



Fot. Selkirk

# KOMIN

## *montowany*

Ze stali lub ceramiki kwasoodpornej wykonuje się wkłady do kominów murowanych, zarówno nowo wznoszonych jak i istniejących oraz gotowe kominy – montowane z elementów, oferowane przez producentów w kompletnych zestawach.

Jeszcze do niedawna kominy w domach jednorodzinnych wznoszono tylko z cegieł, a podstawowym opałem używanym do ogrzewania domów były drewno, węgiel lub koks. Ich spalanie uwalniało gorące spaliny, a komin wyrzucał na zewnątrz zarówno nieszkodliwe, jak i szkodliwe (ale tylko dla otoczenia) substancje. Od czasu do czasu wymagał oczyszczenia z sadzy i patyków umieszczanych w nim przez kawki.

Technika w budownictwie nabrała jednak bardzo dużego tempa. Wzrosły wymagania w zakresie ochrony środowiska, większą uwagę zaczęto przykładac do kosztów utrzymania domów. Dotychczasowe, mało sprawne pod względem cieplnym, kotłownie w starych budynkach zaczęto zastępować wydajniejszymi i wygodniejszymi – z kotłami na gaz i olej. I wówczas zaczęły się pojawiać kłopoty, które nie występują w nowych domach z nowoczesnym systemem grzewczym.

### Nowe kotły – do starych kominów

Zderzenie starych kominów z nowoczesnymi kotłami okazało się dla tych pierwszych wręcz zabójcze. Kotły nowej generacji, charakteryzujące się wysoką sprawnością procesów spalania, wytwarzają spaliny o temperaturze od 100 do 160° C, a więc niższej niż przy spalaniu węgla czy drewna. Są konstruowane tak, aby jak najwięcej ciepła szło na ogrzewanie, a jak najmniej – w powietrze. W efekcie „chłodne” spaliny ochładzają się jeszcze bardziej od zimnych ścianek kominów i wcześniej na swej drodze osiągają punkt skraplania zawartej w nich pary wodnej. Zamienia się ona w wodę już przy temperaturze 50-60° C w przypadku spalin powstających z gazu i przy temperaturze 140-160° C ze spalania oleju. Z wodą wchodzi w reakcję inne składniki (np. dwutlenek azotu – NO<sub>2</sub>, dwutlenek siarki – SO<sub>2</sub>) i powstają agresywne, kwaśne w swym odczynie skropliny. Spływają po ściankach kominów, wżerają się w cegły i zaprawę, niszcząc je bezpowrotnie.

Regulowany, dostosowany do potrzeb (sen, przebywanie całej rodziny poza domem) system ogrzewania bu-

Opracowanie: Andrzej Murat



**1** Istniejący komin można wyremontować i dostosować do nowoczesnego kotła umieszczając w nim stalowy wkład (fot. Schiedel)

dynków powoduje wielokrotne włączanie i wyłączanie centralnego ogrzewania w ciągu doby. Za każdym razem wytwarza się nowa porcja kwaśnych skroplin. Z praktyki wiadomo, że podczas spalania 1 m<sup>3</sup> gazu wytrąca się ze spalin około 2 litry wody. Nic więc dziwnego, że w dość krótkim czasie stary komin dosłownie się sypie i staje się niebezpieczny z punktu widzenia stabilności konstrukcji i bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Jak poznać, że z kominem dzieje się coś niedobrego? Gdy w jego górnej części, wewnątrz, powstaje wilgoć, gdy na poddaszu zmienia on kolor na jasnożółty i kiedy obserwujemy występowanie plam na ścianach niższych kondygnacji, w miejscu przechodzenia kanałów kominowych – to są już oznaki niszczenia.

Nie ma jednak tragedii, gdy jednocześnie z montażem nowego pieca gazowego lub olejowego dokonuje się odpowiednich przeróbek w systemie kominowym. Zmian można dokonać bez większych problemów, gdy przewody kominowe nie są zbyt małe i biegną pionowo. Jeśli jest inaczej, dostosowanie kominu do nowych urządzeń grzewczych jest trudniejsze, ale możliwe.

## Wkłady stalowe

W przewodzie starego kominu można montować rury wykonane ze stali kwasoodpornej **1**. Najlepiej – markowe, bezszwowe, spawane plazmowo. In-

ne – mające na przykład brzegi łączone na zakładkę blacharską – będą groziły nieszczelnością. Rury stalowe mogą być sztywne lub giętkie (harmonijkowe). Rury sztywne montuje się głównie w murowanych kominach nowo wznoszonych, ale w kominach istniejących też można je montować. Rury giętkie mają ścianki cieńsze niż ścianki wkładów sztywnych, są więc mniej trwałe. Nadają się jednak dobrze do modernizacji kominów z krzywiznami **2**. Rury giętkie mogą być jednościenne lub dwuścienne. Z jednościennych wykonuje się zwykle przewody wentylacyjne, dwuścienne bardziej nadają się do przewodów spalinowych: mają wewnętrzną powierzchnię gładką (taką jak rury sztywne) są łatwe do czyszczenia i nie utrudniają przepływu spalin.

Trzeba też zwrócić uwagę na średnicę montowanych rur – czy ich przekrój poprzeczny odpowiada wymaganiom, jakie stawia producent kotła. Za małe nie pozwolą uzyskać dobrego ciągu, będą kłopoty z wyprowadzeniem spalin, a to wpłynie na efektywność ogrzewania budynku. Jeśli będą za duże – kocioł nie osiągnie zapowiadanej przez producenta sprawności i jego eksploatacja także będzie droższa od spodziewanej.

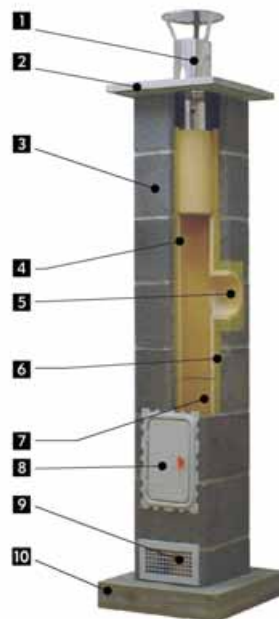
## Kominy z wkładem ceramicznym

Do przystosowania starego kominu murowanego, wykonanego z cegieł, do nowoczesnej kotłowni służą też systemowe wkłady ceramiczne, ale ze względu na większe wymiary niż mają stalowe rury, nie zawsze mogą być wykorzystane. Oczywiście nie ma tego rodzaju ograniczeń przy budowie nowego domu i kominu gotowego z wkładem ceramicznym obudowanym pustakami **3**. Także prefabrykowane kominy są łatwe i szybkie w montażu (jak klocki lego) oraz kwasoodporne, a więc i o dużej trwałości. Ze względu na większy ciężar niż stalowe, wymagają posadowienia na fundamencie.

Rury odprowadzające spaliny są gładkie, wypalane z ceramiki szamotowej, odpornej na działanie podwyższonej temperatury oraz czynników chemicznych lub z modyfikowanej ka-



**2** Wkład stalowy giętki można stosować do kominów z krzywiznami

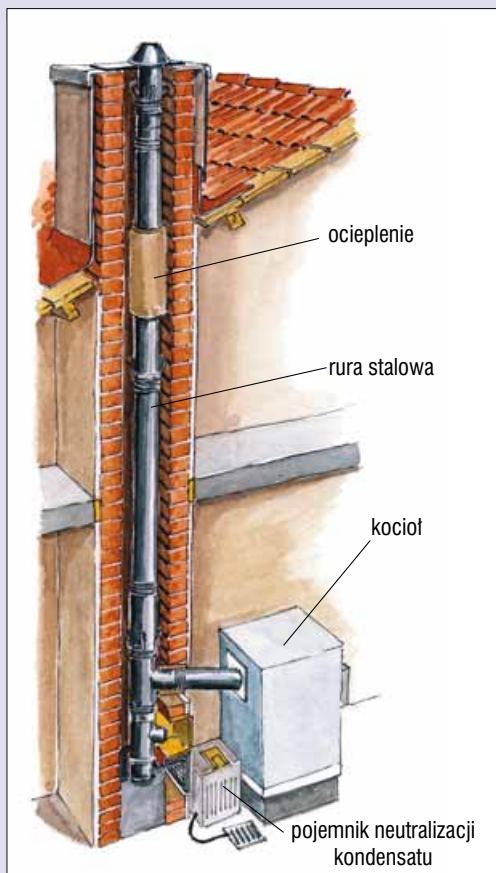


**3** Komin prefabrykowany z lekkich pustaków betonowych (fot. Leier)

1. zakończenie kominu ze stali kwasoodpornej
2. czapka betonowa
3. pustaki z betonu lekkiego wyposażone w kanały przewietrzające, nadają się bezpośrednio pod tynk
4. cienkościenne rury z ceramiki szamotowej łączone „na zakładkę” z użyciem specjalnego kitu; w zestawie zawsze element do odprowadzania skroplin
5. przyłącze do kotła
6. izolacja z wełny mineralnej dopasowana do kształtu i średnicy rury oraz do pustaka
7. kanały przewietrzające na całej wysokości kominu skutecznie odprowadzające wilgoć
8. drzwiczki rewizyjne
9. kratka przewietrzająca
10. fundament

*Sprostowanie.  
W BD 3/04 na stronie 208 błędnie podpisaliśmy zdjęcie kominu firmy LEIER.  
Firmę i Czytelników bardzo przepraszamy.*

mionki. Umieszcza się je w pustakach kominowych kamionkowych, wykonanych z lekkiego betonu lub z keramzytobetonu. W zależności od producenta, pustaki o przekroju kwadratowym (z zewnątrz), wewnątrz na ogół mają otwór okrągły, dopasowany do rury spalinowej, ale mogą mieć także kwadratowy. W tym drugim przypadku przestrzeń między pustakiem a rurą dodatkowo wypełnia się materiałem izolacyjnym, co zapewnia szybsze nagrzewanie się ścianek, szybsze przekraczanie punktu skraplania się pary i lepszy ciąg kominia. Na ogół jest to wełna mineralna, jak w przypadku systemów stalowych, może być to także sypki materiał izolujący. Niektórzy producenci w wewnętrznych narożach pustaków pozostawiają pionowe kanały. Sprawiają one, że do góry przemieszcza się nimi ogrzane powietrze, które przewietrza komin i usuwa z niego oraz z wełny mineralnej szkodliwą wilgoć.



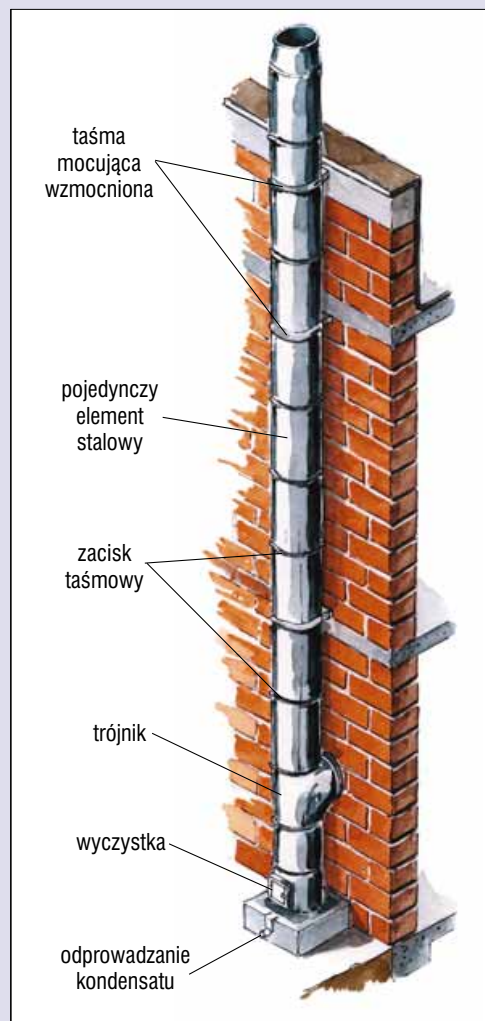
**4** Przykład kominia stalowego montowanego z elementów łączonych na gwint; system jest całkowicie szczelny i przedostanie się wilgoci na zewnątrz nie jest możliwe

Bardzo ważną sprawą jest zapewnienie szczelnych połączeń poszczególnych elementów systemowych kominów ceramicznych, zwłaszcza wewnętrznych. Służą do tego zaprawy ognioodporne lub sznury z wełny mineralnej i kity kwasoodporne.

### Gotowy komin stalowy

Komin stalowy w zasadzie składa się z podobnych elementów jak komin murowany **4**. Jednak jest lżejszy od konstrukcji wykonanej z ciężkich cegieł i **nie wymaga budowania pod nim fundamentu**, wystarczy metalowa półka mocowana do ściany. **I jest to pierwszy plus**. Musi mieć tzw. wyczystkę (otwór rewizyjny do czyszczenia) z odprowadzeniem skroplonej pary, pionowe odcinki rur, trójnik – czopuch, umożliwiający połączenie z rurą odprowadzającą produkty spalania z kotła grzewczego, element tzw. przejścia dachowego, gwarantujący szczelność połączenia oraz wieńczący całość daszek. Stalowe elementy kominowe produkowane są o różnych średnicach, dopasowanych do realnych potrzeb, zazwyczaj już od 60 mm średnicy i o grubości ścianek od 0,6 mm. Proste elementy stalowego systemu kominowego mają kielichowe rozłoczenia z jednej strony, gwarantujące szczelność i możliwość wydłużenia się materiału pod wpływem temperatury bez groźby wybrzuszenia się konstrukcji. W sumie **dają się łatwo i szybko montować w kanałach starych kominów, jak i w dopiero wznoszonych budynkach. I to jest drugi plus**. Ścianki kominów (podobnie jak wkładów stalowych) są odporne na działanie szkodliwych substancji, szczelne i gładkie, dzięki czemu skroplona para łatwiej ścieka. Szybciej się też nagrzewają, co powoduje, że czas trwania temperatur, przy których następuje skraplanie się pary po rozruchu pieca jest krótki, a więc i skroplin jest mniej.

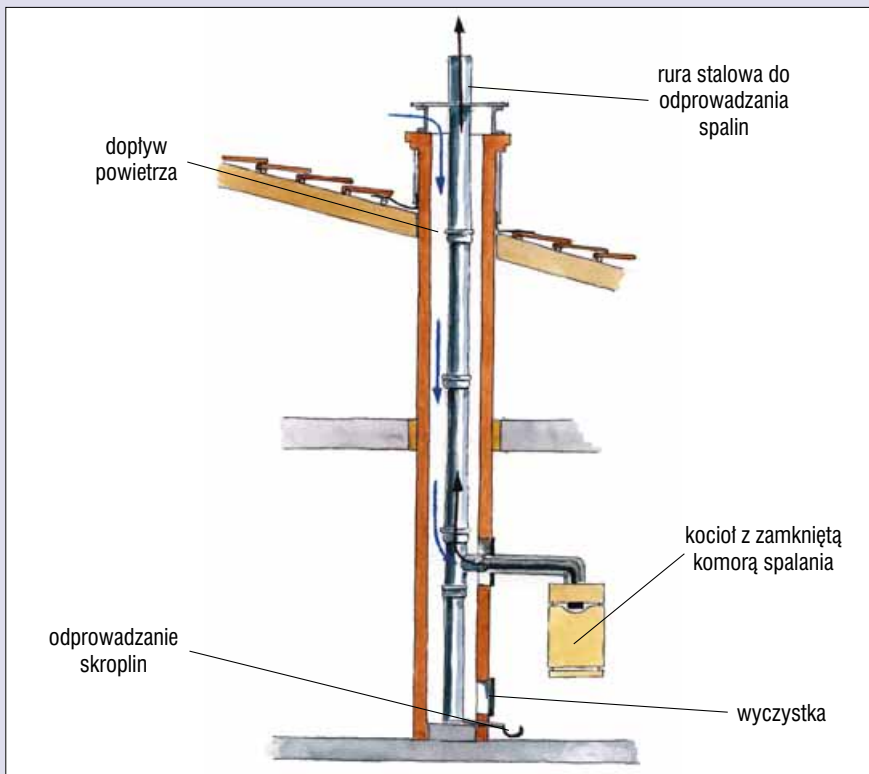
Na rynku dostępne są stalowe systemy kominowe jednościenne, montowane wewnątrz budynków oraz dwuścienne, z izolacją między rurami, do umieszczania w bocznych ścianach i do budowania na zewnątrz budynków **5**. Dwuścienne mają dwie rury montowane wspólnie, oddzielone od siebie



**5** Dwuścienne komin stalowy zewnętrzny izolowany wełną mineralną; taki komin montowany jest przez nasadzenie na siebie kolejnych elementów – z dołu do góry

wełną mineralną grubości kilku centymetrów, odporną na działanie temperatury do 1000 °C. Mają grubsze ścianki. Zewnętrzne mogą mieć powierzchnię polerowaną, matowaną lub pokrytą lakierem o wybranym kolorze.

Do współpracy z kotłami o zamkniętej komorze spalania, do których powietrze doprowadzane jest z zewnątrz budynku, a nie pobierane z pomieszczeń, w których są zainstalowane, także stosuje się systemy dwuścienne **6**. Pomiędzy rurą zewnętrzną a wewnętrzną płynie zimne powietrze w kierunku paleniska. Podczas pracy pieca nagrzewa się ono, poprawiając skuteczność procesu spalania. Taki system – zasysania powietrza z zewnątrz i odprowadzania spalin na zewnątrz, zwany powietrzno-spalinowym – sto-



**6** Specjalny system kominowy przeznaczony do współpracy z kotłami z zamkniętą komorą spalania

suje się w kotłach z zamkniętą komorą spalania (np. turbo).

Doprowadzenie powietrza i odprowadzanie spalin może się odbywać przez dach lub bezpośrednio przez ścianę. To drugie rozwiązanie jest najprostsze i najtańsze, jednak określone warunkami technicznymi: może być stosowane do kotłów o mocy nie większej niż 21 kW, w budynku wolno stojącym. Długość przewodów w systemach powietrzno-spalinowych nie powinna przekraczać 4 m, ze względu na występujące straty ciśnienia.

Niektóre firmy produkują oprócz przewodów sztywnych i gładkich także przewody spalinowe giętkie, harmonijkowe, przydatne tam, gdzie kanał kominowy nie biegnie pionowo. Dzięki harmonijkowej budowie bez problemów znoszą rozszerzanie się i kurczenie pod wpływem temperatury i mają większe długości, dzięki czemu unika się łączenia w wielu miejscach.

BRAK REKLAMY