

# MUSI BYĆ DOBRY CIĄG

## JAK POGODZIĆ TRADYCJĘ Z NOWOCZESNOŚCIĄ

Dobry i ładny kominek to dopiero połowa sukcesu. By działał sprawnie i cieszył swoimi walorami musi być wyposażony w odpowiednią instalację kominową. Tego samego będzie wymagała również większość kotłów.



### KOMINY

Popularnie kominem nazywamy ten element domu, który służy do odprowadzania produktów spalania z różnego rodzaju palenisk. Jednak faktycznie jest on jedynie obudową kanałów dymowych, spalinowych oraz wentylacyjnych, a także osłoną rur odpowietrzających instalację kanalizacyjną bądź doprowadzających powietrze do palenisk typu zamkniętego.

Kominy w domach jednorodzinnych budowane są najczęściej jako konstrukcje wielokanałowe **1**, gdzie w jednej „obudowie” znajdują się kanały pełniące różne funkcje. Ze względów formalnych, zależnie od rodzaju przepływających gazów, kanały kominowe podzielone są na trzy grupy.

**Kanałami spalinowymi** odprowadzane są produkty spalania z kotłów i podgrzewaczy gazowych, kotłów olejowych oraz wyciągów kuchennych.

Produkty spalania z kotłów węglowych, na drewno oraz z kominków odprowadzają z kolei **kanały dymowe**, a **kanałami wentylacyjnymi** jest odprowadzane powietrze z pomieszczeń. Podstawowym warunkiem prawidłowej pracy wszystkich rodzajów kanałów jest ich szczelność względem siebie. Przemieszczanie powietrza lub spalin w kanałach może odbywać się grawitacyjnie, dzięki różnicy w gęstości powietrza ciepłego i zimnego lub zostać

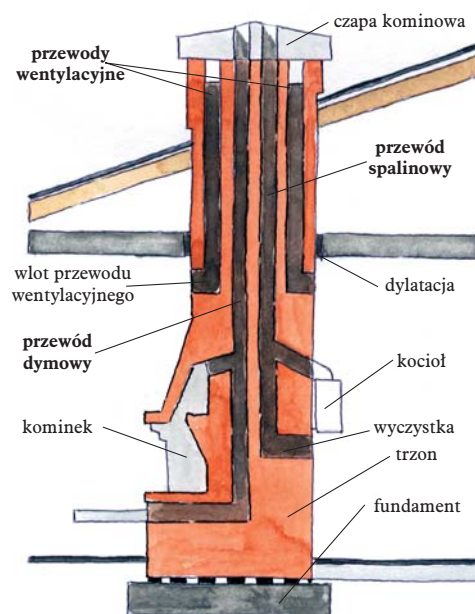
wymuszone przez wentylator wyciągowy bądź nawiewny. Ruch wywołany ciśnieniem nazywamy ciągiem kominowym i musi on zapewniać skuteczne odprowadzenie zużytego powietrza, spalin lub dymu.

### JAKIE KOMINY

Miejsce umieszczenia komina, jego konstrukcja i rodzaj użytych do jego budowy materiałów powinny uwzględniać szereg wymagań stawianych przez przepisy budowlane, a przy okazji zapewniać możliwość funkcjonalnego urządzenia pomieszczeń, przez które przechodzi. Ze względu na szybsze schładzanie się kanałów należy unikać umieszczania kominów przy ścianach zewnętrznych, gdyż zmniejsza to ciąg i może powodować zbyt szybkie wychładzanie spalin (a to zanieczyszcza komin). Jeśli jednak będzie to konieczne, to jego powierzchnię zewnętrzną trzeba ocieplić lub zastosować izolowane wkłady kominowe.

Często zastanawiamy się, czy budować komin tradycyjny, z cegły, czy też wykorzystać prefab-

**1** W jednym kominie może być kilka kanałów



## NASADY KOMINOWE

rykowane elementy. Decydujące znaczenie przy wyborze ma lokalizacja komina. Jeśli został zaprojektowany w ścianie nośnej to lepiej postawić go z cegły, gdyż wtedy uniknie się problemów związanych z oparciem stropu. Natomiast w domach o lekkiej konstrukcji szkieletowej lub gdy komin zaprojektowano jako wolno stojący, wygodniej będzie postawić go z gotowych elementów. Warto jednak pamiętać, że cienkie ścianki kominów prefabrykowanych, wstawionych np. w ściany działowe, nie zapewniają dobrej izolacji akustycznej i mogą być „nośnikiem” uciążliwych hałasów, np. z sąsiedniego pomieszczenia gdzie zamontowano hydrofor.

Niezależnie od rodzaju komina, umieszczone w nim kanały muszą spełniać określone wymagania.

**Kanały dymowe** – służą do podłączenia do nich kotłów i kominków na paliwa stałe. Ich przekrój nie może być mniejszy niż 14x14 cm lub średnica – 15 cm. Każde z tych urządzeń musi być podłączone do oddzielnego kanału.

**Kanały spalinowe** – służą do odprowadzania produktów spalania z gazowych lub olejowych urządzeń grzewczych. Przewodami spalinowymi nazywane są również kanały odprowadzające powietrze z okapów kuchennych.

Przekrój kanałów murowanych nie może być mniejszy niż 14x14 cm. Wewnętrzna powierzchnia kanału, w przypadku możliwości wykraplania się wody ze spalin, powinna być odporna na agresywne oddziaływanie kondensatu. Średnica stalowego wkładu kominowego musi wynosić co najmniej 12 cm.

**Kanały wentylacyjne** 2 – służą do odprowadzania powietrza. Ich przekrój powinien wynosić nie mniej niż 160 cm<sup>2</sup>, a najmniejszy wymiar kanału to 10 cm. Kanał wentylacyjny może odprowadzać powietrze tylko z jednego pomieszczenia. Najczęściej kanały są prowadzone w jednym kominie.

## KOMINY MUROWANE

Jeśli tradycyjnym kominem będą prowadzone kanały dymowe to należy go wybudować z pełnych cegieł ceramicznych. Natomiast można go będzie postawić również z innych materiałów, np. cegieł silikatowych lub pustaków wentylacyjnych, gdy znajdują się w nim tylko przewody spalinowe z wkładem kominowym lub kanały wentylacyjne.

Ze względu na znaczny ciężar kominy takie wymagają oparcia na solidnym fundamencie. Mogą być budowane jako wolno stojące, tzn. niezwiązane z konstrukcją domu. Jako wbudowane w ścianę nośną będą oparciem dla stropu, dlatego muszą gwarantować wymaganą nośność, a konstrukcja stropu nie może zmniejszyć przekroju przebiegających w kominie

Dodatkowe elementy montowane na wylotach kanałów spalinowych i dymowych służą nie tylko do poprawienia ciągu i zapobieżenia cofaniu się spalin pod wpływem podmuchu wiatru, ale przyczyniają się również do zwiększenia trwałości samego komina, zmniejszając jego zawilgocenie. Ich działanie polega na wykorzystaniu siły wiatru do intensyfikacji przepływu spalin, które szybciej odprowadzane są na zewnątrz.

Nasady produkowane są najczęściej ze stali nierdzewnej i mocowane bezpośrednio na rurach lub w czapie kominowej. Rodzaj i wysokość zamontowania nasad powinien określić doświadczony kominarz, gdyż ich nieprofesjonalne założenie może niekiedy zakłócić funkcjonowanie innych kanałów.

**Uwaga!** Dość często występującym zjawiskiem przy paleniu w kominku jest zasysanie dymu do wnętrza domu przez kanały wentylacyjne. Dzieje się tak zwłaszcza przy bezwietrznej pogodzie, gdy dym snuje się po dachu. Założenie przedłużki i nasady na kanał dymowy powinno zlikwidować to zjawisko.

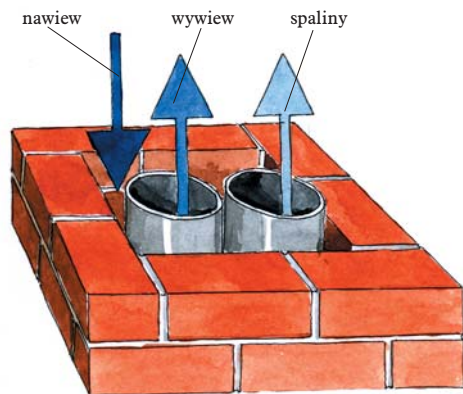
Standardowym zakończeniem kanałów wentylacyjnych są kratki montowane w bocznych ściankach komina. Kratki powinny być umieszczone po obu jego stronach, aby umożliwić przepływ wiatru i zapobiec właczaniu powietrza przez kanał do wnętrza domu. W przypadku budowy komina z dwoma rzędami kanałów wentylacyjnych konieczne jest zamontowanie nasad w kształcie litery T, ustawionych skośnie względem siebie.



2 Kanałami wentylacyjnymi (widocznymi z boku komina) w systemie grawitacyjnym zużyte powietrze usuwane jest na zewnątrz (fot. Schiedel)

kanałów. Przy ich wznoszeniu trzeba zapewnić konstrukcyjne przewiązanie komina ze ścianą nośną, co polega na zazębieniu się tych elementów co kilka warstw.

Ze względu na wymiary cegieł oraz ich układ w poszczególnych warstwach, wymiary kanałów wynoszą 14x14 cm, 14x27 cm lub 27x27 cm. Ich układ może być jednorzędowy – wtedy szerokość komina wyniesie co najmniej 38 cm lub dwurzędowy – o szerokości 64 cm. Komin należy murować na pełne spoiny z użyciem zaprawy cementowo-wapiennej i trzeba starać się zapewnić możliwie gładką powierzchnię ścianek od wewnątrz. W zasadzie, wszystkie kanały prowadzi się od samego dołu komina, niezależnie od wysokości, na jakiej będą umieszczone wloty. Jedynie w kominach dwurzędowych, przy krzyżowaniu się doprowadzeń, zamurowuje się kanał, przez który przechodzi to doprowadzenie. W **kanałach dymowych**, poniżej miejsca podłączenia paleniska, niezbędne jest pozostawienie otworu na zamontowanie tzw. wyczystki, która umożliwia kon-



**3** Wkłady stalowe najłatwiej jest montować w trakcie budowy komina

umieszczane w kanale kominowym równocześnie z budową komina **3**. Średnica wkładu kominowego wynosi 12-13 cm i jest wystarczająca do podłączenia typowych kotłów gazowych bądź olejowych montowanych w domach jednorodzinnych. Wkładów nie można „zabetonować” w otworze, wręcz przeciwnie, trzeba pozostawić luz umożliwiający rozszerzanie się wkładu i spływ kondensującej na jego powierzchni wody. W dolnej części takiego kanału spalinowego również umieszcza się wyczystkę zakończoną pokrywą z rurką odprowadzającą kondensat. Stalowe wkłady kominowe wykorzystywane są również do modernizacji istniejącego komina murowanego, gdy zamieniamy kocioł węglowy na gazowy lub olejowy. Niższa temperatura spalin z tych urządzeń sprawia, że może wykraplać się z nich woda, która w połączeniu z innymi produktami spalania tworzy kondensat niszczący ścianki komina murowanego. W takiej sytuacji konieczne jest wprowadzenie do kanału spalinowego sztywnych lub elastycznych rur ze stali kwasoodpornej.

## KOMINY Z PREFABRYKATÓW

Kominy prefabrykowane montowane są wyłącznie jako przyściennne, oddylatowane od ścian konstrukcyjnych lub jako wolno stojące. Z elementów prefabrykowanych można budować zarówno pojedyncze kanały spalinowe lub dymowe, jak i zespolone kominy z kanałami wentylacyjnymi **4**. Kanały spalinowe budowane z elementów prefabrykowanych składają się z dwóch lub trzech warstw – wewnętrznego wkładu z kamionki kwasoodpornej lub ceramiki szamotowej, zewnętrznej obudowy z betonu lekkiego i ewentualnie warstwy ocieplenia z wełny mineralnej otulającej wkład wewnętrzny.

**4** Z prefabrykatów można wybudować pojedynczy komin, ale mogą też nim przebiegać kanały wentylacyjne ze specjalnych kształtek (fot. Leier)



W wielu systemach prefabrykaty przeznaczone są do typowych zastosowań w domach jednorodzinnych i bez problemu można dobrać zestaw elementów komina na zespolonego, przystosowanego do współpracy z kotłem gazowym lub kominkiem. Segmenty takiego komina mają kanał spalinowy lub dymowy o średnicy 14-18 cm oraz kanał wentylacyjny niezbędny dla pomieszczenia, w którym zainstalowany jest kocioł lub kominek. Przy montażu komina prefabrykowanego, najpierw łączy się na zaprawę lub kit kwasoodporny segmenty wkładu wewnętrznego, a następnie wkłada się ocieplenie i łączy elementy obudowy zewnętrznej. W tych systemach kominowych stosowane są również prefabrykowane trójniki przyłączeniowe do połączenia kanału z kotłem, segmenty wyczystki ze szczelnymi zamykanymi drzwiczkami oraz zbieracze kondensatu z odprowadzeniem na zewnątrz kanału.

Natomiast prefabrykaty wentylacyjne to jednootworowe kształtki z ceramiki lub silikatu albo wielokanałowe elementy z betonu lekkiego. Łączy się je na zaprawę cementowo-wapienną lub klejową. Ze względu na niewielki ciężar, mogą opierać się bezpośrednio na stropie, co eliminuje konieczność „ciągnięcia” kanałów od poziomu fundamentów.

## KOMINY STALOWE

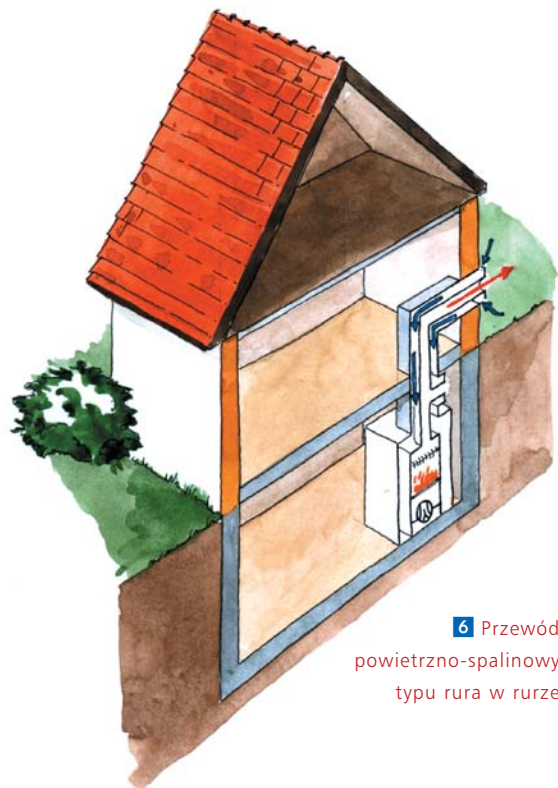
Kominy jednokanałowe mogą być również budowane z elementów stalowych, dwuściennych z umieszczonym między ściankami ociepleniem **5**. Wewnętrzna rura ze stali kwasoodpornej może odprowadzać spaliny z kotłów na gaz, olej, jak również z kominków i kotłów na paliwa stałe. Rura zewnętrzna może być wykonana zarówno ze stali kwasoodpornej, jak i z blachy aluminiowej lub stalowej lakierowanej. Kominy stalowe można montować wewnątrz lub na zewnątrz domu. Dużą ich zaletą jest niewielki ciężar, nie wymagają więc zatem specjalnego fundamentowania i można je mocować uchwytami do ściany. Ten system kominowy jest szczególnie przydatny w przypadku modernizacji domu i konieczności dobudowania nowego komina. Umieszczony na zewnątrz komin stalowy może też być ciekawym elementem architektury domu, podkreślając jego nowoczesny charakter.



**5** Stalowe kominy dwuścienne z ociepleniem zabezpieczają przed zbyt szybkim schładzaniem się spalin i osadzaniem się kondensatu w przewodzie spalinowym (fot. Poujoulat)

Montaż elementów komina stalowego jest prosty i polega na umocowaniu konsoli wsporczej do ściany, a następnie połączeniu segmentów na wcisk lub obej-





**6** Przewód powietrzno-spalinowy typu rura w rurze

mą zaciskową. Na wysokości kominą, co 2-3 m w ścianie osadza się dodatkowe uchwyty zapobiegające odchyleniom od pionu. Oprócz prostych elementów kominowych, w systemach kominów stalowych dostępne są również kolanka, trójniki, wyczystki oraz segmenty wylotowe z daszkiem osłonowym.

Stalowe elementy kominowe wykorzystywane są również do podłączania kotłów z zamkniętą komorą spalania. Pełnią one wtedy podwójną funkcję – odprowadzają spaliny i doprowadzają powietrze do spalania. W dwuściennych rurach ze stali kwasoodpornej wewnętrznym przewodem odprowadzane są spaliny, a przestrzeń między ściankami jest zasysane powietrze zewnętrzne **6**. Takie rozwiązanie umożliwi niekiedy uniknięcie wyprowadzenia przewodu spalinowego ponad dach, bo rurę powietrzno-spalinową można wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną domu. Jest to możliwe w sytuacji, gdy moc kotła z zamkniętą komorą spalania nie przekracza 21 kW, a rura wyprowadzona zostanie w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od okien i na wysokości co najmniej 2,5 m nad poziomem terenu. Trzeba jednak pamiętać, że długość rur powietrzno-spalinowych jest ograniczona tak przy wyprowadzeniu przez ścianę, jak i ponad dach – nie może przekraczać wartości podanej przez producenta kotła współpracującego z tym systemem odprowadzania spalin.

## GDY KOMIN NIE CIĄGNIĘ

Kłopoty związane z niedostatecznym ciągiem kominowym mogą być spowodowane wadami konstrukcyjnymi kominą (za mały przekrój kanałów, za nisko umieszczony wylot) lub jego nieszczelnością bądź zanieczyszczeniem. Niekiedy zakłócenia ciągu może spowodować postawiony w pobliżu wysoki budynek czy nawet rozrastające się drzewo. W takiej sytuacji pomóc mogą nasady kominowe lub podwyższenie kominą, np. za pomocą dodatkowej rury stalowej lub ceramicznej.

Jeśli po przeglądzie kominarskim nie ujawnią się określone usterki, można przypuszczać, że na nieprawidłową pracę kominą ma wpływ... nadmierna szczelność domu. Łatwo można się o tym przekonać, gdy np. przy rozpaleniu kominą uchylimy okno. Natychmiastowa poprawa ciągu świadczy o niedostatecznym dopływie powietrza potrzebnego do spalania i konieczności wykonania nawiewników umożliwiających prawidłową pracę kominą.

Inne urządzenia grzewcze również sygnalizują brak dostatecznej ilości świeżego powietrza – nowoczesne kotły gazowe i olejowe mają zamontowane czujniki ciągu, a w razie jego zaniku wylączają urządzenie. Może dojść do naprawdę groźnych sytuacji, gdy kocioł nie ma takiego zabezpieczenia lub korzystamy z urządzeń na paliwo stałe. Ograniczenie dopływu powietrza do spalania może powodować bowiem niecałkowite spalanie, w wyniku czego powstaje bardzo trujący tlenek węgla (czad), który nawet w niewielkim stężeniu powoduje śmiertelne zatrucie. Może też dojść do zadymienia całego domu w wyniku zasysania dymu z kominą przez kanały wentylacyjne. Wywołane ciągiem kominowym podciśnienie powoduje odwrócenie kierunku przepływu powietrza w kanałach i przy bezwietrznej pogodzie, wraz z powietrzem zewnętrznym, do środka dostaje się również dym.



**7** Kominą prefabrykowane często wykańcza się płytkami ceramicznymi (fot. Schiedel)

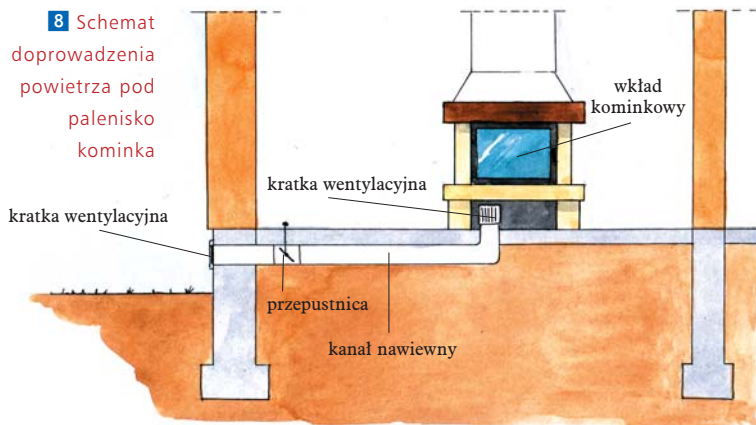
## PONAD DACHEM

Widoczna ponad dachem część kominą może być wykończona w różny sposób.

**Kominą murowane** zakańczane są najczęściej cegłą klinkierową i przykryte tzw. czapą – daszkiem betonowym lub z blachy. Popularne niegdyś tynkowanie kominów nie jest rozwiązaniem trwałym, gdyż częste zmiany temperatury i zamarzanie powierzchni kominą sprawiają, że po kilku latach tynk pęka i odpada.

**Kominów prefabrykowanych** nie można bezpośrednio obmurować cegłą klinkierową, gdyż na kominie nie ma na nią oparcia. Dlatego najczęściej są one wykańczane okładzinami ceramicznymi, blachą lub gontami bitumicznymi **7**. Komin taki można jednak obmurować ozdobną cegłą, o ile na elementach

kominowych poniżej połaci dachowej, umocowana zostanie prefabrykowana płyta wsporcza. Takie płyty produkowane są do określonych konfiguracji kanałów i przy bardziej rozbudowanych kominach trzeba będzie wybetonować płytę bezpośrednio na kominie. Zakończenia **kominów stalowych** można pozostawić bez wykończenia, można też zamontować specjalne obudowy dostosowane do przekroju kominy i kąta pochylenia połaci dachowej. Wykończenie takiej obudowy może imitować cegłę klinkierową, tynk lub lakierowaną blachę.



Dopływ powietrza zewnętrznego najprościej zapewnić przez umieszczenie pod paleniskiem rury o średnicy 50-75 mm i wyprowadzenie jej na zewnątrz domu **8**. Na wlocie należy umieścić siatkę zabezpieczającą przed przedostawaniem się gryzoni, trzeba też zamontować regulowaną przepustnicę zapobiegającą napływowi zimnego powietrza, gdy nie palimy w kominku.

## KOMINKI OTWARTE

Ponieważ ich sprawność cieplna nie przekracza 20% – nie nadają się więc do wykorzystywania ich jako źródła ogrzewania – pozostaje im głównie funkcja dekoracyjna i rola „domowego ogniska”. Zapewniają jednak niepowtarzalny urok „żywego” ognia, można też w nich ustawić grilla, gdy pogoda na zewnątrz sprzyja pieczeniu na wolnym powietrzu.

Ich budowa wymaga pewnego doświadczenia, gdyż palenisko, okap oraz kanał dymowy muszą być wykonane w określonych proporcjach, co zapewni w prawidłowe spalanie. Komorę paleniskową buduje się z cegły szamotowej łączonej taką samą zaprawą, a jej szerokość, wysokość i głębokość powinny odpowiadać proporcjom wymiarowym, jak 6:5:4. Kanał dymowy takiego kominka powinien mieć przekrój nie mniejszy niż 14x27 cm, ale przy większych powierzchniach paleniska i kominie poniżej 5 m wysokości, powierzchnia jego przekroju nie może być mniejsza niż 10% powierzchni otworu paleniskowego (szerokość x wysokość). Ścianki komory paleniskowej (boczne i tylną) należy pochylić pod kątem ok. 15°, co zapewnia lepsze wypromieniowanie ciepła. Pochylenie tylnej ścianki umożliwia też utworzenie gardzieli na górze paleniska – to istotnie poprawia ciąg kominowy i zapobiega cofaniu się dymu. Wewnątrz okapu kształtuje się zbieżny i skośnie ustawiony kanał dymowy łączący palenisko z przewodem odprowadzającym spaliny.

Ze względu na konieczność okresowego czyszczenia kominy, poniżej paleniska musi być umieszczona wyczystka zamykana szczelnymi drzwiczkami. W domach podpiwniczonych warto zamontować ją w piwnicy, dzięki czemu unikniemy zapylenia pomieszczeń sadzą podczas prac konserwacyjnych.

## WKŁADY I KASETY

Wkład kominkowy można traktować jak osłonięte szyby palenisko wstawiane w obudowę **9**. Zewnętrzne ścianki wkładu omywane są przez cyrkulujące powietrze, dzięki czemu oddaje on ciepło nie tylko przez promieniowanie, ale również dzięki ogrzewaniu powietrza. W porównaniu z kominkiem otwartym ma on znacznie wyższą sprawność – nawet 60-70%, a możliwość regulacji dopływu powietrza pozwala na sterowanie procesem spalania. Wkłady kominkowe

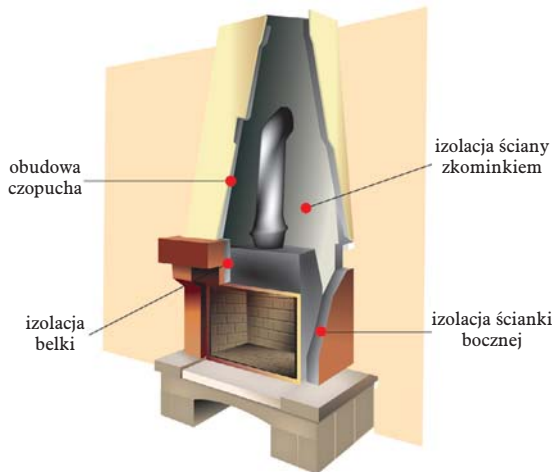
## KOMINKI

Niemal w każdym domu jednorodzinnym projektanci przewidują zamontowanie kominka w reprezentacyjnym pokoju dziennym, który ma być nie tylko elementem dekoracyjnym, ale również dogrzewać dom. Modne stało się nawet ogrzewanie domu wyłącznie kominkiem, co jednak w praktyce jest dość uciążliwe i nie zawsze zapewnia wymagany komfort cieplny pomieszczeń.

Zależnie od indywidualnych upodobań oraz zakładanej wydajności cieplnej stawia się kominki z otwartym paleniskiem lub z wkładem kominkowym bądź kasetą. Niezwykle istotne – niezależnie od konstrukcji kominy – jest zapewnienie napływu powietrza zewnętrznego do paleniska. W przeciwnym razie, powietrze niezbędne do spalania drewna będzie pobierane z pomieszczeń, co z jednej strony spowoduje ich wychładzanie w wyniku nawiewu przez różne nieszczelności, a w przypadku szczelnych okien i drzwi, jego dopływ może być niewystarczający do prawidłowego spalania – wystąpią wówczas kłopoty z utrzymaniem ognia oraz cofanie się dymu do pomieszczeń.

**9** Wkład można wykorzystać, gdy budujemy nowy kominek (fot. Tarnava)





10 Płyty krzemianowo-wapniowe bardzo dobrze izolują kominek (rys. Varmsen)

wymagają szczelnego obudowania dekoracyjną obudową z materiałów niepalnych i odpornych na wysokie temperatury 10. Obieg powietrza grzewczego odbywa się bowiem między ściankami wkładu a obudową. Wyloty ciepłego powietrza umieszczane są w górnej części okapu lub, w przypadku doprowadzania powietrza do innych pomieszczeń, również rurami dołączonymi do rozdzielacza ciepłego powietrza. Przy bardziej rozbudowanej instalacji ogrzewania kominkowego, dodatkowo montowany jest wentylator, który zwiększa przepływ ciepłego powietrza i pozwala na przenoszenie energii cieplnej na większe odległości.

Przy montażu wkładu kominkowego bardzo ważne jest zapewnienie absolutnej szczelności przewodu dymowego podłączonego do czopucha i kanału w kominie. W przeciwnym razie dym przedostawałby

się do powietrza grzewczego i powodował zadymienie pomieszczeń. Oprócz wkładów kominkowych z cyrkulacją powietrza produkowane są również wkłady z płaszczem wodnym 11. Praktycznie można je traktować jak ozdobne kotły na drewno, współpracujące w wodną instalacją grzewczą i grzejnikami. Instalowanie takiego wkładu jest uzasadnione, gdy w domu nie ma miejsca na oddzielną kotłownię i zdecydowaliśmy się na ogrzewanie domu paliwem stałym. Wkład kominkowy z płaszczem wodnym musi pracować w otwartym układzie centralnego ogrzewania, gdyż w razie przegrzania może nastąpić niebezpieczny wzrost ciśnienia pary wodnej. Układ taki nie jest zalecany do zasilania mniej odpornych na korozję grzejników płytowych, dlatego warto zasilać obieg grzewczy przez dodatkowy wymiennik ciepła. Dzięki temu, część instalacji z grzejnikami będzie mogła pracować w układzie zamkniętym, a także można będzie podłączyć również inne źródła ciepła, np. kocioł elektryczny podtrzymujący temperaturę podczas nieobecności mieszkańców. Wkład kominkowy z płaszczem wodnym może też służyć do przygotowania ciepłej wody użytkowej, jeśli zasilać będzie zasobnik z odpowiednio dobraną wężownicą. Jednak poza sezonem grzewczym trzeba będzie zapewnić inny sposób podgrzewania wody, np. przez umieszczenie w zasobniku grzałki elektrycznej.



12 Kasetę można wstawić w już istniejący kominek z otwartym paleniskiem – po takiej modernizacji kominek będzie bardziej sprawnym urządzeniem grzewczym (fot. Tarnava)



11 Wkład kominkowy z płaszczem wodnym (fot. Lechma – Systemy Kominowe)

Kominek domowy można również wyposażać w kasetę, która funkcjonuje nieco inaczej niż typowy wkład kominkowy 12. Oprócz żeliwnego korpusu paleniska ma ona blaszaną osłonę zewnętrzną pełniącą podobną rolę, jak obudowa wkładu kominkowego. Między korpusem a osłoną cyrkuluje ogrzewane powietrze, którego wlot i wylot znajduje się na frontowej ścianie kasety. Takie rozwiązanie pozwala zrezygnować z budowy okapu, jak również umożliwia wstawienie kasety do już wybudowanego kominka z paleniskiem otwartym. Jednak, w porównaniu z wkładem kominkowym, kasetka ma nieco mniejszą sprawność i może służyć do ogrzewania tylko jednego pomieszczenia. ●

## Wszystkie produkty i firmy

liczące się na rynku znajdziesz w Informatorze Rynkowym Budownictwa Jednorodzinne

tom 2 INSTALACJE 2006

PROMOCYJNE ZAMÓWIENIE IRBJ na str. 314

