

## ▶ Ile kosztuje jedno niepotrzebne kolano w systemie wentylacji?

Instalacja wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, czyli potocznie nazywana rekuperacja – coraz częściej instalowana w domach jednorodzinnych – ma na celu oszczędność energii, polegającą na odzysku energii cieplnej z powietrza wentylacyjnego, które w dotychczas było usuwane na zewnątrz w temperaturze pokojowej, czyli 20°C. Po przejściu przez wymiennik odzysku ciepła powietrze ma temperaturę znacznie niższą (np. ok. 5°C, jeżeli na zewnątrz panuje temperatura ok. 0°C). Dobierając rekuperator, kierujemy się głównie jego sprawnością odzysku ciepła, która może osiągać poziom ok 70%. Jednak rekuperator wymaga energii elektrycznej, a to generuje koszty związane z jej zużyciem. Dlatego oprócz sprawności wymiennika istotne jest również wyposażenie rekuperatora w wysokosprawne wentylatory. Ale urządzenia to tylko jedna część (faktycznie najważniejsza) systemu. Drugą stanowi instalacja kanałowa, przez którą nawiewamy i usuwamy powietrze wentylacyjne. Stopień skomplikowania tej instalacji ma bezpośrednie przełożenie na obciążenie silników wentylatorów, czyli na pobór energii elektrycznej. Dlatego należy przestrzegać kilku prostych zasad przy planowaniu takich instalacji. Projekt najlepiej powierzyć specjalistom, ale i użytkownik powinien mieć świadomość, jak taka instalacja powinna wyglądać, aby można było ją określić jako „dobrą”. Warto dodać, że „dobra” instalacja to instalacja o małych oporach przepływu (czyli wymaga-

## Jedno zbędne kolanko i... jego szacunkowy koszt eksploatacyjny

Można się zastanowić, ile kosztuje użytkownika jedno zbędne kolanko. Koszt zakupu kolana to ok. 20 zł, czyli niewielki w porównaniu do całej instalacji, koszt montażu jest pomijalnie mały. Ale takie kolanko powoduje opór dla powietrza i ten opór musi pokonać wentylator, a to z kolei wymusza większe obciążenie silnika, większy pobór prądu i w efekcie odbija się to na rachunku za energię.

### Ile to jest?

Do szacowania wzięliśmy pod uwagę kolanko okrągłe o średnicy 200 mm zainstalowane na kanale zbiorczym przy rekuperatorze. Wszystkie istotne parametry przyjęliśmy tak, aby zapewnić spełnienie wymagań dla instalacji kanałowej tj. prędkość w kanałach ok 4,5 m/s i ilość powietrza

500 m<sup>3</sup>/h, sprawność wentylatora 0,7. W takiej sytuacji wymagana moc dla przetłoczenia powietrza wynosi ok. 80 W. Jeżeli przyjmiemy, że instalacja wentylacji pracuje 12 godzin dziennie, czyli 4380 godzin w roku to rocznie zużywamy 350 kWh. Aktualna cena energii elektrycznej to ok 0,7 zł/kWh, czyli koszt energii elektrycznej to 245 zł w ciągu roku.

Warto jeszcze dodać, że jeżeli staramy się zaprojektować instalację o jak najmniejszych oporach, to z równą starannością musimy dobrać wentylatory. Powinny one być tak dobrane, aby nie miały za dużego zapasu, bo to zawsze odbija się na mocy silników. Innym rozwiązaniem jest coraz częściej stosowana płynna regulacja wydajności wentylatorów pozwalająca na precyzyjne dopasowanie punktu pracy.

jąca małej mocy wentylatora) i cicha. Korzystne dla użytkownika jest to, że obie te cechy idą w parze i przeważnie instalacja o małych oporach przepływu jest instalacją cichą.

### Zasady prowadzenia kanałów...

Podstawowa zasada brzmi „najprostszą drogą od urządzenia do nawiewnika”. Z tej zasady wynika, że:

- należy przewidzieć odpowiednią przestrzeń instalacyjną (wysokość kanałów waha się w zakresie 100-200 mm),
- należy unikać obejść, odsadzek, kolan itp.,

- należy przewidzieć nawiewniki o odpowiedniej wielkości.

Jak widać, warto poprzez proste zabiegi polegające na doborze odpowiedniego urządzenia dopasowanego do prostej instalacji kanałowej zapewnić sobie naprawdę oszczędną instalację.



Odpowiedzi udzielił:  
**Michał Zalewski**  
Kierownik sekcji szkoleń  
KLIMA-THERM S.A.