

Wentylacja naturalna pod Twoją kontrolą

Wentylacja grawitacyjna jest nadal najczęściej stosowanym sposobem zapewnienia wymiany powietrza w pomieszczeniach mieszkalnych. Prawidłowe funkcjonowanie wentylacji jest niezbędne dla zapewnienia odpowiedniej dla naszego organizmu jakości powietrza wewnętrznego. Co jednak, jeśli nie działa tak, jak powinna?

Prawidłowo zaprojektowana i wykonana wentylacja grawitacyjna uwzględniać powinna wiele istotnych czynników, które wciąż jeszcze stanowią prawdziwe wyzwanie nie tylko dla projektanta i wykonawcy, ale również dla użytkownika. Liczyć się musi – jeżeli chce zapewnić sobie komfort cieplny i właściwą wentylację – nie tylko ze sporymi nakładami inwestycyjnymi, ale również eksploatacyjnymi, czyli ze sporymi stratami ciepła w okresie, kiedy ciepła tego najbardziej potrzebuje, czyli w zimie.

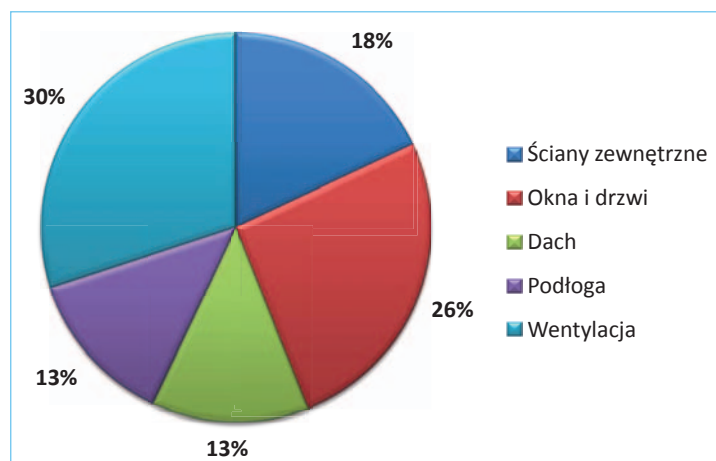
Zgodnie z polskimi przepisami budowlanymi wyloty do przewodów wentylacji wywiewnej muszą się znajdować w kuchni, łazience lub WC, w pomieszczeniach bezokiennej, czasem także w innych pomieszczeniach. Minimum higieniczne w pomieszczeniach – czyli minimalna ilość powietrza wentylacyjnego przypadającego na jedną osobę w ciągu godziny, zapewniające godziwe warunki do przebywania w pomieszczeniu, w Polsce wynosi 20 m³/h.

Ile kosztuje prawidłowo działająca wentylacja?

Do rozważań tego problemu przyjmijmy obliczenia dla typowego, jednorodzinnego domu o powierzchni 150 m² (kuchnia (gaz), dwie łazienki, 5 mieszkańców), ogrzewanego gazowym piecem kondensacyjnym podłączonym do komina powietrzno-spalinowego (dlatego nie uwzględniany w bilansie powietrza). Do ogrzania budynku w okresie zimowym od 1 października do 30 kwietnia potrzebne jest ok 1362 m³ gazu. Rozpatrywany okres to 213 dni, czyli średnio ok 6,4 m³ gazu przypada na dobę. Przy założeniu, że ciepło spalania gazu to 38 MJ/m³ i sprawności pieca 97% daje to moc ok. 2,7 kW. Przy cenie 2,2 zł/m³ gazu koszt energii to 0,21 zł/kWh.

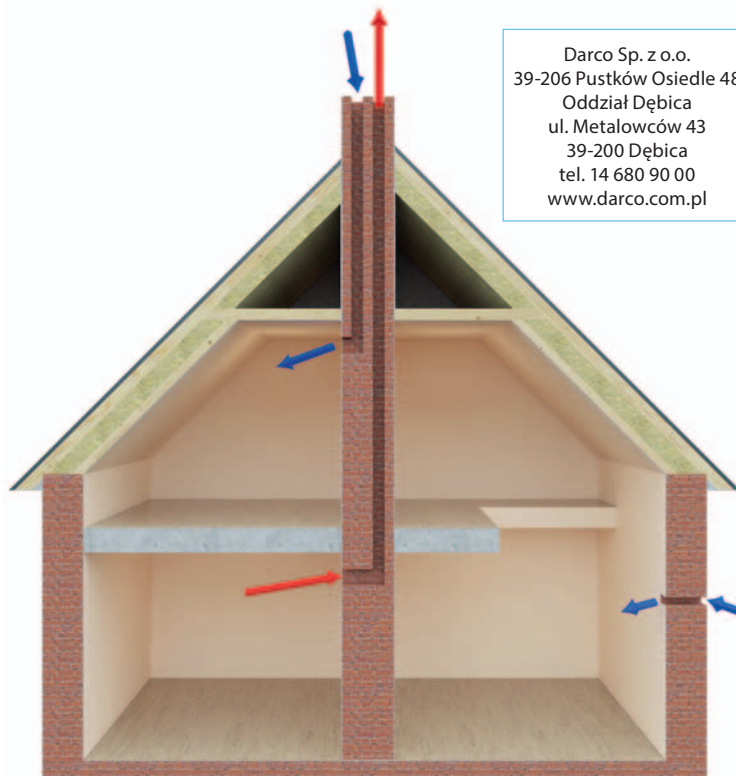
Gdy wentylacja grawitacyjna działa nieprawidłowo

Różnica gęstości powietrza wewnątrz budynku i w otaczającej go atmosferze jest główną przyczyną powstawania zjawiska ciągu kominowego. Gęstość powietrza zależy w największym stopniu od temperatury. W przypadku, gdy gęstość powietrza wewnątrz



Temperatura wewnątrz budynku	21 [°C]		
Temperatura na zewnątrz budynku	6,5 [°C]		
Wymagana wymiana powietrza	170 [m ³ /h]		
Koszt 1 kWh dla gazu GZ50	0,21 [zł/kWh]		
Ściany zewnętrzne	480 [W]	18%	2,42 zł/dzień
Okna i drzwi	714 [W]	26%	3,60 zł/dzień
Dach	348 [W]	13%	1,75 zł/dzień
Podłoga	348 [W]	13%	1,75 zł/dzień
Wentylacja	822 [W]	30%	4,15 zł/dzień
Razem	2713 [W]		13,67 zł/dzień

▲ Prawidłowo działająca wentylacja grawitacyjna potrzebuje ok. 30% całości energii, czyli w tym przypadku jest to średnio ok. 0,8 kW dla rozpatrywanego okresu



▲ Zjawisko przeciągania się kanałów wentylacyjnych

budynku jest mniejsza niż na zewnątrz (w budynku jest cieplej niż na zewnątrz), wtedy ciąg powietrza jest prawidłowy. Niewłaściwy ciąg powietrza w kominach jest najbardziej uciążliwy, gdy temperatura na zewnątrz maleje. Jedne (zwykle krótsze) kanały stają się nawiewnymi a inne dłuższe – wyciągają powietrze. Mroźne powietrze wpadające przez kanały wentylacyjne wyziębia pomieszczenia. Następuje nadmierna, niekontrolowana wentylacja pomieszczeń.



▲ Stabilizer

Przy niekontrolowanej wentylacji grawitacyjnej jej udział w stratach energii wzrasta do ponad 50%. Bez względu na ilość mocy grzewczej potrzebna na wentylację wzbosta więc prawie 2 razy. Znakomita większość instalacji wentylacyjnych pracuje w sposób niekontrolowany czego efektem jest opinia, że wentylacja grawitacyjna generuje duże straty. Dlatego częstą konsekwencją braku kontroli nad wentylacją grawitacyjną jest próba radzenia sobie z problemem przez zatykanie krętek wentylacyjnych, co może powodować sytuacje niebezpieczne (np. związane z zatruciem czadem). Jeśli kanałów wentylacyjnych jest więcej, to niekontrolowany przepływ powietrza może być tak duży, że instalacja grzewcza nie będzie w stanie nawet nagrzać w budynku do żądanej temperatury, a koszty ogrzewania wzrosną kilkukrotnie. Tak więc bardzo ważną jest szczelność budynku, która umożliwi nam za pomocą odpowiednich urządzeń kontrolę nad przepływem powietrza (zarówno nawiewem jak i wywiewem).

Jak rozwiązać problem?

Problem braku kontroli nad wentylacją grawitacyjną może rozwiązać STABILER firmy Darco. Jest to urządzenie które ogranicza nadmierny wypływ powietrza przez kanał wentylacyjny. STABILER posiada konstrukcyjnie określoną wartość graniczną przepływu powietrza. Mniejszy przepływ powietrza odbywa się przy bardzo małych oporach. Próba zwiększenia przepływu powyżej wartości granicznej powoduje stopniowe zamykanie się przepustnicy i tym samym ograniczenie strumienia wypływającego powietrza na określonym poziomie. Wartości graniczne przepływu w stabilizatorze są tak dobrane, aby były zgodne z zaleceniami Polskich Norm dotyczących wentylacji. Pozwala to na łatwy dobór urządzenia w zależności od pomieszczenia, w którym jest kanał wentylacyjny.

Dzięki zastosowaniu STABILERA jesteśmy w stanie uzyskać kontrolę przepływu powietrza zbliżoną do wentylacji mechanicznej, która z ekonomicznego punktu widzenia okazuje się dużo droższa w utrzymaniu.