

Rodzaje odzysku ciepła – czym się kierować przy wyborze?

PAWEŁ BOCIAN

Rekuperacja, czyli centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła zyskuje coraz większą popularność. Wpływ na to ma większa świadomość inwestorów, liczne programy (rządowe i samorządowe) dofinansowujące zakup urządzenia, ale również coraz niższe koszty samych urządzeń. Czym się wobec tego kierować, aby wybrać najlepsze rozwiązanie? Poniżej przedstawiamy kilka praktycznych porad.

Analiza najpopularniejszych rozwiązań

Wymiennik przeciwprądowy. Najpopularniejszym rozwiązaniem na polskim rynku wydają się być rekuperatory płytowe, czyli wyposażone w przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła. Rozwiązanie to ma liczne zalety, z których najważniejszą jest bardzo wysoka temperaturowa sprawność odzysku

ciepła, wynosząca często ponad 90%, a także separacja strumieni powietrza, czyli brak tak zwanej separacji strumieni powietrza, czyli brak tak zwanej separacji strumieni powietrza.

Jak widać na rys. 1 wysoka sprawność odzysku ciepła na wymienniku przeciwprądowym przekłada się bezpośrednio na wysoką temperaturę powietrza nawiewanego do pomieszczeń. Ta niewątpliwie zaleta jest niestety jednocześnie największą wadą wymiennika przeciwprądowego. Urządzenie to już w temperaturze ok. -5°C potrafi zamrznąć, blokując przepływ świeżego powietrza i powodując dyskomfort użytkownika, a co gorsza podnosząc zarówno hałas, jak i koszty pracy rekuperatora (większe opory przepływu powietrza). Oczywiście rekuperator musi sobie z tym problemem poradzić – najczęściej zabezpieczeniem jest przepustnica by-passu – w czasie rozmrażania zimne powietrze omija wymiennik ciepła, a ciepłe powietrze z pomieszczeń rozmraża urządzenie. Bardziej zaawansowane rozwiązania, jak np. centrale wentylacyjne Komfovent DOMEKT CF standardowo wyposażone są zarówno we wstępną, elektryczną nagrzewnicę powietrza, jak również w nagrzewnicę wtórną, która zapewnia temperaturę komfortu. Kolejnym problemem jest fakt osuszania powietrza – skropliny z wymiennika przeciwprądowego należy w odpowiedni sposób odprowadzić – zamontować syfon (obligatoryjnie), a także poprowadzić przewód odpływu kondensatu, który, jeśli prowa-

dzony jest w przestrzeni, gdzie może wystąpić ujemna temperatura, również należy zabezpieczyć przed

komfovent®

przemarznięciem. To wszystko podnosi koszty instalacji takiego rekuperatora, więc z pozoru często niższa cena zakupu (w porównaniu do wymienników obrotowych), musi zostać podwyższona o sam montaż rekuperatora.

Wymiennik obrotowy. Centrale wentylacyjne z wymiennikiem obrotowym znacząco różnią się od rekuperatorów płytowych. Przede wszystkim za odzysk ciepła odpowiada tu bęben wymiennika obrotowego, który składa się z dwóch warstw folii aluminiowej o wysokiej przewodności cieplnej – jednej płaskiej,



Komfovent DOMEKT CF400V

Komfovent DOMEKT CF700V

Wybrane rekuperatory Komfovent DOMEKT z wymiennikiem przeciwprądowym





Komfovent DOMEKT R300V

Komfovent DOMEKT R450V

Wybrane rekuperatory Komfovent DOMEKT z wymiennikiem obrotowym

drugiej falistej. Dzięki temu powierzchnia odzysku ciepła jest bardzo wysoka, co bezpośrednio przekłada się na sprawność odzysku ciepła.

Jak pokazuje rys. 2 uzyskana temperatura za odzyskiem ciepła jest nadal na bardzo atrakcyjnym poziomie. Warto jednak mieć na uwadze, że wymienniki obrotowe nie przemarzają nawet w temperaturze -20°C , co ogranicza zużycie energii elektrycznej (brak nagrzewnicy wstępnej), a również nie obniża komfortu cieplnego ze względu na brak przepustnicy by-passu. Dodatkowym atutem jest fakt,

iż w rekuperatorach obrotowych nie ma konieczności odprowadzania skroplin, przez co sam montaż urządzenia jest tańszy. Oznacza to także, że powietrze dostarczane do powietrza nie jest tak osuszone, co pozytywnie wpływa na poczucie komfortu w wentylowanych pomieszczeniach.

Minusem takiego rozwiązania jest śladowe podmieszanie powietrza (w centralach Komfovent przecieki nie przekraczają $\sim 0,5\%$) oraz występowanie elementów ruchomych, takich jak silniczek rotora, pasek, przekładnia – z czasem mogą one ulec zużyciu i konieczna będzie ich wymiana.

Rozwiązanie alternatywne

Można polemizować, które rozwiązanie lepiej sprawdzi się w naszych warunkach klimatycznych. Prawda jest jednak taka, że samo zdecydowanie się na wentylację mechaniczną jest już świetną decyzją – powietrze zawsze jest czystsze (przechodzi przez zestawy filtrów), uzyskuje się również oszczędności dzięki odzyskowi energii cieplnej – urządzenia dogrzewające muszą mieć mniejszą moc, co przekłada się na niższe koszty eksploatacyjne i zakupowe.

Są jednak rozwiązania idące o krok dalej. Takim przykładem są zdecydowanie centrale wentylacyjne ze zintegrowaną pompą ciepła typu powietrze-powietrze, czyli rozwiązanie Komfovent RHP. Taki rekuperator wyposażony jest w standardowy wymiennik obrotowy, natomiast dodatkowo ma drugi stopień odzysku energii, jakim jest zintegrowana, rewersyjna pompa ciepła. Rozwiązanie to ma liczne zalety. Przede wszystkim



Komfovent RHP – praca w trybie grzania i chłodzenia

jedno urządzenie realizuje aż trzy funkcje – standardową wentylację oraz grzanie i chłodzenie na agregacie freonowym. Dzięki temu użytkownik uzyskuje znacznie lepsze parametry powietrza, szczególnie w okresie lata, kiedy w coraz częstszych i dłuższych okresach upalnych, każdy kilowat chłodu wydaje się być na wagę złota.

Po drugie, układ ten charakteryzuje się nieosiągalnymi współczynnikami COP wynoszącymi nawet 17 (z uwzględnieniem odzysku chłodu na wymienniku obrotowym). Jest to nawet trzykrotnie większa wartość niż dla standardowych układów chłodniczych. W praktyce oznacza to, że koszt uzyskania danej ilości chłodu jest znacznie niższy niż w typowej klimatyzacji. Bardzo ważnym aspektem jest fakt, iż układ jest fabrycznie w 100% przygotowany do pracy – ma przygotowane linie freonowe, jest wypełniony czynnikiem chłodniczym, ma komplet wymienników (parownik i skraplacz) oraz zabudowaną sprężarkę, która pracuje w stabilniejszych warunkach niż w przypadku agregatów zewnętrznych. Dodatkowym atutem jest fakt, iż agregatu nie montuje się na zewnątrz, co nie szpeci niepotrzebnie elewacji budynku.

Podsumowanie

Sama decyzja o montażu rekuperacji, czyli wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła jest słuszną – w ten sposób ogranicza się straty ciepła związane z wentylacją, a tym samym ogranicza się koszty związane z utrzymaniem domu. Wybór konkretnego rozwiązania powinien być jednak poprzedzony wnikliwą analizą – wykonaniem projektu instalacji, sprawdzeniem warunków klimatycznych – tylko wtedy rekuperacja spełni swoją rolę. ■



Komfovent RHP 600-800U



Komfovent RHP 1300U

Wybrane rekuperatory ze zintegrowaną pompą ciepła



Schemat RHP

Przedstawiciel marki Komfovent na terenie Polski

Ventia sp. z o.o.
ul. Działkowa 121A, 02-234 Warszawa,
tel.: 22 841 11 65, faks: 22 841 10 98
info@ventia.pl, www.ventia.pl