

POMPA CIEPŁA – ROZWIĄZANIE DO NOWYCH I MODERNIZOWANYCH OBIEKTÓW

Ciepło zimą, chłód w upały

ROZMOWA Z DR INŻ. MAŁGORZATĄ SMUCZYŃSKĄ – BUSINESS UNIT MANAGEREM NIBE W NIBE-BIAWAR SP. Z O.O.

Przez ocieplenie klimatu jesteśmy skazani na tropikalne upały. Przez to też jesteśmy skazani na klimatyzację w mieszkaniach i domach?

Zgadza się, coraz częściej klienci wybierają rozwiązania, które oprócz ogrzewania domów zapewniają chłodzenie. Dane klimatyczne pozyskane z ostatnich dziesięcioleci w Polsce wyraźnie wskazują na to, że klimat się ociepla. Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła, której jesteśmy współzałożycielem i którą wspieramy, wykonała analizę tych danych. Wynika z nich, że najniższe wartości temperatury zewnętrznej w Polsce w okresie 2011-2020 wzrosły o 2-3°C, a wartości średniej temperatury zewnętrznej są wyższe od projektowych nawet o 8-9°C w pięciu strefach klimatycznych, na które Polska jest podzielona, zgodnie z normą PN-EN 12831. Analizy te wskazują, że klimat w Polsce stopniowo zmienia się z klimatu chłodnego w kierunku klimatu umiarkowanego.

Stan naszych nieruchomości mieszkalnych wskazuje, że zdecydowana ich większość nie jest dobrze dostosowana do warunków klimatycznych – ani wcześniejszych, ani obecnych. Niektórzy przeprowadzają termomodernizację ścian, dachów, okien i drzwi, inni walczą ze smogiem, wymieniając kopciuchy na ekologiczne

nośniki ciepła, albo instalują panele słoneczne, by mieć tani prąd. Teraz pojawia się potrzeba klimatyzacji... Czy takie „łatanie” problemów ma sens? Nie lepiej rozwiązać je kompleksowo?

Oczywiście, że lepiej rozwiązać ten problem kompleksowo – o ile jest to technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione. Na pewno łatwiej jest zastosować pompę ciepła, która zapewni ogrzewanie i chłodzenie przy jak najniższym nakładzie inwestycyjnym. Tu rozwiązaniem są pompy powietrzne, które w większości przypadków mają wbudowaną funkcję chłodzenia aktywnego (wszystkie powietrzne pompy ciepła NIBE mają wbudowaną funkcję chłodzenia aktywnego), a chłód może być rozprowadzany za pomocą instalacji grzewczej płaszczyznowej lub klimakonwektorów. Jeżeli inwestorowi zależy jednak na niskim koszcie eksploatacji, powinien wybrać pompę gruntową, która jako jedyna jest w stanie zapewnić chłodzenie pasywne, praktycznie bezkosztowe, przy wykorzystaniu chłodu zawartego w gruncie. Znacznie trudniej jest rozwiązać problem chłodzenia w istniejącym budynku z grzejnikami, bo w tym przypadku oprócz kosztu instalacji pompy ciepła, dojdzie koszt przerobienia instalacji grzewczej, np. poprzez

zastosowanie klimakonwektorów i zapewnienia cyrkulacji powietrza – np. poprzez zastosowanie rekuperatorów decentralnych. Te drugie są znacznie lepszym wyborem w przypadku budynków istniejących, w których trudno byłoby prowadzić kanały wentylacyjne do wentylacji centralnej. W takich przypadkach inwestorzy czasami rezygnują z wykorzystania wbudowanej funkcji chłodzenia na rzecz zwykłych klimatyzatorów.

Wiadomo – najłatwiej kompleksowo rozwiązać problemy w domach, za budowę których dopiero się zabieramy. Zwłaszcza że teraz mobilizuje nas do tego nowa norma WT2021. Wszelkie kalkulacje wskazują, że teraz najsensowniejszym rozwiązaniem jest zastosowanie zestawu paneli słonecznych i pomp ciepła. Dlaczego?

Tak, to prawda. Instalacja fotowoltaiczna przynosi największe oszczędności wtedy, gdy oprócz używania sprzętów AGD/RTV wykorzystujemy również system grzewczo-chłodzący, którego źródło zasilane jest również energią elektryczną, jak np. pompa ciepła. W takich systemach korzyści z inwestycji w system PV mogą trzy-, a nawet czterokrotnie przewyższać domy, w których zastosowano konwencjonalne kotły lub



skorzystano z systemowego ciepła. Sama zaś inwestycja w instalację PV, nawet bez dotacji, zwraca się już po kilku latach.

Jak to się dzieje – z technologicznego punktu widzenia, że pompa ciepła może też być wykorzystywana do chłodzenia i wentylacji? Czy daje możliwość posiadania klimatyzacji w domu?

Pompy ciepła to jedyne urządzenia grzewcze, które mogą jednocześnie zapewniać funkcję chłodzenia pasywnego lub aktywnego budynku. Najbardziej ekonomicznym sposobem chłodzenia z pompą ciepła, idealnym do małych i średnich domów jednorodzinnych, z powierzchniową instalacją grzewczą, jest wyposażenie urządzenia w moduł pasywnego chłodzenia, np. NIBE PCM lub wybór pompy ciepła z już wbudowanym wymiennikiem chłodzenia pasywnego np. NIBE F1245 PC lub NIBE S1255 PC (gdzie symbole PC to skrót z ang. passive cooling). Jak sama nazwa sugeruje, „pasywne chłodzenie” zapewnia chłodzenie pomieszczeń w okresie letnim bez udziału sprężarki, przy wykorzystaniu procesu wymiany ciepła. Osiągamy to dzięki zastosowaniu zaworu mieszającego/przetaczającego kierującego glikol z dolnego źródła ciepła, którym może być grunt lub woda gruntowa, do dodatkowego wymiennika. Jeśli jako dolne źródło ciepła służy nam grunt, zaleca się montaż pionowych gruntowych wymienników ciepła – przy poziomych okres użytkowania chłodzenia może skrócić się nawet o połowę. Chłodzenie aktywne może być realizowane niezależnie od typu pompy ciepła – także w modelach, w których dolne źródło ciepła stanowi powietrze atmosferyczne. System opiera się na odwróconej pracy urządzenia: parownik działa jak skraplacz, a skraplacz pełni funkcję parownika – zmienia się kierunek pracy układu.

Z kolei sposobem na osiągnięcie standardu klimatyzacji w okresie letnim z gruntową pompą ciepła jest wyposażenie urządzenia w moduł aktywnego chłodzenia np. NIBE HPAC i podłączenie jej do systemu z klimakonwektorami. Moduł ten stanowi zespół zaworów trójdrogowych, które odwracają obieg i umożliwiają rewersyjną pracę gruntowej pompy ciepła. Zimą, gdy występuje zapotrzebowanie na ogrzewanie budynku, ciepło zostaje dostarczone przez klimakonwektory w standardowym procesie sprężarkowego obiegu chłodniczego.

Czy pompę ciepła do klimatyzacji można zastosować także w mieszkaniach, w których jest centralne ogrzewanie? Czy ma to sens technologiczny i ekonomiczny?

Można, ale trzeba wykonać analizę ekonomiczną konkretnego przypadku, biorąc pod uwagę możliwości techniczne instalacji w budynku zabudowy wielorodzinnej, rodzaju systemu rozprzewadzenia ciepła. Z doświadczenia wynika, że w takich budynkach częściej zastosowanie znajdują klimatyzatory lub pompy powietrze/powietrze, a rzadziej pompy powietrze/woda.

Wiele wspólnot mieszkaniowych i małych spółdzielni, korzystając z dotacji, zamienia ogrzewanie z lokalnych kotłowni czy nawet kotłów gazowych na panele słoneczne. Czy są też takie, które w ramach termomodernizacji stawiają na pompy ciepła?

Tak, mamy wiele tego typu obiektów, w których największe oszczędności przynosi instalacja pomp ciepła, a nieco mniejsze instalacja fotowoltaiczna czy termicznych kolektorów słonecznych. A to dlatego, że pompa ciepła potrafi obniżyć rachunki za ogrzewanie bloku nawet o 80%, a instalacja fotowoltaiczna redukuje tylko pozostałe 20%, pokrywając zapotrzebowanie pompy ciepła na energię elek-

tryczną i sprowadzając koszt ogrzewania niemal do zera. Montaż samych paneli fotowoltaicznych czy kolektorów słonecznych w budynkach wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych nie ma według mnie większego sensu, ponieważ w takim przypadku panele PV mogą produkować energię elektryczną tylko na potrzeby zasilania części wspólnych, czyli np. dla oświetlenia na klatkach schodowych, a z kolei termiczne kolektory słoneczne zapewniają zazwyczaj tylko niewielką część energii cieplnej potrzebnej do produkcji ciepłej wody użytkowej, ponieważ mają ograniczoną moc i pracują efektywnie tylko w okresie wiosna-jesień.

A jak z tym jest w przypadku domu, który korzysta z pompy ciepła tylko do ogrzewania? Czy możliwa jest modernizacja o uaktywnienie funkcji wentylacji i chłodzenia? Obu jednocześnie, czy np. tylko wentylacji?

Jak najbardziej jest to możliwe. W przypadku chłodzenia za pomocą pompy z wbudowaną funkcją chłodzenia (wszystkie modele powietrznych pomp ciepła NIBE oraz gruntowe pompy z funkcją PC) chłodzenie możemy aktywować w każdej chwili przy wykorzystaniu istniejącej instalacji płaszczyznowej (np. ogrzewanie podłogowe), poprzez odpowiednie ustawienie sterownika. W przypadku pompy gruntowej bez wbudowanej funkcji chłodzenia, wymagany będzie zakup takiego modułu i nie-

Pompa ciepła to jedyne urządzenie grzewcze, które może jednocześnie zapewniać funkcję chłodzenia pasywnego lub aktywnego budynku. Najbardziej ekonomicznym sposobem chłodzenia z pompą ciepła, idealnym do małych i średnich domów jednorodzinnych jest wyposażenie urządzenia w moduł pasywnego chłodzenia lub wybór pompy ciepła z już wbudowanym wymiennikiem chłodzenia pasywnego.

wielka przeróbka instalacji. W przypadku chęci aktywowania funkcji wentylacji, niezbędny będzie zakup rekuperatora (może to być rekuperator wolnostojący lub sterowany z pompy ciepła) lub modułu wentylacyjnego i w tym drugim przypadku połączenie go z systemem pompy ciepła. Oba te warianty wymagają jednak rozprzewadzenia kanałów wentylacyjnych w budynku. Jeżeli tego nie przewidzieliśmy, to idealną opcją będzie zakup rekuperatorów pokojowych decentralnych (np. NIBE DVC), których montaż nie wymaga wykonywania wewnętrznej instalacji wentylacyjnej i montuje się je w wybranych pomieszczeniach, najczęściej poprzez przewiercenie ściany nad poziomem okien, zaś ich komunikacja i sterowanie jest zdalne. *Materiał prasowy Nibe-Biawar*

PRZEJDŹ Więcej o możliwościach pomp ciepła NIBE

OBEJRZYJ Więcej o NIBE? Sprawdź nasz kanał na YouTube!