

INFORMACJA DOTYCZĄCA FUNKCJONOWANIA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH

Postęp techniczny w budownictwie wprowadził wiele zmian w zakresie jakości materiałów budowlanych. Równocześnie wzrost cen paliw spowodował potrzebę poszukiwania takich rozwiązań, które pozwolą na zatrzymanie w budynku jak największej ilości ciepła.

Uwaga projektantów skupiona jest na stosowaniu takich technologii i takich materiałów, które spowodują wyeliminowanie niekontrolowanego przepływu powietrza przez przegrody budowlane (tj. ściany zewnętrzne, stropy, posadzki, okna).

Stosowane szczelne okna i drzwi, grubsze warstwy izolacji zabezpieczają przed przewiewaniem (przenikaniem ciepła), a równocześnie zatrzymują parę wodną wewnątrz budynku. W wyniku zwiększonej szczelności budynków wzrasta stężenie substancji, które zanieczyszczają powietrze w pomieszczeniach budynku.

Powietrze wewnątrz budynku zawiera większe stężenia substancji zanieczyszczonych niż powietrze zewnętrzne w otoczeniu budynku.

Najczęściej występujące zanieczyszczenia można podzielić na dwie grupy:

1. zanieczyszczenia powodujące zmniejszenie komfortu w budynku powodujące takie objawy jak złe samopoczucie mieszkańców,
2. zanieczyszczenia powodujące zjawiska chorobotwórcze, do których należy zaliczyć roztocza zawarte w kurzu, pyłki pochodzące od kwitnących roślin pokojowych, zanieczyszczenia chemiczne wydzielane przez materiały budowlane oraz materiały, z których wykonano wystrój wnętrza mieszkania, aż po najgroźniejsze dla zdrowia zarodniki grzybów i pleśni.

Im więcej osób przebywających w mieszkaniu, tym większa zawartość w powietrzu dwutlenku węgla wydzielonego w wyniku oddychania. Przygotowywanie potraw (gotowanie), pranie, suszenie i kąpiele są źródłem powstawania zwiększonej ilości wilgoci w postaci pary wodnej.

Wszystkie wymienione wyżej zanieczyszczenia należy z mieszkania usuwać. Ocena stopnia zawartości zanieczyszczeń i potrzeby ich usuwania z pomieszczenia należy do mieszkańców.

Objawy szkodliwego wpływu zanieczyszczeń na organizm ludzki to bóle głowy, ataki astmy, migreny, rozdrażnienia, które nie są łączone z jakością powietrza, gdyż niektóre z tych chorób uaktywniają się po wielu latach. Większość wymienionych wyżej objawów zanika po opuszczeniu budynku i przebywaniu na świeżym powietrzu.

Powody, które zatrzymują zanieczyszczenia w budynku to:

1. Nadmierna szczelność budynku (szczególnie brak dopływu powietrza zewnętrznego o mniejszym zanieczyszczeniu).
2. Obniżanie temperatury wewnątrz pomieszczeń w sezonie grzewczym (oszczędności finansowe na zużyciu energii cieplnej) powoduje pogorszenie skuteczności działania wentylacji.
3. Samowolne zmiany wewnątrz mieszkania najczęściej związane z wystrojem wnętrza (stosowanie drzwi do łazienki, WC, kuchni, z otworami w dolnej części zamiast z kratkami o powierzchni przepływu powietrza 200 cm², likwidacja drzwi do kuchni, montaż wentylatorów na kratkach wentylacyjnych, montaż okapów z wentylatorami w kuchni (zazwyczaj odpływ z okapu zajmuje całą powierzchnię kratki wentylacyjnej).

W budownictwie mieszkalnym stosowany jest system wentylacji grawitacyjnej pośredniej polegającej na tym, że powietrze zewnętrzne dopływające do pomieszczeń o mniejszym zanieczyszczeniu (pokoje) przepływa przez te pomieszczenia wchłaniając zanieczyszczenia i szczeliną pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą przepływa do przedpokoju, a następnie przez kratki w dolnej części drzwi dopływa do łazienki i kuchni, ewentualnie do wydzielonego WC, skąd przez kratki wentylacyjne i kanały kominowe powietrze odprowadzane jest na zewnątrz. Taki kierunek przepływu powietrza przy dopływie wymaganej ilości powietrza zewnętrznego uniemożliwia rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń do pokoi.

Istota pracy wentylacji grawitacyjnej (wentylowanie pomieszczeń) nie może być porównywana z przewietrzaniem pomieszczeń. Przewietrzenie pomieszczeń w okresie letnim odbywa się w czasie kilku godzin, w sprzyjających warunkach nawet całą dobę, a w okresie zimowym w czasie o wiele krótszym np. 5 –10 minut. Wentylacja w tym także wentylacja grawitacyjna pracuje w sposób ciągły (całą dobę). Zadaniem wentylacji jest ciągła wymiana powietrza w budynku (mieszkanu).

Prawidłową pracę wentylacji grawitacyjnej można uzyskać poprzez:

1. Zapewnienie dopływu powietrza zewnętrznego do pomieszczeń o najmniejszym zanieczyszczeniu (pokoje).
2. Wywołanie prawidłowego krążenia konwekcyjnego powietrza w pomieszczeniu poprzez utrzymanie w sposób stały temperatury obliczeniowej (likwidacja martwych przestrzeni).
3. Zapewnienie prawidłowego przepływu powietrza od pokoi poprzez przedpokój do kuchni, łazienki, ewentualnie wydzielonego WC.
4. Stosowanie prawidłowych kratki wentylacyjnych, które nie są zasłonięte przez siatki oraz wentylatory lub wloty przewodów z okapów kuchennych.

NAJCZĘSTSZE NIEPRAWIDŁOWOŚCI WYWOŁUJĄCE ZAKŁÓCENIA W PRAWIDŁOWYM FUNKCJONOWANIU WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ TO:

1. NIEWŁAŚCIWA EKSPLOATACJA:

- Niedogrzewanie mieszkań co pociąga za sobą ograniczenie konwekcyjnego krążenia powietrza.
- Nie zapewnienie dopływu obliczeniowej ilości powietrza zewnętrznego.
- Utrudnianie krążenia powietrza pomiędzy pokojami a kuchnią, łazienką i WC poprzez stosowanie progów w drzwiach do pokoi lub braku szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą o wysokości co najmniej 0,01 m (1 cm).
- Likwidowanie nawiewu powietrza przez szczeliny mikrowentylacji w oknach.
- Likwidowanie drzwi do kuchni (lub pozostawienie otwartych w czasie przygotowania posiłków wydzielających znaczne ilości pary wodnej, wilgoci).
- Zatykanie kratki nawiewnych w drzwiach do łazienki, WC.
- Montaż kratki w drzwiach do kuchni, łazienki, WC w sposób utrudniający przepływ powietrza (wytrącenie prędkości strumienia powietrza wentylacyjnego).
- Zatykanie kratki wentylacyjnych w kuchni, łazience lub WC.
- Stosowanie okapów nadkuchennych z wentylatorami i włączenie odpływów do kratki wentylacyjnej. Stosowanie wentylatorów wyciągowych na kratkach wentylacyjnych w kuchni, łazience, WC.
- Wykonywanie dowolnych, przypadkowych otworów w dolnej części drzwi do kuchni, łazienki i WC.

2. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

- Zawieranie powietrza ponad dachem w pobliżu wylotów kanałów wentylacyjnych.
- Występowanie wiatru zstępującego.
- Duża wilgotność powietrza zewnętrznego (sadź).

Opracowano na podstawie poradnika Pana mgr inż. Jerzego Styś, „Wentylacje w budynkach mieszkalnych”, Rzeszów 2008.