

Bez komin(ka) ani rusz

Sprawną instalacją kominową to gwarancja naszego zdrowia i bezpieczeństwa. Musi być prawidłowo zaprojektowana, wykonana i eksploatowana. Tędy bowiem uchodzą spaliny, które nie tylko są trujące, lecz nawet... wybuchowe. Zwłaszcza spaliny z kotłów na paliwo stałe i kominków. A dobrze i ładnie wykonany kominek, ze sprawną wentylacją i dobrym odprowadzeniem spalin, będzie nas cieszył w długie, zimowe wieczory...

Kiedy podjąć decyzję o rodzaju komina?

Rodzaj, rozmieszczenie kanałów jak też ich przekrój warto ustalić już na etapie budowy konstrukcji domu, po wybraniu systemu ogrzewania domu, rodzaju kotła, a nawet konkretnego modelu. Uniknie się wtedy konieczności dokonywania przeróbek, gdy system kominowy trzeba będzie dostosować do zakupionego kotła. Trzeba też pamiętać, że kanały spalinowe i dymowe powinny odpowiadać wymaganiom stawianym przez producenta kotła, a te z reguły są zgodne z obowiązującymi przepisami. Przed rozpoczęciem użytkowania, do dokumentów potrzebnych do formalnego zakończenia budowy potrzebna jest opinia kominiarska stwierdzająca zgodność instalacji wentylacyjno-kominowej z obowiązującymi przepisami. Opinię taką wydaje uprawniony kominiarz.



fot. Komin-Flex

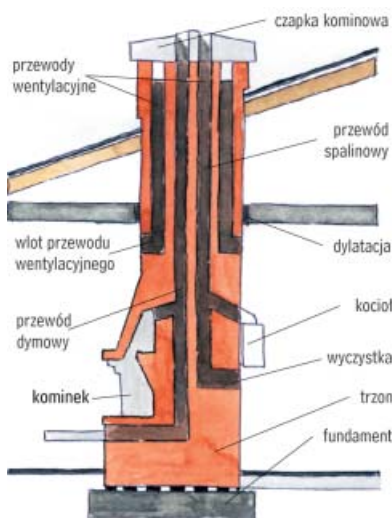
Do czego służą kanały: dymowy, spalinowy i wentylacyjny?

Kanały dymowe służą do podłączania do nich kotłów i kominków na paliwa stałe. Każde urządzenie musi być podłączone do oddzielnego kanału.

Kanały spalinowe są przeznaczone do podłączania do nich gazowych lub olejowych urządzeń grzewczych. Przewodami spalinowymi odprowadza się także powietrze z okapów kuchennych.

Kanały wentylacyjne odprowadzają powietrze w systemie wentylacji grawitacyjnej. Każdy kanał wentylacyjny może odprowadzać powietrze tylko z jednego pomieszczenia. Wyloty kanałów powinny znajdować się na bocznych ściankach komina, żeby ograniczyć ryzyko przedostawania się do nich spalin lub dymu w przypadku osłabienia lub odwrócenia w nich ciągu.

Rozmieszczenie kanałów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych w kominie. Wyloty przewodów spalinowych i dymowych są skierowane do góry, a wentylacyjne na boki komina



Jaka powinna być wysokość komina?

Wysokość komina zależy od warunków stawianych przez producenta kotła lub kominka. On też określa minimalny ciąg kominowy. Z reguły kominy nie powinny być niższe niż 4 m, ale są też wyjątki. Odrębną sprawą jest wyprowadzenie komina ponad dach – zależy to od rodzaju pokrycia dachowego oraz kąta nachylenia dachu.

fot. Schiedel





Z czego wykonuje się komin dla kotła na paliwo stałe?

Kanały dymowe dla kotłów na paliwa stałe mogą być wykonywane jako murowane z dobrze wypalanej cegły, łączonej na pełne spoiny. Częściej jednak stosowane są obecnie kanały z elementów prefabrykowanych wykonanych z ceramiki szamotowej lub kamionki, albo wyposażone we wkłady kominowe ze stali nierdzewnej. Minimalny przekrój kanałów dymowych nie może być mniejszy niż 14x14 cm lub średnicy 14 cm, a w przypadku zamontowania stalowych wkładów kominowych mniej niż 12 cm. Jednak jego przekrój musi być dostosowany do wymiaru wylotu spalin z kotła, nie może bowiem nastąpić jego zwężenie. Podobne wymagania są przy odprowadzaniu spalin z kominka z otwartą lub zamkniętą komorą spalania.

Do kotłów na paliwo stałe komin może być wykonany z ceramiki szamotowej (fot. Schiedel)

Dlaczego kanały dymowe źle działają?

Na nieprawidłowe funkcjonowanie kanałów dymowych może wpływać wiele czynników spowodowanych złym wykonaniem, warunkami atmosferycznymi lub zanieczyszczeniem kanału. Kanały dymowe muszą być szczelne, o równych i możliwie gładkich powierzchniach wewnętrznych i powinny przebiegać w linii prostej. Kanały prowadzone w ścianach zewnętrznych powinny być ocieplone, co chroni przed zbytym wychładzaniem się spalin i kondensacją pary wodnej. Kondensacja pary wodnej spowodowana może też być pracą kotła przy zbyt niskich temperaturach – dodatkowo zwiększa się wtedy osadzanie sadzy, co prowadzi do pojawienia się brunatnych wykwitów na zewnętrznej powierzchni komina i do wycieku brunatnej mazi z wyczystki. Wykroplona woda w połączeniu z osadami przyspiesza niszczenie wnętrza komina, gdy jest on zbudowany z cegieł. Trzeba też pamiętać o zapewnieniu dostatecznego dopływu powietrza do spalania, gdyż powoduje to zmniejszenie się ciągu kominowego i niezupełne spalanie paliwa. Nagromadzone gazy mogą wybuchnąć stwarzając poważne zagrożenie.

Z czego wykonuje się kominy do kotłów na paliwo gazowe i olejowe?



Kanały spalinowe do kotłów gazowych, ze względu na stosunkowo niską temperaturę spalin, muszą być zabezpieczone przed ich korozyjnym działaniem. Jeśli nie są one budowane z kwasoodpornych elementów prefabrykowanych, muszą być wyposażone we wkład ze stali kwasoodpornej. Do kotłów z otwartą komorą spalania wykorzystuje się pojedyncze rury wstawione w murowany kanał spalinowy lub buduje komin z elementów prefabrykowanych. Wymagania dotyczące kominów do kotłów olejowych są takie same jak dla kotłów gazowych. Palnik nadmuchowy kotła zapewnia też wymuszenie ciągu i z reguły kominy te funkcjonują bez większych problemów.

Najlepszym rozwiązaniem dla kotłów gazowych i olejowych jest komin ze stali kwasoodpornej (fot. Komin-Flex)

Jakie są problemy z instalacją kominową na gaz i olej opałowy?

Kanały spalinowe wykonane z materiałów kwasoodpornych w zasadzie nie ulegają korozji i komin taki może służyć bardzo długo. Nieprawidłowości w jego funkcjonowaniu mogą być spowodowane przede wszystkim zatknięciem się kanału przez obce elementy (gałązki z gniazda ptaków, oderwane elementy nasadki dachowej). Przy nieprawidłowym montażu mogą też pojawić się zacieki spowodowane przenikaniem kondensatu przez nieszczelności połączeń.

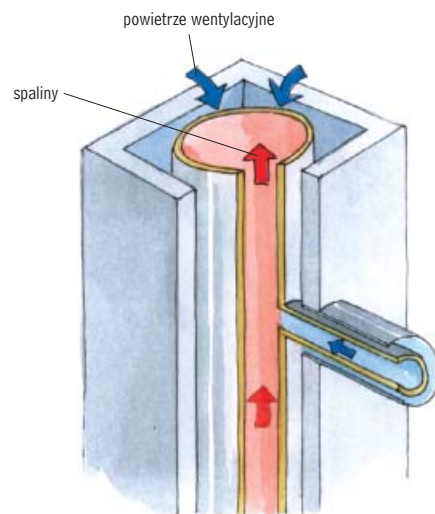
W kotłach olejowych może dodatkowo wystąpić problem z odkładaniem się sadzy spowodowany złą regulacją palnika, czy też zanieczyszczeniem oleju opałowego. Wybuchy na szczęście raczej się nie zdarzają.

Jakiego typu kominem odprowadza się spaliny z kotłów z zamkniętą komorą spalania i kondensacyjnych?

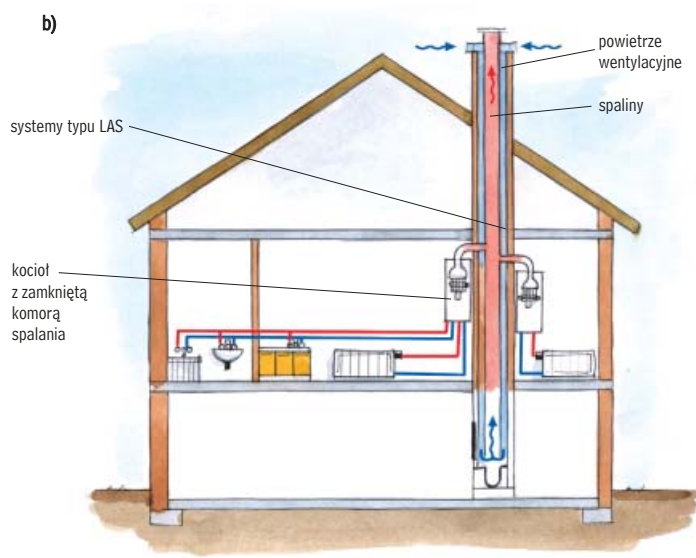
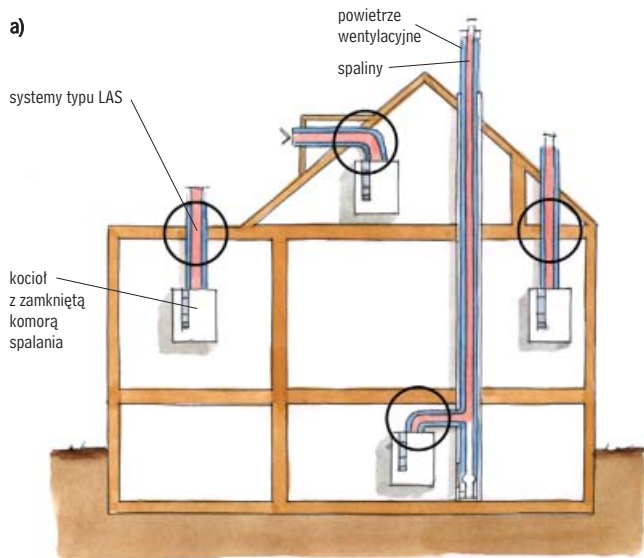
Kotły z zamkniętą komorą spalania podłącza się do wkładów kominowych ze stali kwasoodpornej. Można też je podłączyć do przewodu powietrzno-spalinowego w formie dwuściennej rury wyprowadzonej ponad dach lub przez ścianę domu. Funkcję rury powietrznej może też pełnić sam kanał, a spaliny odprowadzane są wtedy pojedynczą rurą wstawioną do jego wnętrza. Podłączenie takie wymaga zamontowania odpowiedniej rozety na połączeniu kotła oraz nasadki na końcu komina. W ten sam sposób można zbudować komin z elementów prefabrykowanych, wykorzystując wewnętrzną przestrzeń obudowy jako kanał powietrzny (komin typu LAS). Kminy do kotłów kondensacyjnych są takie same jak do kotłów z zamkniętą komorą spalania. Jedynie odpływ kondensatu warto połączyć z kanalizacją, bo duża ilość skroplin wymaga częstego opróżniania zbiornika na kondensat.



Przewód spalinowy ze stali kwasoodpornej do kotłów kondensacyjnych



Przewód powietrzno-spalinowy może być wykonany z kanału spalinowego i wstawionej do środka pojedynczej rury



System typu LAS do kotłów z zamkniętą komorą spalania o mocy do 21 kW (a) i kotłów o większej mocy (b). Przy kotłach o większej mocy spaliny należy odprowadzać ponad dach budynku

Jak często trzeba czyścić i kontrolować komin?

Okresowa kontrola kanałów dymowych i spalinowych pozwala na zauważenie ewentualnych usterek i ich wcześniejsze usunięcie, zanim wystąpi poważniejsze zagrożenie. Jednak w praktyce, jakiegokolwiek zakłócenia w pracy kanałów spalinowych od kotłów gazowych czy olejowych sygnalizowane są przez same kotły, które po prostu samoczynnie wyłączają się. Natomiast w kotłach węglowych konieczne jest okresowe – przynajmniej dwa razy do roku – usuwanie sadzy nagromadzonych wewnątrz kanału dymowego. Przy większym ich nagromadzeniu może dojść do ich zapalenia się, a nadmiernie nagrany komin stwarza zagrożenie pożarowe nie mówiąc o możliwości całkowitego zniszczenia.



Do czego służą zakończenia kominów – nasady, czapy itp.?

Wyloty kanałów dymowych i spalinowych powinny być osłonięte daszkiem, co chroni wnętrze komina przed wnikaniem wody opadowej, a jest to istotne głównie w przypadku kanałów murowanych. W rejonach, gdzie występują silne wiatry, konieczne jest zamontowanie nasadek chroniących przed wystąpieniem wstecznego ciągu w wyniku uderzenia wiatru. Niekie-

dy montowane są też nasadki zwiększające ciąg przy niekorzystnym usytuowaniu komina lub gdy jest on zbyt małej wysokości.



Czasem trzeba zamontować zwykłą nasadę kominową lub nasadę samonastawną

Co może być przyczyną nieprawidłowego ciągu kominowego?

Ciąg kominowy powstaje w wyniku różnicy gęstości spalin o wysokiej temperaturze i powietrza zewnętrznego. Lżejsze spaliny unoszą się do góry zasysając powietrze do pomieszczenia, gdzie pracuje kocioł. Najczęstszą przyczyną niedostatecznego ciągu kominowego jest brak dopływu wystarczającej ilości powietrza z zewnątrz – szczelne okna i drzwi utrudniają jego przenikanie do środka. Dlatego kotłownie muszą być wyposażone w nawiewniki zapewniające dopływ powietrza. Takich wymagań nie mają kotły z zamkniętą komorą spalania – powietrze dostarczane jest bowiem oddzielnym kanałem, a ciąg wymusza wentylator. W kotłach na paliwo stałe oraz w kominkach niedostateczny ciąg może być też spowodowany zbyt niską temperaturą pracy przy rozpalaniu albo przy bardzo zredukowanej mocy grzewczej.

Kominek – otwarty, zamknięty czy DGP?

W tradycyjnym kominku z **otwartym paleniskiem** większa część ciepła uzyskiwanego w procesie spalania uchodzi przez komin (nawet 80%). W kominku z **wkładem** proces spalania będzie przebiegał wolniej i mniej intensywnie, a większa ilość wytworzonego ciepła zostanie wypromieniowana do pomieszczenia. Zamknięcie paleniska szybą żaroodporną zmniejszy również niebezpieczeństwo pożaru. Wkłady kominkowe mają dużo wyższą sprawność spalania od kominków z otwartym paleniskiem (nawet 80%). Jeżeli kominek ma ogrzewać tylko pomieszczenie, w którym jest zamontowany, wystarczy model o małej mocy. Natomiast kominek o odpowiednio dużej mocy może ogrzać kilka pomieszczeń lub nawet cały dom. Możliwe jest uzyskanie nawet 50% oszczędności w kosztach zakupu paliwa w stosunku do równoważnej energetycznie ilości gazu. Musimy jednak zainstalować kominek o odpowiedniej mocy i zamontować system rozprowadzający ogrzane powietrze. Jest to tzw. **system DGP** – dystrybucji gorącego

powietrza, rozprowadzający je na zasadzie konwekcji (wykorzystując zjawisko unoszenia w górę ciepłego powietrza, które wpływa do kanałów i nimi przepływa) albo za pomocą wentylatora. System konwekcyjny sprawdza się, gdy ogrzewane są pomieszczenia przylegające do kominka lub znajdujące się nad nim – działa on poprawnie, jeżeli długość przewodów wentylacyjnych nie przekroczy 3 m. Do dużych budynków przeznaczony jest system z wentylatorem, który powoduje wymuszony przepływ powietrza w przewodach wentylacyjnych. Może on ogrzać budynek o powierzchni do 400 m².

Kominek może być wykorzystywany do ogrzewania okazjonalnego lub w okresach przejściowych, kiedy nie jest włączone centralne ogrzewanie. Może także stanowić podstawowe źródło ciepła. Wiąże się to jednak z koniecznością dokładania drewna do paleniska, co może być utrudnione podczas tygodnia pracy. Dlatego jest lepiej, jeżeli kominek funkcjonuje tylko jako dodatkowe źródło ciepła.

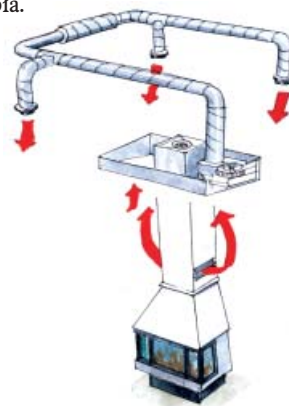
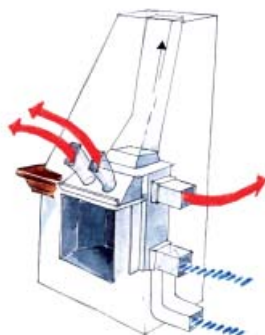


Kominek otwarty jest bardzo nastrojowy, ale nie ogrzeje pomieszczenia (fot. Gorenje)

Można kupić wkład kominkowy, który będzie nie tylko dekorował pomieszczenie, ale także je ogrzewał (fot. Tarnava)



Kominek z wkładem kominkowym jest tak skonstruowany, że ogrzewa powietrze, które wpływa do pomieszczenia przez kratki nawiewne. Jest to bardzo przydatne w okresach przejściowych – możemy dogrzać pokój bez potrzeby uruchamiania centralnego ogrzewania



Ciepło z kominka można wykorzystać, rozprowadzając ogrzane powietrze do innych pomieszczeń. Przepływa ono kanałami w sposób grawitacyjny lub wymuszony przez wentylator. Jest to system DGP.

Kominek z płaszczem wodnym?

Kominek z płaszczem wodnym funkcjonuje podobnie, jak kocioł centralnego ogrzewania na paliwo stałe. Jedyna różnica polega na tym, że źródło ciepła znajduje się w jednym z ogrzewanych pomieszczeń, a nie w kotłowni. Dodatkową energię cieplną pozyskuje się zatem z promieniowania ciepłego kominka. Zgodnie z przepisami, układ grzewczy, zasilany ze źródła ciepła pracującego na paliwie stałym, musi być układem otwartym (wyposażonym w naczynie wzbiorcze z rurą przelewową), wyprowadzonym na zewnątrz otworem powietrznym. Jest to konieczne ze względu na ryzyko wystąpienia ubytków wody w obiegu oraz jej przegrzania powyżej temperatury wrzenia. Otwarte naczynie zabezpiecza wtedy przed groźnym wzrostem ciśnienia, co mogłoby doprowadzić do eksplozji układu.

Jednak układ otwarty nie jest dobrym systemem zasilania grzejników płytowych. Kontakt cieczy grzewczej w obiegu instalacji z powietrzem atmosferycznym, powoduje wzrost zawartości tlenu w wodzie instalacyjnej, co z kolei zwiększa oddziaływanie korozyjne na metalowe elementy obiegu i przyspiesza rdzewienie grzejników od środka.

Lepszym rozwiązaniem w takich przypadkach jest oddzielenie obiegu kotłowego od obiegu instalacyjnego przez zamontowanie wymiennika płytowego. Wtedy tylko obieg kotłowy musi być typu otwartego, a resztę instalacji można wyposażać w przeponowe naczynie wzbiorcze i utworzyć obieg zamknięty. Przy takim systemie potrzebne są dwie pompy obiegowe, które powinny pracować w trybie ciągłym: jedna w obwodzie kocioł-wymiennik, a druga w obiegu wy-

miennik-grzejniki. Regulację temperatury wody zasilającej można uzyskać jedynie przez sterowanie intensywnością procesu spalania, co w przypadku kominka polega na zmianie ilości włożonego opału oraz sterowaniu doprowadzeniem powietrza do spalania.

Z kominkiem wyposażonym w płaszcz wodny może współpracować układ podgrzewania wody zawierający pojemnościowy zbiornik z umieszczoną w środku wężownicą. Zasilany jest on bezpośrednio z obiegu otwartego, co zapewnia szybkie podgrzanie wody. Warto zaopatrzyć zbiornik w zawór odcinający – ręczny lub automatyczny – który zapobiegnie wychładzaniu wody, gdy kominek nie będzie pracował, a instalacja grzewcza przełączona będzie na ogrzewanie.

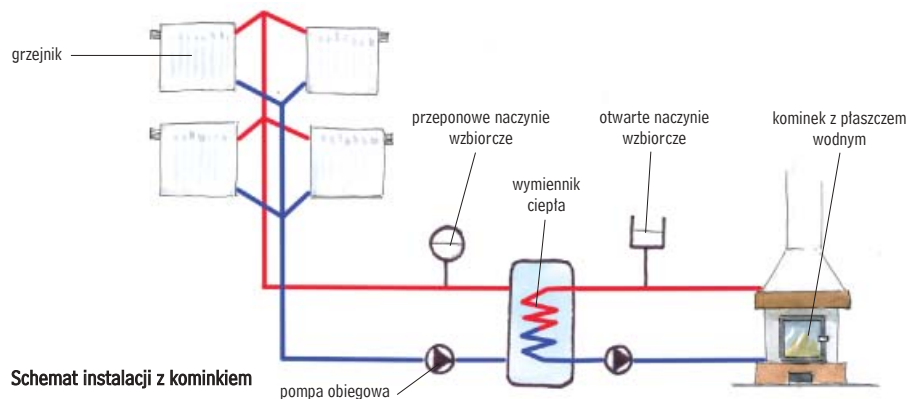
Poza sezonem grzewczym, przygotowanie ciepłej wody wymaga każdorazowo rozpalania kominka, co zwłaszcza w ciepłe dni niepotrzebnie dogrzewa pomieszczenie. Problem ten rozwiązać można przez wyposażenie zbiornika pojemnościowego ciepłej wody w dodatkową grzałkę elektryczną, włączaną jedynie w sezonie letnim.



Kominek z płaszczem wodnym
(fot. Lechma – Systemy kominkowe)



Kominek z płaszczem wodnym wygląda tak jak tradycyjny (fot. CTM Polonia)



Schemat instalacji z kominkiem

Co na opał do kominka?

Jako opału najlepiej używać drewna liściastego. Najlepsze będzie drewno twarde – brzoza, dąb lub drewno z drzew owocowych. Drewno drzew iglastych w czasie palenia strzela gradem iskier. Chociaż tworzy to zupełnie inny efekt niż przy spokojnym paleniu się drewna liściastego i ma wielu zwolenników, jednak dla instalacji kominowej i samego kominka nie jest dobre. Drewno iglaste zawiera bo-

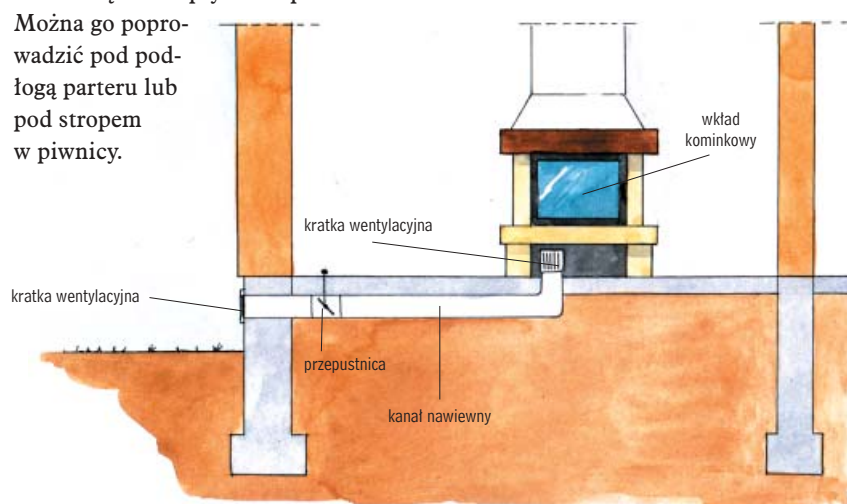
wiem dużo żywicy i podczas spalania zanieczyszcza palenisko i komin. Wilgotność drewna nie powinna być większa niż 20%, dlatego powinno być ono składowane min. 1,5 roku. Czas pracy bez uzupełniania opału zależy od sprawności urządzenia i wynosi zazwyczaj 8-10 godzin.



Opał do kominka najlepiej mieć zawsze „pod ręką”, np. w oryginalnie wymyślonym schowku (fot. Ulrich Brunner)

Ile powietrza zużywa kominek?

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w pobliżu wkładu kominkowego należy doprowadzić 10 m³ powietrza w ciągu godziny na każdy 1 kW nominalnej mocy cieplnej. Oznacza to, że dla wkładu o mocy np. 10 kW potrzeba 100 m³ powietrza na godzinę. W kominkach otwartych do spalenia 1 kg drewna zużywane jest 200-2000 m³ powietrza (w zależności od wielkości otworu i paleniska). Powietrze wykorzystywane do spalania paliwa w kominku powinno być doprowadzone z zewnątrz oddzielną rurą o średnicy 50-75 mm. Przy szczelnych oknach może bowiem wystąpić tzw. wsteczny ciąg kominowy, gdy powietrze zasysane będzie przez kanały wentylacyjne. Warto przewidzieć wykonanie kanału nawiewnego, którym powietrze będzie dopływać w pobliżu kominka.



Obieg powietrza wokół grzejącego kominka

Schemat prowadzenia przewodu wentylacyjnego doprowadzającego powietrze do kominka

A może zamiast kominka... koza?

Oryginalnym sposobem ogrzewania jest zamontowanie tzw. kozy, czyli po prostu pieca wolno stojącego. Zasada działania pieca jest bardzo podobna do działania wkładu kominkowego, tak jak zakres mocy grzewczych produkowanych urządzeń. Mogą one ogrzać pomieszczenie (lub kilka pomieszczeń) o bardzo dużej kubaturze.

fot. Austroflamm



Czy kominka w drewnianym domu należy się bać?

Jeżeli zachowamy wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej, kominek w domu o konstrukcji drewnianej będzie tak samo bezpieczny, jak w budynku murowanym. Należy więc m.in. zachować wymagane odległości od części drewnianych, ułożyć izolacje ciepłochronne w okapie kominka, pokryć podłogę przed paleniskiem materiałem niepalnym oraz systematycznie zlecać kominiarzowi czyszczenie kanałów dymowych.

fot. Findrewno



fot. CSiS



Prawidłowo wykonany kominek będzie równie bezpieczny w domu drewnianym, jak w domu murowanym