

Dobór pompy ciepła do nowego i modernizowanego domu – na co zwrócić uwagę?

Pompy ciepła to dobre rozwiązanie grzewcze zarówno do nowych, jak i modernizowanych domów, różnica polega tylko na doborze przez projektanta odpowiednich dokumentów, które będą dla niego pomocne w przypadku doboru pompy ciepła. Na co zwrócić uwagę? Które informacje będą kluczowe?



Dobieramy pompę ciepła do domu

Bez względu na to, czy pompa ciepła dobierana jest do nowego czy modernizowanego domu, projektant powinien zwrócić uwagę na to, czy ma wszystkie informacje, pozwalające stwierdzić, że urządzenie sprosta potrzebom cieplnym budynku i zapewni komfort termiczny mieszkańcom. Kluczowe jest to, czy skrajne parametry pracy pompy będą odpowiadały instalacji, która znajduje się lub będzie się znajdowała w budynku. W związku z tym, jedną z najbardziej podstawowych informacji, jest zapotrzebowanie budynku na moc (kW), którą należy dostarczyć do budynku, aby pokryć jego straty przez przenikanie i wentylację. Kolejną to charakterystyka energetyczną budynku – dokument urzędowy, zawierający informacje o tym, ile energii jest potrzebne, aby ogrzać budynek. Bardzo ważną kwestią zawartą w charakterystyce energetycznej budynku są trzy parametry:

- EU – energii użytkowej,
- EK – energii końcowej,
- EP – energii pierwotnej.

Parametr EP definiuje ile energii zawartej w paliwie oraz tej potrzebnej do jego produkcji musi zostać dostarczone do budynku. EK odpowiada za energię, za którą trzeba zapłacić w postaci ilości zużytej energii elektrycznej. Z punktu widzenia doboru pompy ciepła najważniejszy jest jednak wskaźnik EU – energii użytkowej, który definiuje zapotrzebowanie budynku na energię i mówi o tym, ile w praktyce musimy dostarczyć energii do budynku, żeby pokryć straty przez przenikanie, wentylację, itp. Z kolei współczynnikiem, który pozwala na przeliczenie energii użytkowej na energię końcową jest współczynnik SCOP, czyli średnioroczna sprawność pompy ciepła.

Dane dotyczące zapotrzebowania budynku na moc zawarte w warunkach projektowych powinny być spójne z dany-

mi uwzględnionymi w charakterystyce energetycznej budynku. Jeśli nie są, to projektant powinien sam przeprowadzić obliczenia. Kolejnymi istotnymi kwestiami podczas doboru pompy ciepła, jest oczywiście planowana technologia wybranego urządzenia, a także rodzaj wentylacji zastosowanej w budynku lub uwzględnionej w projekcie. Znaczenie ma również kształt instalacji ogrzewania w budynku, rozwiązania hydrauliczne oraz liczba akcesoriów, mających się znaleźć w maszynowni. Pompy ciepła najlepiej współpracują z ogrzewaniem płaszczyznowym, ale mogą również współpracować z grzejnikami. Warto jednak zwrócić uwagę, że wydajność odbiorników zależy od tego, jaka ma być temperatura w pomieszczeniach. Im mniejsza jest różnica między temperaturą grzejnika, czy powierzchni podłogi w przypadku ogrzewania płaszczyznowego, tym mniejsza jest wydajność tego odbiornika (źródła ciepła w pomiesz-

czeniu). W związku z tym, jeśli planowana jest wyższa temperatura pracy pompy ciepła, to powinno to zostać uwzględnione nie tylko w jej mocy, ale również przy projektowaniu instalacji podłogowej. Pompy ciepła to urządzenia, które oprócz ciepła w budynku, mogą zapewniać również ciepłą wodę użytkową. W związku z tym, przed doбором, projektant musi wiedzieć, ile osób mieszka w budynku oraz ile jest punktów poboru wody w budynku. Dzięki temu, będzie mógł uwzględnić moc potrzebną do przygotowania c.w.u. w ostatecznej mocy urządzenia.

Zapotrzebowanie na moc w nowym i istniejącym budynku, a właściwy dobór pompy ciepła

Zapotrzebowanie budynku na moc to kwestia, która pokazuje kluczową różnicę między doбором pompy ciepła do nowego i modernizowanego domu. W przypadku stosunkowo nowych budynków, nie wymagających termomodernizacji – właściciele jedynie chcą wymienić źródło ciepła, mając aktualny projekt domu, jasno określający zapotrzebowanie budynku na moc i ciepło – projektant może z niego skorzystać dokładnie w taki sam sposób, jak w przypadku nowego budynku. Sytuacja wygląda jednak zupełnie inaczej w przypadku budynku, który został zmieniony względem projektu, np. przeszedł termomodernizację, wymianę stolarki. W takim przypadku, przed doбором urządzenia powinien bezwzględnie wykonać obliczenia zapotrzebowania budynku na moc na podstawie faktycznych, rzeczywistych parametrów przegród i na podstawie obecnego stanu budynku, a nie stanu uwzględnionego w projekcie. W tym celu najlepiej przeprowadzić audyt energetyczny budynku.

Czy audyt energetyczny jest niezbędny?

Audyt energetyczny określa, w precyzyjny sposób zakres, parametry techniczne i ekonomiczne potencjalnej inwestycji, rekomendując rozwiązania optymalne z punktu widzenia ekonomiki przedsięwzięcia, pozwalając na odpowiedni dobór pompy ciepła do modernizowanego domu. Koszt wykonania to około 1000 zł. To niewielka cena, biorąc pod uwagę, ile informacji można uzyskać. Co więcej, na audyt energetyczny można otrzymać nawet 1000 zł dofinansowania w progra-

mie Czyste Powietrze – do 100% poniesionych kosztów. Uwaga: jeżeli inwestor zdecyduje się na przeprowadzenie audytu w ramach programu, to musi zrealizować wszystkie przedsięwzięcia w nim wskazane. Jeśli właściciel budynku nie zleci wykonania audytu to projektantowi w doborze pompy ciepła pomogą informacje, określające powierzchnię ogrzewaną oraz dane dotyczące przegród zewnętrznych, łącznie z projektem budowlanym budynku. Wtedy właściciel budynku, będący przy modernizacji jest w stanie potwierdzić, jakie materiały zostały zastosowane i jaki był stopień realizacji inwestycji. Jednak podane przez właściciela informacje powinno się zweryfikować ponieważ jednym z częstszych błędów popełnianych przez właścicieli budynku jest pominięcie piwnicy i poddasza nieużytkowego przy podawaniu powierzchni budynku. W przypadku modernizowanego domu, w którym wymieniane jest źródło ciepła należy także wziąć pod uwagę dane dotyczące istniejącego źródła ciepła. Należy sprawdzić roczne zużycie paliwa, technologię i jej sprawność oraz zweryfikować schemat istniejącej instalacji C.O. I tu pojawia się pytanie, czy w przypadku modernizacji systemu grzewczego konieczna jest wymiana grzejników? Nie, ale wymagana jest weryfikacja sposobu pracy i ich temperaturą w trakcie zimy. Często grzejniki przewymiarowane są do tego stopnia, że bez problemu będą pracować z pompą ciepła przy temperaturze 45–50°C. Nie powinno być problemu jeżeli grzejniki były zainstalowane jeszcze przed termomodernizacją budynku, czyli były zaprojektowane do budynku, którego zapotrzebowanie na energię było trzykrotnie wyższe niż po termomodernizacji. W przypadku modernizacji należy zweryfikować czy dobrana pompa ciepła osiąga odpowiednią temperaturę wody kotłowej w warunkach projektowych, a także jaką rzeczywistą mocą grzewczą w takich warunkach dysponuje. Jest to szczególnie kluczowe ze względu na rozbieżność pomiędzy mocą nominalną urządzenia podawaną w warunkach A7W35 a dostępną mocą w warunkach np. A-20W55. Na rynku są urządzenia, które w tych warunkach osiągają 30–60% mocy, jak i takie które w takiej temperaturze zewnętrznej dysponują mocą nominalną. Przykładem pomp ciepła, które zachowują zarówno wydajność jak i temperaturę medium grzewczego jest seria pomp

ciepła Aquarea T-CAP, dysponujących wysoką mocą bez spadku temperatury wody grzewczej w niskich temperaturach zewnętrznych.

Dobór pompy ciepła – czy dokumenty wystarczą?

Podczas ostatecznego doboru pompy ciepła warto zwrócić uwagę na temperaturę wewnątrz budynku, której oczekują jego mieszkańcy. W każdej charakterystyce energetycznej budynku temperatura w pomieszczeniach z założenia wynosi 20°C dla pomieszczeń bytowych i 24°C w łazienkach. Dobierając pompę ciepła do budynku należy dowiedzieć się, jakiej temperatury oczekują jego mieszkańcy, gdyż podwyższenie temperatury wewnątrz budynku wprost przełoży się na zwiększone zapotrzebowanie na moc, a więc większą moc dobieranej pompy ciepła. Podobnie jak temperatura w pomieszczeniach, znaczenie będzie miała również wymagana temperatura ciepłej wody użytkowej, szczególnie że woda przygotowywana jest nie tylko w sezonie grzewczym, ale przez cały rok.

*Stanisław Głodny,
Area Sales Manager A2W,
Panasonic*



Panasonic



PANASONIC
ul. Wołoska 9a
02-583 Warszawa
infolinia 801 003 532
infolinia 22 338 11 00
www.aircon.panasonic.pl