

# Zasady prawidłowego działania wentylacji grawitacyjnej



**Wentylacja to zorganizowany proces wymiany powietrza zanieczyszczonego na świeże.** Powietrze zewnętrzne dopływające przez przegrodę zewnętrzną (okno, ściana) do pomieszczeń o mniejszym zanieczyszczeniu (pokoje) przepływa przez te pomieszczenia wchłaniając zanieczyszczenia i szczeliną pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą (ok. 1 cm) przepływa do przedpokoju, a następnie przez kratki w dolnej części drzwi o łącznym polu prześwitu nie mniejszym niż ok. 220 cm<sup>2</sup> 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 zapewnia prawidłową pracę wentylacji grawitacyjnej w mieszkaniu.**

Zadaniem wentylacji jest **ciągła wymiana powietrza** w mieszkaniu. Ocieplenie ścian połączone z wymianą okien redukuje ilość napływającego powietrza praktycznie do zera.

## Kanały wentylacyjne

(zakryte od góry i z otworami „na przestrzał”) wyprowadzone wysoko ponad połac dachu

## Pokój

Nawiew przez nawiewnik okienny.  
Wywiew do kanału wentylacyjnego

## Salon

Nawiew przez nawiewnik okienny.  
Wywiew przez podcięcie w drzwiach do łazienki

## Łazienka

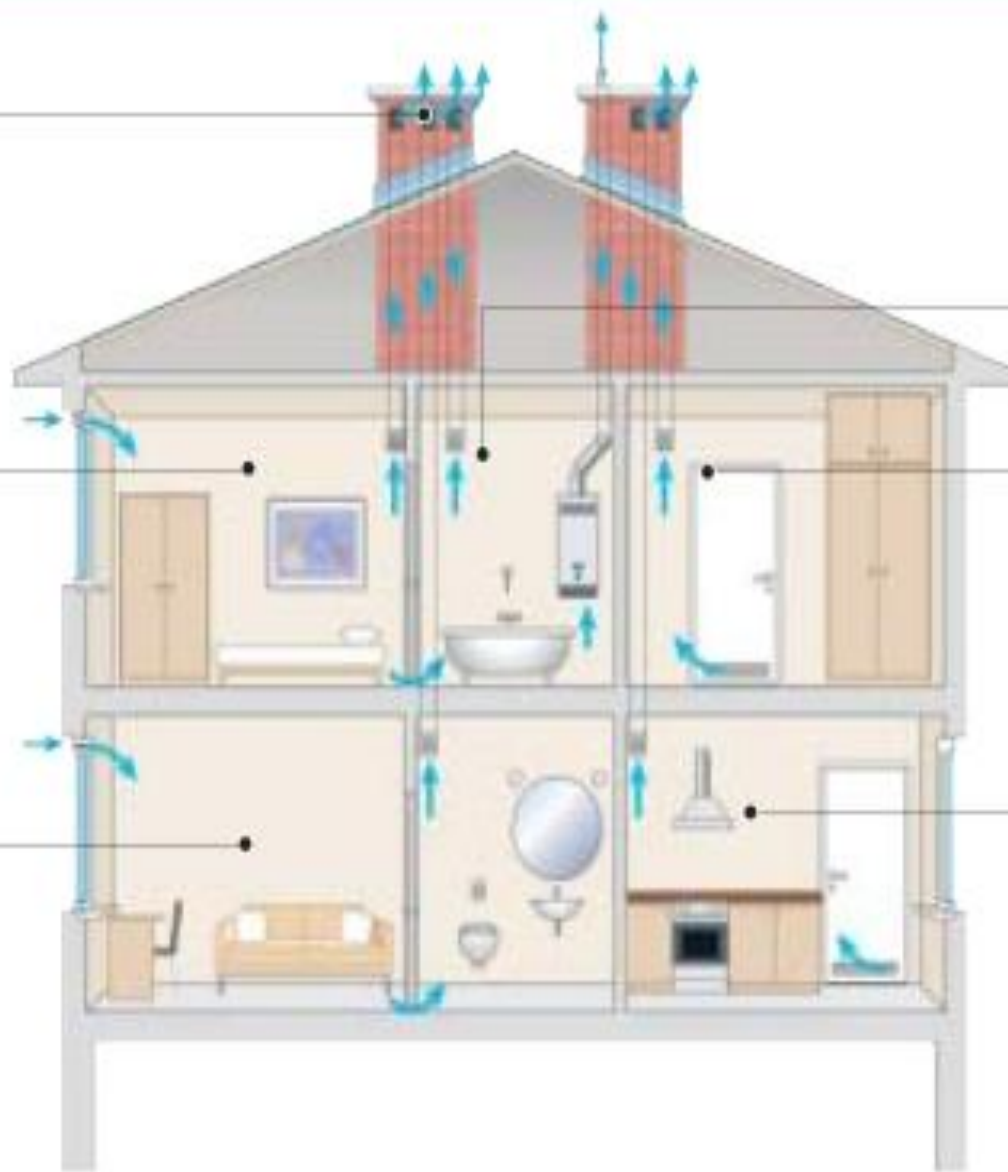
Nawiew z pokoi, przez kratki lub otwory w drzwiach.  
Wywiew do kanału wentylacyjnego

## Garderoba (bez okna)

Nawiew z pokoi przez kratki lub otwory w drzwiach.  
Wywiew do kanału wentylacyjnego

## Kuchnia

Nawiew z pokoi.  
Wywiew do kanału wentylacyjnego.  
Pochłaniacz z filtrem zamiast wyciągu kuchennego.



Ilość powietrza, którą wpuszczasz do mieszkania decyduje o rozwoju umysłowym i fizycznym, zdrowiu a nawet życiu twoim i twojej rodziny.

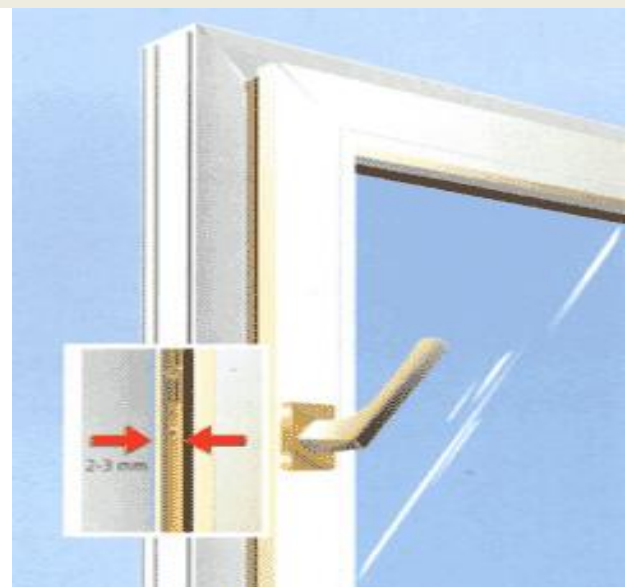
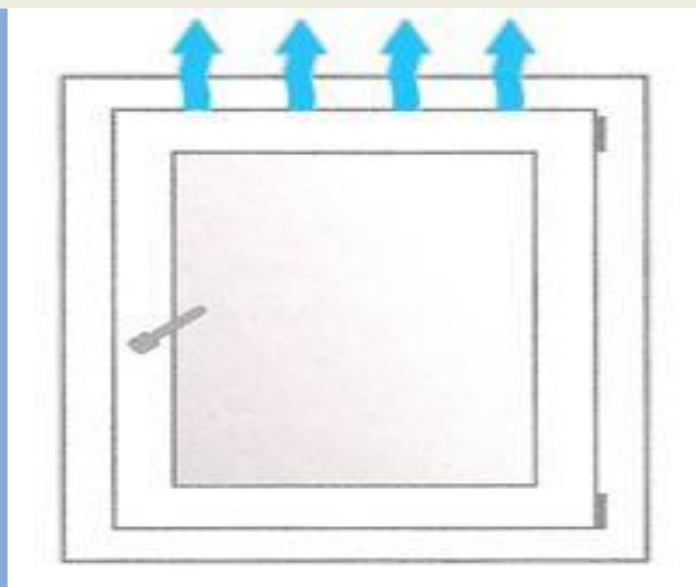
W wyniku wzrostu cen za energię ciepłą, użytkownicy mieszkań podjęli działania w zakresie maksymalnego jej oszczędzania. Znaczna część użytkowników mieszkań uważa, że głównym „złodziejem” ciepła jest wentylacja i dlatego wypowiedzieli jej walkę. Stosują m. im. Szczelne okna, podwójne drzwi wejściowe do mieszkań oraz uszczelki o 100% sprawności. Te działania ograniczające, a nawet eliminujące napływ powietrza do mieszkania powodując, że mieszkanie staje się zbiornikiem gazu. **Za napływ powietrza do mieszkania odpowiada jego użytkownik, gdyż tylko on decyduje o ilości powietrza wpuszczonego oknem.**

#### UWAGA:

W wyniku braku odpowiedniej wentylacji, na skutek nadmiernego uszczelnienia okien i drzwi, spada zawartość tlenu w powietrzu, co w znacznym stopniu obniża rozwój umysłowy dzieci, głównie niemowląt, a także przyspiesza proces starzenia i zgonu ludzi w podeszłym wieku.

## Mikrowentylacja – rozszczelnienie

jest w standardzie w każdym skrzydle rozwierno-uchylnym. Po przekręceniu klamki od pozycji poziomej w górę o 45 stopni powstaje pomiędzy ramą a skrzydłem szczelina o szerokości 3 mm, która zapewnia dopływ świeżego powietrza



Aby wentylacja grawitacyjna działała poprawnie, niezbędne jest spełnienie kilku warunków:

- temperatura wewnętrzna domu musi być wyższa niż na zewnątrz,
- na zewnątrz powinien wiać lekki wiatr,
- **okna i drzwi** powinny być „rozszczelnione”, aby zapewnić dopływ świeżego powietrza,
- konstrukcja kanałów wentylacyjnych na dachu powinna być tak zaprojektowana, aby ograniczyć możliwość „wstecznego” wdmuchiwanie powietrza

Skutecznym sposobem zapewniającym doprowadzenie **odpowiedniej ilości świeżego powietrza do mieszkania** jest:

- ❖ wietrzenie mieszkania,
- ❖ korzystanie z funkcji rozszczelniania okien (tzw. mikrowentylacja),
- ❖ stosowanie nawiewników okiennych.

Obecnie produkowane okna i drzwi są na tyle szczelne, że kiedy się je zamknie, droga napływu powietrza z zewnątrz zostaje odcięta. Producenci okien proponują okna z tzw. mikrowentylacją, czyli takie, które można rozszczelnić dzięki ustawieniu klamki w odpowiedniej pozycji. Rozwiązanie to ma jednak zasadniczą wadę: może być skuteczne jedynie wtedy, gdy domownicy świadomie z niego korzystają. Większość ludzi albo nie pamięta o rozszczelnieniu okien, albo świadomie nie chce korzystać z tej możliwości, kiedy jest zimno.

## Skutki braku odpowiedniej wentylacji

Powietrze w pomieszczeniach mieszkalnych wraz z upływem czasu staje się **zawilgocone** i – co znacznie groźniejsze - wzrasta w nim zawartość dwutlenku węgla (pochodząca ze spalanych gazów).

Równocześnie w powietrzu stopniowo maleje ilość tlenu, pojawiają się szkodliwe i **trujące związki**, pochodzące z parujących powierzchni tworzyw sztucznych (wykładzin, dywanów, firanek, tapet, paneli), powierzchni lakierowanych oraz klejów użytych do wyrobu mebli.



Działanie instalacji wentylacyjnej decyduje o zdrowiu, a czasami o życiu mieszkańców. Tylko właściwe doprowadzenie i usunięcie powietrza umożliwia pozbycie się toksycznych zanieczyszczeń oraz nadmiaru wilgoci.

### *Widoczne skutki złej wentylacji:*

- grzyb i pleśń na nadprożach, ościeżach okiennych, pod parapetem, w narożach pokoi, za meblami;
- zaparowane szyby w oknach;
- skroplona para wodna na chłodnych powierzchniach ścian i przedmiotach;
- nawiew powietrza przez kratki wywiewne w kuchni lub łazience;
- pęcznienie drewnianych mebli i podłóg;

Zużyte powietrze staje się więc nie tylko nieświeże, ale również szkodliwe. Powinno być systematycznie wymieniane, jednak wentylacja nie zawsze jest wystarczająco skuteczna. Właśnie w takich sytuacjach pomocny okazuje się **nawiewnik okienny**. Bez względu na rodzaj materiału, z jakiego będzie wykonana stolarka okienna, nawiewniki pozwolą nam cieszyć się stałym dopływem świeżego powietrza. Montuje się je najczęściej w górnej części okna – w ramie ościeżnicy lub ramie skrzydła. Ze względu na sposób działania wyróżnia się trzy rodzaje nawiewników: sterowane różnicą ciśnień, sterowane różnicą wilgotności względnej oraz sterowane różnicą temperatur nawiewanego i wywiewanego powietrza.



## *Zakłócenia w prawidłowym funkcjonowaniu wentylacji*

- brak dopływu odpowiedniej ilości świeżego powietrza do mieszkania,
- zasłanianie kratki nawiewnych w drzwiach do łazienki, WC oraz kratki wentylacyjnych w tych pomieszczeniach (nie należy stosować kratki wyposażonych w siatki ochronne, które znacznie utrudniają przepływ powietrza),
- utrudnienia w krążeniu powietrza pomiędzy pokojami a kuchnią, łazienką i WC w wyniku braku szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą,
- wykonywanie dowolnych, przypadkowych otworów w dolnej części drzwi do kuchni, łazienki i WC.
- niedogrzewanie mieszkań powodujące ograniczenie konwekcyjnego krążenia powietrza,
- stosowanie okapów nadkuchennych z wentylatorami i włączenie odpływów do kratki wentylacyjnej,
- stosowanie wentylatorów wyciągowych na kratkach wentylacyjnych w kuchni, łazience, WC, blokujących naturalny przepływ powietrza przez kratkę,

Zasłonięta kratka wentylacyjna ogranicza odpływ  
zanieczyszczonego powietrza na zewnątrz



Prawidłowy wymiar kratki wentylacyjnej  
14 cm x 21 cm



Przyczyną zawilgocenia mieszkania jest przede wszystkim brak wentylacji. Jeżeli użytkownik mieszkania zauważy rosę (skroploną parę wodną) na oknach w pokojach, oznacza to brak odpowiedniej wentylacji. W mieszkaniach, w których ściany są pokrywane tapetami, malowane farbami emulsyjnymi, a więc nie są przepuszczalne dla pary wodnej i jej nie wchłaniają, przy intensywniejszym wydzielaniu się pary wodnej i obniżonych temperaturach w pomieszczeniu występuje kondensacja pary wodnej, co skutkuje pojawieniem się **pleśni**.

Zjawisko to w intensywniejszej formie występuje w mieszkaniach, w których na skutek oszczędzania energii cieplnej **obniżana jest temperatura powietrza**.



# Warunki bezpiecznego użytkowania domowych urządzeń gazowych

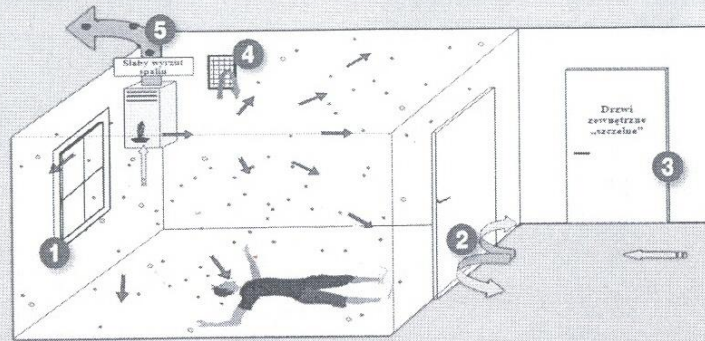


Każdego roku, z powodu zatrucia tlenkiem węgla, potocznie zwanego czadem pochodzącym z gazowych grzejników wody przepływowej umiera w Polsce około 100 osób.

Tlenek węgla jest gazem silnie trującym, bezbarwnym i bezwonny.

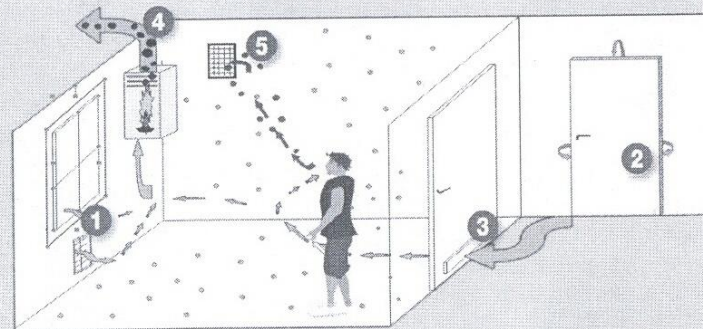


## SZCZELNE MIESZKANIE SPRZYJA POWSTAWANIU TLENKU WĘGLA, MOŻE DOPROWADZIĆ DO ŚMIERCI



Brak dootywu świeżego powietrza - szczelne okna **1** brak kratki wentylacyjnej w drzwiach łazienki **2** szczelne drzwi do mieszkania **3** zamknięta kratka wentylacyjna w pomieszczeniu **4** niedrożny przewód kominowy **5** prowadzi do powstawania tlenku węgla, który przyczyni się do **TWOJEJ ŚMIERCI**.

## PRAWIDŁOWA I BEZPIECZNA CYRKULACJA POWIETRZA ORAZ DYMÓW SPALINOWYCH



**DOBRA WENTYLACJA W MIESZKANIU ZAPEWNI CI BEZPIECZEŃSTWO.** Mikrowentylacja okien **1** i drzwi **2** kratka wentylacyjna w drzwiach do łazienki **3** sprawny i drożny przewód kominowy **4** sprawna i drożna wentylacja pomieszczenia **5** zapewni Ci bezpieczeństwo, uniemożliwi powstanie tlenku węgla. **ODDYCHASZ ŚWIEŻYM POWIETRZEM.**

Warunkiem swobodnego odpływu spalin jest nie tylko drożny przewód spalinowy, lecz przede wszystkim dopływ świeżego powietrza do pomieszczenia, w którym następuje spalanie gazu. Nie będzie odpływu spalin, jeżeli pracujący piecyk gazowy będzie się znajdował w zamkniętym, uszczelnionym pomieszczeniu. Stały dopływ powietrza do pomieszczenia, w którym włączono piecyk gazowy, jest więc warunkiem niezbędnym spełnienia dwóch podstawowych wymagań bezpieczeństwa: zupełnego spalania gazu i swobodnego odpływu spalin.

## Zasady prawidłowego użytkowania mieszkania z urządzeniami gazowymi:

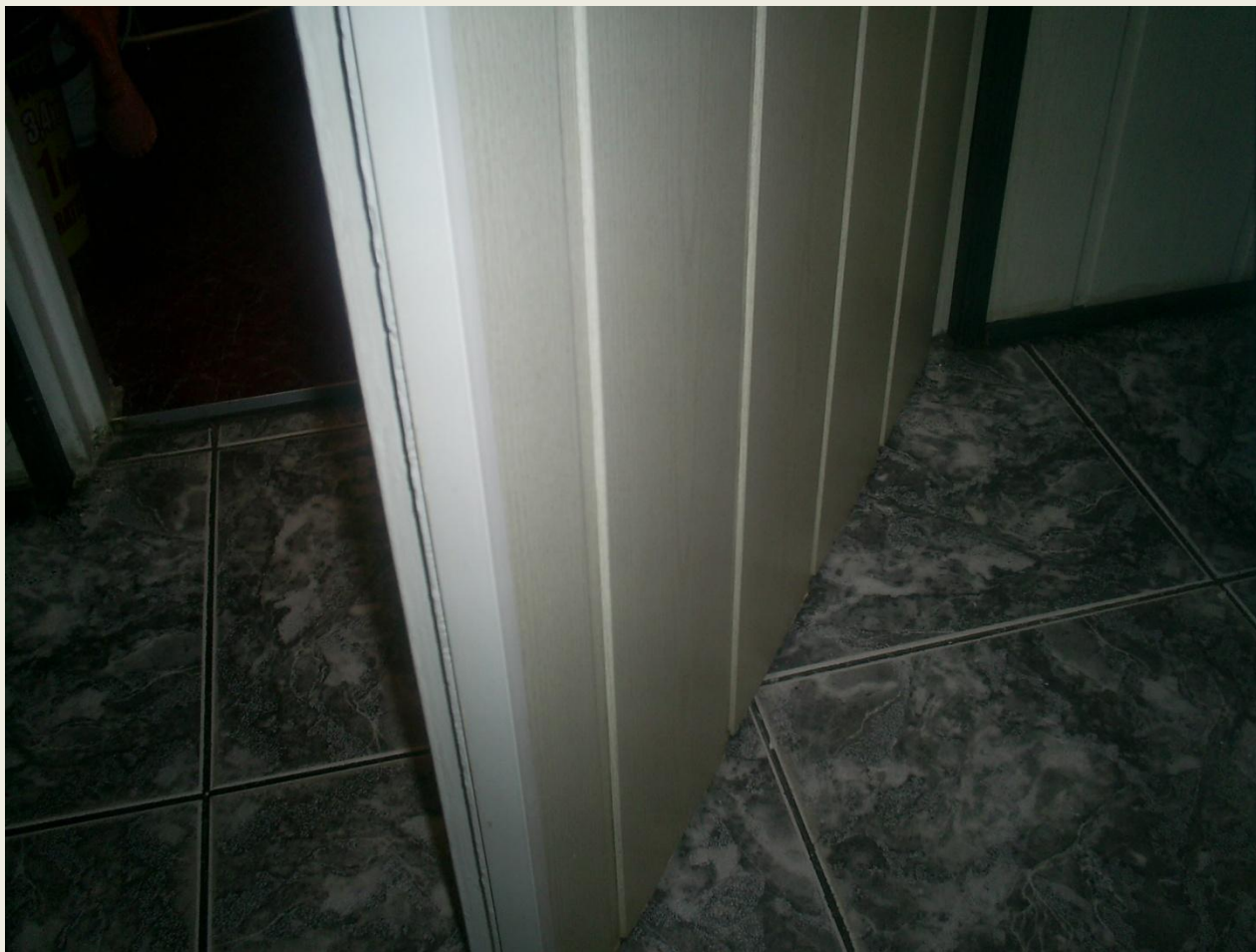
- zapewnić stały dopływ świeżego powietrza do urządzenia, w którym następuje spalanie gazu (zalecane jest uchylanie okna gdy korzysta się z piecyka gazowego),
- nie zasłaniać kratki wentylacyjnych i otworów nawiewnych,
- w czasie kąpieli nie należy używać innych urządzeń gazowych (kuchenka, piekarnik),
- przed każdą kąpielą należy dobrze przewietrzyć łazienkę,
- kąpiel połączona z wyłączeniem i włączeniem piecyka gazowego powinna trwać jak najkrócej,
- naprawa i konserwacja urządzenia gazowego (co najmniej raz w roku) powinna być powierzona wyłącznie osobom posiadającym świadectwa kwalifikacyjne – stary, zużyty, nie czyszczony i rozregulowany piecyk gazowy zagraża życiu,
- dogrzewanie mieszkania za pomocą spalania gazu w piekarniku, grozi śmiertelnym zatruciem tlenkiem węgla,
- użytkować tylko sprawne technicznie urządzenia, w których odbywa się proces spalania,
- instalowanie wentylatora w pomieszczeniu, w którym znajduje się piecyk gazowy jest zabronione,
- w czasie kąpieli nie należy włączać wentylatora w kuchni lub w innym miejscu w mieszkaniu ponieważ jego działanie osłabia naturalny ciąg spalin w przewodzie spalinowym piecyka gazowego,
- w trosce o własne bezpieczeństwo i naszych bliskich warto rozważyć zamontowanie czujnika czadu w pomieszczeniu z piecykiem gazowym,
- piec gazowy powinien być szczelnie przyłączony do przewodu spalinowego,
- kubatura pomieszczenia, w którym znajduje się gazowy podgrzewacz wody nie powinna być mniejsza niż 8 m<sup>3</sup>

## Nieprawidłowe otwory nawiewne

Drzwi do łazienki z gazowym podgrzewaczem wody w dolnej części winny posiadać otwory lub nawiewną kratkę wentylacyjną o łącznym polu prześwitu nie mniejszym niż  $220 \text{ cm}^2$



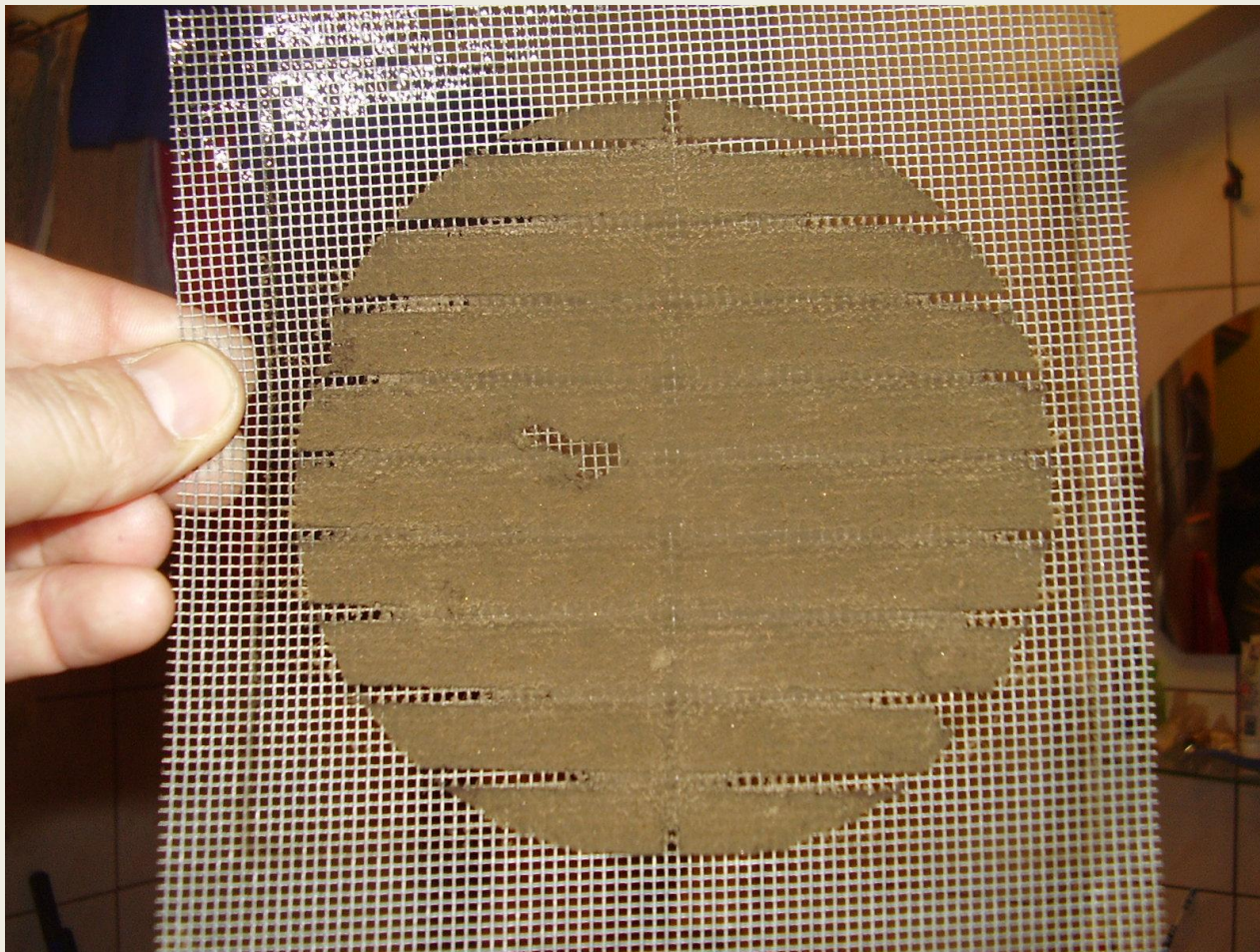
Nie należy zasłaniać otworów nawiewnych w drzwiach do łazienki



Należy dbać o drożność kratek nawiewnych zamontowanych w dolnej części drzwi do łazienki, kuchni i wc



Stosowanie krutek wentylacyjnych z siatką utrudnia przepływ powietrza



Kratka wentylacyjna bez żaluzji powinna być o wymiarach 14 x 21 cm





Przewody spalinowe odprowadzające spaliny od urządzeń gazowych winny być wykonane z blachy nierdzewnej i szczelnie połączone z urządzeniem oraz kanałem spalinowym





Rury odprowadzające spaliny należy montować w odpowiednich odległościach od materiałów łatwopalnych



Kocioł gazowy podłączony nieprawidłowo rurą aluminiową z odwrotnym spadkiem



W pomieszczeniu z kotłem gazowym zabronione jest stosowanie wentylatorów wyciągowych, wymuszających przepływ powietrza, podłączonych do instalacji wentylacyjnej



Naprawa i konserwacja urządzenia gazowego (co najmniej raz w roku) powinna być powierzona wyłącznie osobom posiadającym świadectwa kwalifikacyjne – stary, zużyty, nie czyszczony i rozregulowany piecyk gazowy zagraża życiu



Naprawa i konserwacja urządzenia gazowego (co najmniej raz w roku) powinna być powierzona wyłącznie osobom posiadającym świadectwa kwalifikacyjne – stary, zużyty, nie czyszczony i rozregulowany piecyk gazowy zagraża życiu



Mając na uwadze własne zdrowie i życie warto zakupić czujnik tlenku węgla, którego zadaniem jest wykrywanie stężenia tlenku węgla w otaczającym nas powietrzu i alarmowanie o tym poprzez uruchomienie sygnału dźwiękowego.





Opracował:

Zastępca Kierownika Działu Technicznego  
inż. Janusz Baron