

## Dotyczy: Wszystko o wentylacji

Wentylacja to proces usuwania z pomieszczeń zanieczyszczonego powietrza i dostarczania w jego miejsce powietrza świeżego. Wentylacja jest konieczna ponieważ powietrze we wszystkich pomieszczeniach stale ulega zanieczyszczeniu.

Wentylacja pomieszczeń może następować w sposób naturalny. Dzięki różnicy temperatury, a więc i gęstości powietrza wewnątrz i na zewnątrz budynku oraz dzięki działaniu wiatru powietrze dostaje się do budynku przez nieszczelności w oknach i drzwiach lub przez specjalne nawiewniki, a wydostaje się przez kratki i kanały wentylacyjne. Skuteczność wentylacji naturalnej, zwanej też grawitacyjną, zależy od warunków atmosferycznych, zmienia się więc w ciągu roku. Na działanie wentylacji naturalnej wpływa także konstrukcja budynku, jego otoczenie oraz rozmieszczenie pomieszczeń.

### Wentylacja naturalna

Najbardziej popularnym rodzajem wentylacji budynków mieszkalnych w Polsce, stosowanym od lat, jest wentylacja naturalna, zwana też grawitacyjną. Siłą napędową wentylacji naturalnej jest różnica gęstości powietrza zimnego (świeżego, na zewnątrz pomieszczeń) i ciepłego (znajdującego się w pomieszczeniach).

Powietrze zimne napływa do pomieszczeń przez nieszczelności w oknach i ścianach budynku lub przez nawiewniki instalowane w oknach i ścianach. Po wymieszaniu z powietrzem znajdującym się w pomieszczeniu i ogrzaniu, opuszcza pomieszczenie, wraz z zanieczyszczeniami, przez kratki wentylacyjne podłączone do kanałów wentylacyjnych. Zgodnie z polskimi przepisami budowlanymi wloty do przewodów wentylacyjnych muszą się znajdować w kuchni, łazience lub w.c., pomieszczeniach beżokiennych, czasem także w innych pomieszczeniach.

Aby działała prawidłowo.

Aby wentylacja naturalna działała prawidłowo, do budynku musi się dostać odpowiednia ilość powietrza. Dawniej, gdy okna były niezbyt szczelne, dopływ powietrza był zawsze wystarczający, a niekiedy nawet zbyt duży. Nowoczesne okna, wyposażone w systemy uszczelek nie zapewniają wystarczającego napływu powietrza potrzebnego do wentylacji, dlatego wymagają montażu nawiewników.

Powietrze, które dostanie się do pomieszczenia musi przedostać się przez całe mieszkanie, w drodze do krutek wywiewnych wentylacji. Aby to było możliwe trzeba zadbać o to, żeby pod skrzydłami drzwiowymi pomiędzy pokojami

pozostawić szczelinę o powierzchni  $80\text{cm}^2$  (można podciąć drzwi o 1cm na całej szerokości). Pod drzwiami do kuchni, łazienki, w.c. i garderoby szczelina musi być większa -  $200\text{cm}^2$ . Można podciąć drzwi o 2,5 cm lub zamontować w dolnej części kratkę.

Gazowe urządzenia grzewcze potrzebują do prawidłowej pracy odpowiedniej ilości tlenu, a spaliny muszą być bardzo skutecznie usuwane. Konieczna jest sprawna instalacja wentylacyjna. Dlatego szczególnej uwagi wymaga wentylacja kuchni i łazienki wyposażonej w takie urządzenia

Nie zawsze działa prawidłowo.

Mankamentem wentylacji naturalnej jest zależność skuteczności jej działania od warunków panujących na zewnątrz budynku. Zimą, gdy różnica temperatury na zewnątrz i wewnątrz budynku jest duża, wentylacja działa sprawnie, a czasami nawet jest bardziej intensywna niż to konieczne. Wentylacja naturalna może działać prawidłowo tylko wtedy, gdy temperatura na zewnątrz jest zdecydowanie niższa niż w budynku. Przy małej różnicy temperatury siła ciągu może być zbyt mała, aby była skuteczna. W skrajnym wypadku może dojść nawet do odwrócenia kierunku przepływu powietrza przez kanały wentylacyjne. Powietrze z zewnątrz będzie tłoczone do pomieszczeń przez kratki wentylacyjne. Latem wentylacja naturalna najczęściej działa słabo.

Warunkiem działania wentylacji jest oczywiście zapewnienie odpowiedniej ilości powietrza, które przedostaje się do pomieszczeń. Gdy okna są zbyt szczelne, nie ma nawiewników, nawet korzystna różnica gęstości powietrza nie spowoduje wystarczająco dużego ciągu w kanałach wentylacyjnych i wymiana powietrza będzie zła.

Na efekty działania wentylacji grawitacyjnej mają wpływ również rozwiązania konstrukcyjne budynków, wymagania urbanistyki oraz warunki użytkowania pomieszczeń.

Skuteczność wentylacji naturalnej zależy także od długości kanału wentylacyjnego, a więc od odległości między wlotem do komina (kratką wentylacyjną w pomieszczeniu) a wylotem (końcem komina). Nic więc dziwnego, że pomieszczenia na ostatnich piętrach budynków z płaskimi dachami są słabo wentylowane. Podobnie jest z mieszkaniami na poddaszach użytkowych. Długość kanału wentylacyjnego jest po prostu zbyt mała.

W kominach, które są niewłaściwie rozmieszczone w budynku lub sąsiadują z wysokimi obiektami, takimi jak ściana wyższego budynku, wysokie drzewa, dochodzi do osłabienia ciągu kominowego.

Ciąg może też być zaburzony także przez wiatry, zwłaszcza na pogórzach i na

