wzrost zapotrzebowania na energię i zwiększenie kosztów eksploatacji. Straty te możesz jednak zminimalizować. Jeżeli automatyka pompy ciepła pozwala Ci zaprogramować harmonogram pracy pompy cyrkulacyjnej c.w.u., ustaw możliwie krótkie cykle jej pracy w okresie przed spodziewanym poborem wody, np. rano i wieczorem. Innym dobrym rozwiązaniem jest krótkotrwałe załączanie pompy cyrkulacyjnej na żądanie, np. na 5 minut.

# Eksplloatacja – 10 TOP wymogów



## 8. Wykorzystanie darmowej lub tańszej energii

Zasobniki ciepłej wody użytkowej pozwalają gromadzić naprawdę duże ilości energii cieplnej, z której można korzystać w późniejszym czasie. Jeśli więc oprócz pompy ciepła masz również instalację fotowoltaiczną, to zadбай, aby pozyskiwaną z niej w ciągu dnia darmową energię optymalnie zagospodarować. Przeznacz ten czas w harmonogramie pracy pompy ciepła na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej. Dzięki temu znacząco obniżysz rachunki za energię elektryczną. Podobny efekt możesz uzyskać, jeśli odpowiednio dostosujesz pracę pompy ciepła do taryfy elektrycznej, uwzględniając to, że w określonych godzinach w ciągu doby lub podczas weekendów czy świąt przewiduje ona niższą cenę za energię elektryczną.

### Domowy magazyn energii elektrycznej

To nic innego jak akumulator czy bateria, ale o większych gabarytach niż zwykle oraz dłuższej żywotności, sięgającej nawet 15-16 lat. Pozwala on gromadzić wprost energię elektryczną z instalacji fotowoltaicznej, a następnie wykorzystać ją do zasilania domowych instalacji i urządzeń, w tym pompy ciepła. Technologia ta w ostatnich latach mocno się rozwija i wkrótce może być realną alternatywą dla magazynowania energii solarnej w postaci ciepła. Dziś, pomimo dotacji w programie „Mój Prąd”, wciąż jest dość kosztowna. Warto dodać, że w przyszłości funkcję magazynu energii elektrycznej będą też pełnić samochody elektryczne.



## 9. Odśnieżanie jednostek zewnętrznych pomp ciepła

To bardzo ważny aspekt użytkowania powietrznych pomp ciepła, w tym tych typu powietrze-woda, zwłaszcza w regionach, gdzie występują obfite opady śniegu. Śnieg, lód oraz inne zanieczyszczenia, np. liście, mogą ograniczać wymagany przepływ powietrza (nawet 4 tys. m<sup>3</sup>/godz.) w jednostce zewnętrznej, niezbędny do pracy wentylatora, co obniża moc i efektywność pompy ciepła, a w skrajnych wypadkach może prowadzić do awarii.

Nowoczesne pompy ciepła są obecnie wyposażane w automatyczne systemy odszraniania, które zapobiegają akumulacji lodu na jednostce zewnętrznej. Sytuację i tak trzeba jednak systematycznie kontrolować. Wokół jednostki zewnętrznej powinna być utrzymana wolna przestrzeń. Sprawdzaj więc, szczególnie po każdej zawiei śnieżnej czy obfitych opadach śniegu, czy przepływ powietrza nie jest utrudniony lub zablokowany przez nagromadzony śnieg lub lód i system może działać prawidłowo.

Jeżeli jednostka wymaga oczyszczenia, rób to ostrożnie, nie używając ostrych narzędzi, aby nie uszkodzić urządzenia, w tym takich elementów jak wymiennik lamelowy w jego tylnej części czy wentylator.



# Eksplloatacja - 10 TOP wymogów

## Opieka serwisowa zawsze się opłaca!

Żywotność pomp ciepła typu powietrze-woda ocenia się średnio na 18-20 lat, a gruntowych pomp ciepła nawet na 20-25 lat. Jednak to dzięki regularnym przeglądom technicznym i dobrej opiece serwisowej można w całym tym okresie utrzymać wysoką efektywność i niezawodność tych urządzeń, minimalizując ryzyko usterek czy awarii. Można też uzyskać dłuższy czas eksploatacji. Bez wątpienia, dobry serwis pompy ciepła to znaczące korzyści dla portfela użytkownika.



### 10. Regularne przeglądy i kontakt z serwisem

Instalacja grzewcza z pompą ciepła jest bezobsługowa, ale urządzenie to, podobnie jak np. samochód osobowy, wymaga systematycznych przeglądów technicznych wykonywanych przez specjalistę oraz ewentualnej regulacji ustawień, usunięcia nagromadzonych wewnątrz zanieczyszczeń czy wymiany części eksploatacyjnych. Niesprawne lub zużyte elementy mogą być powodem spadku efektywności pompy ciepła i nadmiernego zużycia energii, z czasem mogą też przyczynić się do poważniejszych awarii.

Dbając o regularne przeglądy techniczne, zyskasz pewność wykrycia potencjalnych problemów, które można będzie wyeliminować na wczesnym etapie. Zapobiegnie to poważniejszym uszkodzeniom. Podczas przeglądu można np. wykryć minimalną nieszczelność i wyciek czynnika chłodniczego, co nie zawsze jest sygnalizowane komunikatem na urządzeniu, a znacząco obniża wydajność i zwiększa wykorzystanie grzałki elektrycznej. W najgorszym wypadku mógłbyś to zauważyć dopiero po otrzymaniu rachunku za energię elektryczną. Pamiętaj, że szczególnie ważne jest wykonanie dokładnego przeglądu technicznego pompy ciepła po pierwszym sezonie grzewczym. Jego brak może okazać się bardzo kosztowny.

Każda wizyta specjalisty to również okazja do zoptymalizowania ustawień pompy ciepła, np. w zakresie harmonogramu ogrzewania czy przygotowania ciepłej wody użytkowej, oraz dostosowania parametrów pracy urządzenia i całego układu grzewczego do aktualnych warunków i Twoich potrzeb. To pozwala zwiększyć wydajność systemu i zmniejszyć zużycie energii.

Ważne jest również, abyś miał stały kontakt z serwisem technicznym. Jeśli podczas eksploatacji pompy ciepła pojawią się jakiegokolwiek problemy czy usterek, nawet najdrobniejsze, warto jak najszybciej skontaktować się ze specjalistą. Ignorowanie drobnych mankamentów może prowadzić do większych awarii i narażać Cię na dodatkowe koszty.

