

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WENTYLACJI W MIESZKANIACH

Wymiana powietrza jest niezbędna dla zdrowia, komfortu i bezpieczeństwa osób przebywających w pomieszczeniach, jak również dla ochrony mieszkań przed niekorzystnym wpływem nadmiernej wilgoci. Brak wymiany powietrza powoduje nagromadzenie zanieczyszczeń w ilościach uniemożliwiających przebywanie w pomieszczeniu. W większości użytkownicy nie zdają sobie sprawy, jak wiele szkodliwych substancji znajduje się w otaczającym ich powietrzu. Powietrze, które nas otacza odgrywa bardzo ważną rolę, jednak jest na tyle niezauważalne i w zasadzie tak łatwo dostępne, że często się o nim zapomina. Dokładne ilości powietrza do potrzeb wentylacyjnych, czyli jakie powinny przepływać przez nasze mieszkanie, są ujęte w normie dotyczącej wentylacji PN-83/B-03430 i w zmianie PN-83/B-03430/Az3 i wynoszą co najmniej:

- w kuchni z oknem zewnętrznym, wyposażonej w kuchenkę gazową lub węglową – 70m³/h
- w łazience (z ustępem lub bez) – 50m³/h
- w wydzielonym WC – 30m³/h

Ponadto w pomieszczeniach powinna być nie tylko właściwa wentylacja, ale również właściwa temperatura i wilgotność. Optymalne warunki panujące w mieszkaniu to temp. 20÷22°C i wilgotność (względna) 40÷60%. Gdy jest za sucho, łatwo zapaść na infekcje dróg oddechowych, natomiast nadmiar wilgoci sprawia wrażenie duszności chłodu, stąd zwiększone zapotrzebowanie na ciepło i większe jego zużycie.

ZBM otrzymuje wiele zgłoszeń rocznie o pojawiających się wykwitach pleśniowych na ścianach wewnątrz mieszkań oraz nieprawidłowym działaniu wentylacji grawitacyjnej. Mieszkańcy oczekują usunięcia powstałych zagrzybień oraz innych rozwiązań wentylacji pomieszczeń. Czy jest to wina Administratora? Za napływ powietrza do mieszkania odpowiada jego użytkownik, gdyż tylko on decyduje o ilości powietrza wprowadzonego do mieszkania za pomocą wietrzenia poprzez otwarcie okien. Brak dostatecznej ilości powietrza w mieszkaniu powoduje negatywne skutki:

- obniżenie tlenu do granic niebezpiecznych dla zdrowia, a nawet życia użytkowników mieszkania;
- wzrost zawartości tlenku węgla w pomieszczeniach z urządzeniami gazowymi, co w coraz większym stopniu doprowadza do wypadków ciężkich i śmiertelnych zatruc mieszkańców;
- wzrost wilgotności względnej powietrza na skutek nie odprowadzania w całości wytwarzanej pary wodnej z mieszkania; doprowadza to do zagrzybienia mieszkań i rozwoju szkodliwej flory bakteryjnej;
- zwiększa się zużycie ciepła na ogrzewanie mieszkań na skutek konieczności ogrzewania dużej ilości pary wodnej, która utrzymuje się w niedostatecznie przewietrzanych mieszkaniach.

Wpływ obniżonej zawartości tlenu może doprowadzić do dużych kłopotów zdrowotnych. Średnie zapotrzebowanie człowieka na tlen wynika z liczby 16 oddechów na minutę, ilości powietrza przy jednym wdechu (0,5 l) oraz procentu objętości tlenu w powietrzu:

- wdychanym - 20 proc., jednak niemniej niż 19,5 proc.;
- wydychanym - 16-17 proc.

Uwzględniając wpływ tlenu na rozwój kory mózgowej, szczególnie u dzieci, oraz na wydolność krążenia u osób w podeszłym wieku, zawartość tlenu w powietrzu nie powinna być niższa niż 19,5 proc. Dlatego wymagana ilość powietrza w mieszkaniu na jedną osobę powinna wynosić, co najmniej 12 m³/h.

W mieszkaniu z czterema osobami zapotrzebowanie na powietrze wynosi już 48 m³/h.

Przyczyna powstania pleśni jest prawie zawsze związana z działaniem wentylacji grawitacyjnej (jej brakiem lub brakiem prawidłowej cyrkulacji powietrza). We wszystkich mieszkaniach działa wentylacja grawitacyjna co oznacza, że oprócz sprawnie działających kratek wentylacyjnych, przez które „zużyte po-

wietrze ucieka” (zakaz zaklejania otworów wentylacyjnych i montażu mechanicznych urządzeń wyciągowych w łazienkach i w kuchniach), muszą być też miejsca, przez które powietrze do mieszkania napływa. Drzwi wejściowe do pokoju powinny mieć szczelinę o wymiarach min. 80cm² (podcięcie ok. 1cm), natomiast drzwi prowadzące do łazienki 200 cm² (2,5 cm podcięcia). Zamiast podcinać drzwi można wykonać w nich otwory lub w dolnej części zamontować kratkę.

W przypadku dawniej stosowanych okien bez uszczelek, nawiew powietrza odbywał się przez nieuszczelnienia okien, powodujące nadmierne wyziębienie mieszkań. Właśnie z tego powodu wszyscy szukają szczelnych okien myśląc, że w ten sposób będzie cieplej w domu i zaoszczędzą trochę na ogrzewaniu. Efekt zaoszczędzonego ciepła jest chwilowy, a konsekwencje zmian dla zdrowia negatywne, gdyż koszty leczenia wielokrotnie przewyższą zaoszczędzone pieniądze na energii cieplnej.

Wzrost wilgotności w mieszkaniach, skraplanie się pary wodnej na zimnych powierzchniach przegród i rozwój pleśni ma również negatywny wpływ na konstrukcję budynku.

Obecnie produkuje się w Polsce okna (PVC, drewniane, aluminiowe) z wbudowanymi uszczelnkami. Są one bardzo szczelne i zdecydowanie zmniejszają dopływ powietrza do pomieszczeń.

Po wymianie okien na nowoczesne, szczelne, pojawia się problem z brakiem świeżego powietrza w mieszkaniu. Wilgoć powstająca podczas procesów życiowych (pranie, gotowanie, mycie) musi być gdzieś odprowadzona. Szczelne okna uniemożliwiają odprowadzenie wilgotnego powietrza z mieszkania. Zjawisko to w pierwszym okresie uwidacznia się roszaniem na szybach. Później nadmiar wilgoci zaczyna się kondensować w ścianach, powodując rozwój pleśni i grzybów. W pomieszczeniach o szczelnych oknach powietrze zaczyna być nieświeże. Obserwuje się niedocenicenie roli wymiany powietrza w pomieszczeniu jako jedynej drogi ewakuacji na zewnątrz pary wodnej i dwutlenku węgla.

O ilości tej pary jaka może wydzielać się w pomieszczeniu świadczy zestawienie:

rośliny doniczkowe	ok. 7-15 g/h
kąpiel w wannie	ok. 1000-1100 g/h
kąpiel pod prysznicem	ok. 1500-2000 g/h
gotowanie na jeden posiłek	ok. 1000-2000 g/h
zmywarka naczyń	ok. 200g/zmywanie
pranie w pralce	ok. 200-350 g/pranie
suszenie bielizny	ok. 2000 g/h
mieszkańcy-sen	ok. 50 g/h
prace lekkie	ok. 90g/h
prace ciężkie	ok. 340 g/h

Wilgotność powietrza względna – stosunek rzeczywistej zawartości pary wodnej do maksymalnej, jaką można zawierać powietrze w określonej temperaturze. Im wyższa temperatura, tym więcej pary wodnej w powietrzu, która skropli się przy schładzaniu po przekroczeniu tzw. punktu rosy.

Przykład: powietrze o temp. 20°C i wilgotności 50% zawiera 8,8 g/m³ pary wodnej, po obniżeniu temperatury do 15°C wilgotność względna wzrośnie do 70%, a przy temperaturze 9°C osiągnie 100% i część pary się skropli. Podwyższając temperaturę do 25°C wilgotność względna obniży się do około 35%.

W budynkach z gazowymi piecykami łazienkowymi szczelne okna nie tylko uniemożliwiają wentylację, ale zagrażają bezpieczeństwu użytkowników z uwagi na niezupełne spalanie gazu. Ma to szczególne znaczenie w mieszkaniach na najwyższych kondygnacjach, gdzie występuje najłabsza wentylacja. Wynika to z faktu krótkiego odcinka przewodu wentylacyjnego na najwyższej kondygnacji pod dachem.

Ilość powietrza niezbędna do pełnego spalania gazu w piecyku gazowym wynosi 36÷45m³/h. Z kolei maksymalne zapotrzebowanie powietrza przez kuchenkę gazową czteropalnikową razem z piekarnikiem gazowym wynosi ok. 23m³/h. Podane wyżej wartości mieszczą się w zakresie wymagań normowych: 70m³/h (120m³/h) dla kuchni i 50m³/h dla łazienki. Dodając do tego 30m³/h na toaletę otrzymuje się łącz-

nie 150m³/h dla całego mieszkania, co jest wartością dużą. Wymagania te ustalono dla temperatury powietrza zewnętrznego 12°C i temperatury powietrza wewnętrznego 20°C. Gdy okna są zamknięte i uszczelnione to wymagania te są spełnione.

Dlaczego czasami dmucha zimne powietrze z kratki wentylacyjnych? Zjawisko to (zwane inwersją ciągu wentylacyjnego) najczęściej występuje w mieszkaniach z niedostatecznym nawiewem powietrza wyposażonych w co najmniej dwa kanały kominowe (wentylacyjny i spalinowy). Uruchomienie urządzenia spalającego gaz powoduje wzrost strumienia powietrza w kanale spalinowym oraz (wobec braku nawiewu) gwałtowny spadek ciśnienia w pomieszczeniu. Następuje „zasysanie” powietrza najłatwiejszą drogą – kanałem wentylacyjnym. Kanał ten ulega ochłodzeniu pogłębiając efekt „dmuchania” z kratki wentylacyjnej. Wtedy nawet wyłączenie urządzenia spalającego niewiele pomoże.

W celu uniknięcia powyższych zjawisk należy zapewnić urządzeniom spalającym gaz stały dopływ powietrza m.in. przez rozszczelnienie okien lub lepiej – zamontowanie w nich nawiewników powietrza. „Zwrotny ciąg” w przewodzie wentylacyjnym jest zjawiskiem nie tylko uciążliwym, ale i bardzo niebezpiecznym. W przypadku bezpośredniego sąsiedztwa wylotów kanałów (spalinowego i wentylacyjnego) istnieje niebezpieczeństwo zasysania spalin kanałem wentylacyjnym. Ponadto jej skutkiem jest drastyczne obniżenie temperatury w pomieszczeniach gdzie „dmucha” z kratki. Najczęstsza reakcja mieszkańców polega wtedy na zatkaniu kratki, czyli pozbawieniu wentylacji pomieszczeń gdzie następuje spalanie gazu. **Tu pojawia się groźba zatrucia śmiertelnie groźnym tlenkiem węgla.**

Obowiązujące rozporządzenie w sprawie „warunków technicznych” w przypadku szczelnej stolarki okiennej wymaga stosowania urządzeń do nawiewu powietrza. Należy przez to rozumieć nawiewniki powietrza o regulowanym stopniu otwarcia usytuowane w górnej części okna (ościeżnicy, ramie skrzydła, między ramą a górną krawędzią szyby zespolonej) lub w otworze okiennym (między nadprożem a górną krawędzią ościeżnicy, w obudowie rolety zewnętrznej) albo przegrodzie zewnętrznej ponad oknem.

W pomieszczeniach z paleniskami na paliwo stałe lub urządzeniami gazowymi pobierającymi powietrze do spalania z pomieszczenia (kuchenka gazowa) i z grawitacyjnym odprowadzeniem spalin przewodem od urządzenia (łazienkowy piecyk gazowy) stosowanie mechanicznej wentylacji wyciągowej (wentylatory, okapy kuchenne) jest zabronione.

ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA

W zakresie montażu i użytkowania gazowych piecyków do podgrzewu wody.

1. Pomieszczenie, w którym ma być zainstalowany piecyk gazowy, musi odpowiadać wymaganiom, zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na podstawie tego Rozporządzenia zabrania się instalowania piecyka gazowego w pomieszczeniach mieszkalnych (pokoje). Piecyki gazowe z otwartą komorą spalania mogą być instalowane w pomieszczeniach o kubaturze nie mniejszej niż 8 m³, które nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi (kuchni, łazienki, wnęce kuchennej i innych pomieszczeniach technicznych) w których jest kratka wywiewna (zakaz montażu wentylatorów), wyciąg kominowy odprowadzający spaliny oraz zapewniony jest odpowiedni dopływ powietrza (kratka nawiewna w dolnej części drzwi o powierzchni nie mniejszej niż 200 cm² lub podcięcie drzwi od 2 do 3 cm).
2. Podczas użytkowania piecyków gazowych należy:
 - przynajmniej raz w roku wezwać osobę posiadającą stosowne uprawnienia do dokonania przeglądu i konserwacji piecyka gazowego. W przypadku stwierdzenia konieczności naprawy lub wymiany urządzenia należy natychmiastowo wyłączyć go z użytkowania do czasu usunięcia usterki przez wykwalifikowanego instalatora lub jego wymiany. Wymianę piecyka gazowego i wszelkich przeróbek instalacji z tym związanych należy zgłosić do odbioru w formie pisemnej do Administratora. Podczas czynności odbiorowych należy przedłożyć do wglądu protokół szczelności instalacji i piecyka po wymianie, atest na przewód łączący piecyk gazowy z kanałem spalinowym. Wymaga się aby miejsca podłączeń przewodu odprowadzającego spaliny były uszczelnione obejmami.
 - przynajmniej raz w roku udostępnić pomieszczenie z piecykiem gazowym na każde wezwanie administratora w celu przeprowadzenia kontroli szczelności podłączeń do przewodu spalinowego (wykonywane przez kominarza).
 - przynajmniej raz w roku udostępnić pomieszczenie z piecykiem gazowym w celu skontrolowania szczelności instalacji gazowej i piecyka.
 - w pomieszczeniu z zainstalowanym piecykiem gazowym na bieżąco należy dbać o czystość kratki wentylacyjnej.
 - piecyki gazowe mogą obsługiwać osoby, które znają dokładnie sposób ich uruchamiania i wyłączenia zgodnie z instrukcją użytkowania.

W zakresie montażu i użytkowania kuchenek gazowych.

1. Pomieszczenie, w którym ma być zainstalowana kuchenka gazowa, musi odpowiadać wymaganiom, zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na podstawie tego Rozporządzenia zabrania się instalowania kuchenki gazowej w pomieszczeniach mieszkalnych (pokoje). Kuchenki gazowe mogą być instalowane w pomieszczeniach, które nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi (kuchni, wnęce kuchennej), w których jest kratka wywiewna (zakaz montażu okapów kuchennych), oraz zapewniony jest odpowiedni dopływ powietrza do spalania gazu.
2. Podczas użytkowania kuchenek gazowych należy:
 - przynajmniej raz w roku wezwać osobę posiadającą stosowne uprawnienia do dokonania przeglądu i konserwacji kuchenki gazowej. W przypadku stwierdzenia konieczności naprawy lub wymiany kuchenki należy zaprzestać jej użytkowania do czasu usunięcia usterki przez wykwalifikowanego in-

stalatora lub jej wymiany. Wymianę kuchenki gazowej i wszelkich przeróbek instalacji z tym związanych należy zgłosić do odbioru w formie pisemnej do Administratora. Podczas czynności odbiorowych należy przedłożyć do wglądu protokół szczelności instalacji i kuchenki po wymianie.

- przynajmniej raz w roku udostępnić pomieszczenie z kuchenką gazową na każde wezwanie administratora w celu przeprowadzenia kontroli prawidłowości działania wentylacji grawitacyjnej.
- przynajmniej raz w roku udostępnić pomieszczenie z kuchenką gazową w celu skontrolowania szczelności instalacji gazowej i kuchenki.
- w pomieszczeniu z kuchenką gazową na bieżąco należy dbać o czystość kratki wentylacyjnej.
- należy dbać o czystość kuchenki gazowej.
- kuchenki gazowe mogą używać osoby, które znają dokładnie sposób ich uruchamiania i wyłączenia zgodnie z instrukcją użytkownika.
- proces używania kuchenki (gotowanie, pieczenie) powinien być przez cały czas nadzorowany

W zakresie montażu kotłów (węglowych i gazowych) etażowego ogrzewania.

Każdorazowy montaż kotłów wymaga pisemnego wystąpienia do administratora w celu uzyskania warunków montażu. We wniosku należy określić rodzaj instalowanego kotła oraz dołączyć ekspertyzę kominiarską ze wskazaniem miejsca zamontowania kotła i jego podłączenia do przewodu spalinowego lub dymowego.