

Doprowadzenie powietrza do pomieszczeń

Współczesne technologie budowlane dostarczają produkty o wysokiej szczelności. Dotyczy to także przenikania do pomieszczeń zarówno hałasu jak i powietrza. O ile ta pierwsza cecha jest jak najbardziej pożądana, to brak dostępu powietrza z zewnątrz może powodować niekorzystne warunki dla użytkowników.

Pomieszczenia bez prawidłowej wentylacji narażone są na:

- wzrost wilgotności, a w efekcie rozwój pleśni i grzybów,
- kondensację zanieczyszczeń toksycznych emitowanych przez meble i materiały wykończeniowe,
- niedobór powietrza potrzebnego do spalania paliwa w piecach gazowych, kominkach itp.

Każdy z wyżej wymienionych czynników, nie tylko obniża komfort użytkowania budynku, ale stanowi również bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia mieszkańców.

Elementami umożliwiającymi skuteczne dostarczenie powietrza do pomieszczeń są nawiewniki. Są to urządzenia montowane w stolarni okiennej (nawiewniki okienne) lub w górnej części ściany zewnętrznej (nawiewniki ściennie).

Zgodnie z wymogami prawidłowej wentylacji oraz polskimi przepisami [PN-83/B-03430 Az3 2000] nawiew powietrza winien odbywać się do wszystkich pomieszczeń takich jak pokoje oraz do kuchni z oknem zewnętrznym.

Dopływ powietrza do tych pomieszczeń powinien być zrealizowany w następujący sposób:

„ a) (...) Przez nawiewniki powietrza o regulowanym stopniu otwarcia usytuowane:

- w górnej części okna (w ościeżnicy, ramie skrzydła, między ramą skrzydła a górną krawędzią szyby zespolonej), lub

- w otworze okiennym (między nadprożem a górną krawędzią ościeżnicy, w obudowie rolety zewnętrznej), albo

- w przegrodzie zewnętrznej ponad oknem.

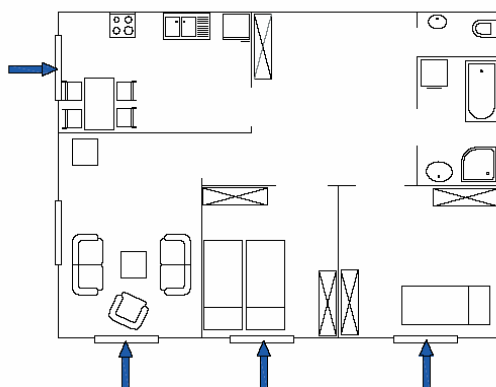
Strumień powietrza przepływającego przez całkowicie otwarty nawiewnik, przy różnicy ciśnienia po obu jego stronach

10 Pa, powinien mieścić się w granicach:

- od 20 do 50 m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja grawitacyjna,

- od 15 do 30 m³/h, jeśli zastosowana jest wentylacja mechaniczna wywiewna.

b) Przez otwory nawiewne wentylacji mechanicznej”



Rys. Przykład rozmieszczenia nawiewników

Określenie sposobu i wielkość nawiewanych strumieni powietrza zewnętrznego w pomieszczeniach mieszkalnych zostało przedstawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) Paragraf 149. punkt 1. stanowi, iż strumień powietrza zewnętrznego doprowadzanego do pomieszczeń, nie będących pomieszczeniami pracy, powinien odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej wentylacji, przy czym w mieszkaniach strumień ten powinien wynikać z wielkości strumienia powietrza wywiewanego, lecz być nie mniejszy niż 20 m³/h na osobę przewidywaną na pobyt stały w projekcie budowlanym. W załączniku „Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii” do wyżej wymienionego rozporządzenia w punkcie 2.3.2. widnieje zapis:

„W budynku mieszkalnym, zamieszkania zbiorowego i budynku użyteczności publicznej współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien i drzwi balkonowych w pomieszczeniach, w których napływ powietrza zewnętrznego jest zapewniony przez nawiewniki, powinien wynosić nie więcej niż 0,3 m³/(m x h x daPa^{2/3}), a w pozostałych przypadkach, powyżej 0,5, lecz nie więcej niż 1,0 m³/(m x h x daPa^{2/3}), z zastrzeżeniem § 155 ust. 3 i 4 rozporządzenia”.

Paragraf 155 punkt 3 i 4 informują:

„W przypadku zastosowania w pomieszczeniach okien, drzwi balkonowych i innych zamknięć otworów zewnętrznych o dużej szczelności, uniemożliwiającej infiltrację powietrza zewnętrznego w ilości niezbędnej do potrzeb wentylacyjnych, należy przewidzieć nawiewną wentylację mechaniczną lub odpowiednie urządzenia nawiewne, zgodnie z pkt 2.3.2 załącznika do rozporządzenia.”

„Urządzenia nawiewne, o których mowa w ust. 3, powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej wentylacji w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.”

Teoretycznie jednym ze sposobów doprowadzenia powietrza do pomieszczeń jest infiltracja poprzez okna. Należy jednak pamiętać, iż stosując największą z możliwych infiltrację 1,0 m³/(m x h x daPa^{2/3}) można uzyskać przepływ około 1m³ powietrza na 1 metr obwodu okna w ciągu jednej godziny (wartości przy różnicy ciśnień 10Pa). Oznacza to, że aby zapewnić ilość powietrza dla jednej osoby musielibyśmy mieć w danym pomieszczeniu minimum 20 metrów bieżących obwodu okna. Dlatego też optymalnym rozwiązaniem są nawiewniki.

inż. Paweł Kuleta
Doradca Techniczny
Aereco wentylacja Sp z o.o