

Wentylacja mechaniczna wywiewna w domach jednorodzinnych

Wentylacja to wymiana zanieczyszczonego powietrza na świeże dostarczone z zewnątrz. Proces ten powinien odbywać się w sposób ciągły. Jest to niezwykle ważne dla mieszkańców, ponieważ pomieszczenia bez prawidłowej wentylacji narażone są na wzrost stężenia związków toksycznych, tlenków węgla, pary wodnej itp. Składniki te nie tylko obniżają komfort użytkowania, ale stanowią również bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia mieszkańców.

Systemy wentylacyjne w budownictwie mieszkaniowym

Najczęściej stosowany jest system wentylacji grawitacyjnej. Jest to system tani, ale w eksploatacji nie zawsze jest skuteczny. Wykorzystuje on różnicę gęstości powietrza ciepłego i zimnego. Lżejsze, ogrzane w pomieszczeniu powietrze usuwane jest kanałem wentylacyjnym na zewnątrz. Powstające w ten sposób niewielkie podciśnienie w mieszkaniu umożliwia napływ powietrza z zewnątrz, np. poprzez nieszczelności w stolarnie okiennej. Wynika z tego, iż wentylacja grawitacyjna działa właściwie tylko wtedy, gdy w mieszkaniu jest cieplej niż na zewnątrz – czyli od późnej jesieni do wczesnej wiosny.

Na skuteczność wymiany powietrza w sposób grawitacyjny mają wpływ również takie czynniki jak: długość kanału wentylacyjnego (im kanał dłuższy tym siła ciągu większa), zaizolowanie termiczne kanału, czy też prawidłowe wyprowadzenie komina ponad dach.

Wyżej wymienione problemy wskazują, iż wszędzie tam gdzie pozwalają na to warunki techniczne i ekonomiczne, wskazane byłoby zastosowanie systemu wentylacji mechanicznej.

W instalacji tego typu, ruch powietrza wymuszają wentylatory. W budownictwie mieszkaniowym najczęściej znajdują zastosowanie dwa rodzaje wentylacji mechanicznej:

- Nawiewno-wywiewny – w którym wentylatory zarówno doprowadzają, jak i usuwają powietrze z pomieszczeń.
- Wywiewny – wentylator wspomaga wyrzucanie powietrza, natomiast napływ odbywa się poprzez nawiewniki.

Zastosowanie wentylacji mechanicznej uniezależnia wymianę powietrza od pogody. Pozwala wentylować pomieszczenia przez cały rok, a w bardziej skomplikowanych systemach umożliwia sterowanie parametrami powietrza (nawiewne powietrze można np. podgrzewać lub filtrować).

Wentylacja mechaniczna wywiewna

Elementy doprowadzające i usuwające powietrze powinny być zainstalowane w taki sposób, aby kierunek przepływu umożliwił skuteczne wentylowanie pomieszczeń. Obieg powietrza w mieszkaniu powinien wyglądać następująco: powietrze należy doprowadzić do pokoju lub sypialni – następnie przepływa ono przez całe mieszkanie do kuchni, łazienki, WC gdzie jest usuwane na zewnątrz poprzez kratki wyciągowe i wentylator. Taki kierunek przepływu zabezpiecza przed rozchodzeniem się zapachów powstałych, np. podczas

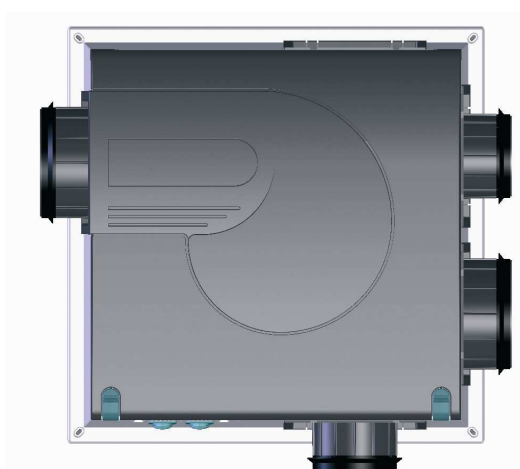
gotowania. Ważne jest, aby umożliwić swobodny przepływ od elementów nawiewnych do kratki wyciągowych. Dlatego warto zachować ok. 1 cm wolnej przestrzeni pomiędzy drzwiami od pokoi a podłogą. Należy również pamiętać, że drzwi od kuchni, łazienki czy też toalety powinny mieć otwory w dolnej części o łącznym przekroju 220 cm².

Miejsce montażu wentylatora uwarunkowane jest jego parametrami technicznymi. Urządzenia te mogą być instalowane bezpośrednio w pomieszczeniu na wejściu do kanału (Fot. 1) lub obudowane, mogą być umieszczone w szafce lub suficie podwieszanym (Fot. 2). Wentylatory obsługujące kilka pomieszczeń można umieścić na poddaszu nieużytkowym (Fot. 3). Tam montowane urządzenia wyciągowe można podwiesić do stropu (za pomocą linek). Jeśli pomieszczenie nie jest ogrzewane należy umożliwić odpływ skraplającej się wody lub ocieplić wentylator.

Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3

Połączenie wentylatora z kratkami wyciągowymi (Fot. 4) najlepiej wykonać za pomocą sztywnych przewodów wentylacyjnych. Jeśli instalacja wyciągowa będzie przebiegała przez nieogrzewane pomieszczenia trzeba zastosować przewody z izolacją termiczną. Uchroni to przed wykraplananiem pary wodnej zawartej w usuwanym powietrzu.



Fot. 4

Wentylatory wyciągowe znajdują zastosowanie zarówno w nowych obiektach jak i poddawanych remontom. Podczas modernizacji instalacji wentylacyjnej można wykorzystać istniejące kanały grawitacyjne, podłączając je przewodami elastycznymi do jednostki wyciągowej. Wyrzut powietrza może odbywać się oddzielnym przewodem ponad dach lub poprzez jeden z istniejących kanałów, po włączeniu przewodu wyrzutowego ponad przewodem ssącym.

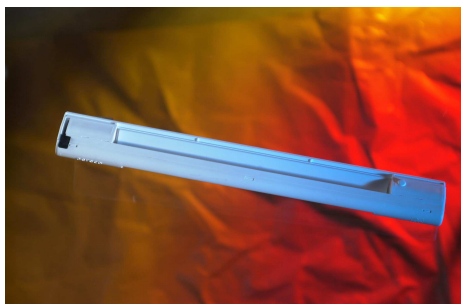
Elementy wentylacyjne współpracujące z wentylatorami wyciągowymi

Na koniec należy zwrócić uwagę na proces bez którego nie jest możliwe prawidłowe wentylowanie pomieszczeń - doprowadzenie powietrza do mieszkania. Stosowane w przeszłości nieszczelne okna umożliwiały niekontrolowany napływ powietrza z zewnątrz. Doprowadzało to do wychłodzenia pomieszczeń. Obecnie stosowanie szczelnej stolarki okiennej sprzyja oszczędności energii, jednocześnie jednak pozbawia mieszkanie naturalnego dopływu powietrza z zewnątrz.

Dlatego szczelne okna wyposażane są w nawiewniki. Montowane w górnej części okien (lub ścian – w przypadku nawiewników ściennych), doprowadzają nieprzerwanie powietrze do pomieszczeń.

Główny podział nawiewników wynika ze sposobu sterowania ilością doprowadzonego powietrza. Nawiewniki higrosterowane (Fot. 5) wyposażone są w czujnik – taśmę poliamidową, która pod wpływem zmian zawartości pary wodnej w powietrzu zmienia swą długość, co powoduje większe, bądź mniejsze otwarcie przepustnicy. Skutkiem jest doprowadzenie większego, bądź mniejszego strumienia powietrza do pomieszczenia. Proces ten odbywa się samoczynnie, bez konieczności doprowadzenia zasilania i bez ingerencji użytkownika.

Dla nawiewników ciśnieniowych ilość dostarczanego powietrza zależy od różnicy ciśnienia na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. Dzieje się tak do poziomu różnicy ciśnień, przy którym wydajność nawiewnika osiąga wartość maksymalną. Po dalszym wzroście regulator ogranicza ilość doprowadzanego powietrza. Taka sytuacja może być spowodowana, np. podmuchem wiatru. Użytkownik ma możliwość zamknięcia przysłony ograniczając przepływ powietrza do minimum.



Fot. 5

Działanie instalacji wentylacyjnej decyduje o zdrowiu, a czasami i życiu mieszkańców. Tylko właściwe doprowadzenie i usunięcie powietrza umożliwia pozbycie się toksycznych zanieczyszczeń oraz nadmiaru wilgoci. Dlatego też zarówno podczas projektowania jak i modernizacji należy zwrócić baczną uwagę na odpowiednie wyposażenie budynku w elementy zapewniające prawidłowe działanie procesu wentylacji.