



fol. Schiedel

Niewielkie uszkodzenia komina można naprawiać, choć zazwyczaj są to działania doraźne. W przypadku większych uszkodzeń jedynym ratunkiem może się okazać umieszczenie wewnątrz komina wkładu stalowego lub ceramicznego. Takie rozwiązanie jest też niezbędne w przypadku modernizacji kotłowni i rezygnacji z kotła na paliwa stałe.

## Remont komina murowanego

Jeśli zauważyliśmy na powierzchni komina niewielkie pęknięcia, możemy je

### Kilka kanałów – jeden komin

W domu jednorodzinnym komin to znajdujący się we wspólnym przewodzie zespół kanałów wentylacyjnych, spalinowych lub dymowych wyprowadzonych ponad dach budynku. Kanały wentylacyjne służą do odprowadzenia powietrza z poszczególnych pomieszczeń, natomiast do kanałów spalinowych podłącza się kotły na gaz i olej, gazowe podgrzewacze wody oraz okapy kuchenne. Produkty spalania paliw stałych w kotłach węglowych, na drewno oraz z kominków odprowadzają z kolei kanały dymowe.

Gdy na powierzchni murowanego komina pojawiają się rysy lub ciemne plamy, to znak, że nadszedł czas na jego remont. Nie wolno z tym zwlekać, gdyż nieszczelny komin oznacza ryzyko – nawet śmiertelnego – zatrucia się tlenkiem węgla. Z kolei, gdy wymieniamy kocioł na paliwa stałe na gazowy lub olejowy, konieczna jest modernizacja istniejącego komina murowanego.

Opracowanie: Anna Grocholska

# sprawny

# KOMIN

od strony zewnętrznej przewodu wypełnić zaprawą cementowo-glinianą i otynkować. Nie jest natomiast wskazane smarowanie komina od wewnątrz materiałem uszczelniającym (np. zawieszoną glinianą), gdyż znajdująca się na ściankach tłusta sadza uniemożliwi trwałe połączenie go ze ścianką. Także nie należy tynkować wewnętrznych powierzchni kanałów dymowych, ponieważ reakcja spalin ze związkami zawartymi w zaprawie tynkarskiej może doprowadzić do zniszczenia przewodu kominowego.

Oprócz uszkodzeń części komina znajdującej się wewnątrz domu, bardzo często zniszczeniu ulega jego odcinek wychodzący ponad dach.

Aby jak najbardziej przedłużyć jego żywotność, należy go budować z trwałych, mrozoodpornych materiałów. Jednak nawet wtedy należy liczyć się z tym, że po kilkunastu latach użytkowania potrzebny będzie remont tej części komina. Najszybciej uszkodzeniu ulegają kominy otynkowane i pokryte płytkami elewacyjnymi, trwalsze są natomiast te wykonane z cegły klinkierowej. Zakres i sposób naprawy tej części komina zależeć bę-

### Szczególnie wrażliwy

Oprócz bezpośredniego wpływu opadów i zmian temperatury na wystającą nad nacz część komina, w okresie zimowym występują z dużą częstotliwością cykle jej zamarzania i rozmarzania związane z funkcjonowaniem ogrzewania. Także odprowadzane spaliny zmniejszają trwałość tej części komina, bowiem przy bezwietrznej i mglistej pogodzie snują się wokół niej i wnikają w materiał, z którego została wymurowana.

Również kanały wentylacyjne odprowadzające ciepłe powietrze przyczyniają się do zawilgocenia komina w wyniku kondensacji pary wodnej.

dą od jego stanu. Gdy uszkodzeniu uległo tylko wykończenie, komin wystarczy ponownie otynkować dodając do zaprawy środek plastyfikujący albo uzupełnić okładzinę płytkami klejonymi na zaprawie elastycznej. Jeśli uszkodzenia są tak znaczne, że cegły łatwo się kruszą i odpadają, konieczne będzie rozebranie tej części komina i wymurowanie jej na nowo. Nowy odcinek komina najlepiej wznieść z cegieł klinkierowych, gdyż mają one



**1** Ciemne plamy na kominie oznaczają konieczność jego remontu (fot. archiwum BD)

dużą wytrzymałość, niską nasiąkliwość i są mrozoodporne **2**. Do murowania powinna być używana zaprawa do klinkieru – zapobiegnie to ewentualnemu pojawieniu się białego nalotu – a spoiny należy wypełnić całkowicie, z niewielkim skosem ułatwiającym spływ wody. Często popełniany błąd to murowanie na tzw. puste spoiny. Przy takim wykonaniu w zagłębieniach łatwo gromadzi się woda i przyspiesza niszczenie spoin oraz klinkieru.

Błędem jest schodkowe zakończenie komina pozwalające na zaleganie tam wody i śniegu. Komin powinien być zakończony tzw. czapką z mocnego betonu **3** z dodatkiem środków uszczelniających i powierzchniowo zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci. Krawędź nakrycia powinna wystawać ok. 5 cm poza ściankę komina, a od spodu trzeba zrobić rowek

**2** Komin z cegły klinkierowej jest bardzo trwały (fot. RuppCeramika)



zapobiegający zaciekaniu wody. Wierzch komina ukształtowany ze spadkiem można pomalować farbą do betonu lub pokryć powlekaną blachą stalową, albo cynkowo-tytanową. Z naprawą zewnętrznego odcinka komina wiąże się też naprawa uszczelnienia jego przejścia przez dach. Właściwie wykonane obróbki blacharskie zabezpieczą przed powstaniem przecieków i jednocześnie wpłyną korzystnie na trwałość samego komina **4**. Brzegi blachy uszczelniającej należy mocować w tzw. wydrze, nacięciu na ściance komina lub pod specjalną listwą krawędziową. Ponieważ blacha i mur inaczej się odkształcają pod wpływem temperatury, dlatego ich styk musi być uszczelniony materiałem trwale elastycznym – dobrze się sprawdza silikon. Natomiast nie jest dopuszczalne uszczelnianie zaprawą cementową, gdyż po stwardnieniu utraci ona elastyczność i będzie pękała pod wpływem zmian temperatury.



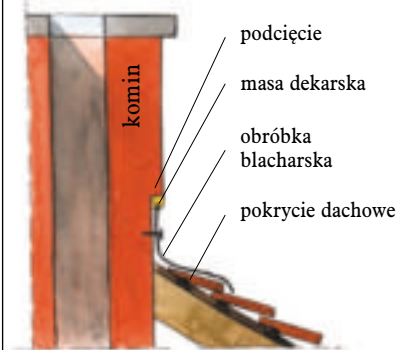
**3** Betonowa czapka chroni wnętrze komina (fot. Poujoulat)

**Uwaga.** Na trwałość końcówki komina wpływa również sposób funkcjonowania kotła grzewczego. Kotły pracujące w trybie modulowanym (moc zmienia się w zależności od zapotrzebowania na ciepło) są pod tym względem lepsze (utrzymują stale ciepły komin) niż funkcjonujące w trybie „włącz – wyłącz”, co wywołuje częste zmiany temperatury.

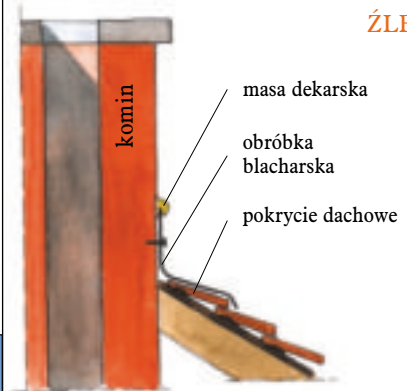
### Modernizacja komina

Proces niszczenia komina murowanego znacznie przyspiesza jego niewłaściwe przystosowanie do rodzaju kotła i spalania w nim paliwa. Najczęściej spotykanym błędem jest zamontowanie kotła gazowego

**DOBRZE**



**ŹLE**

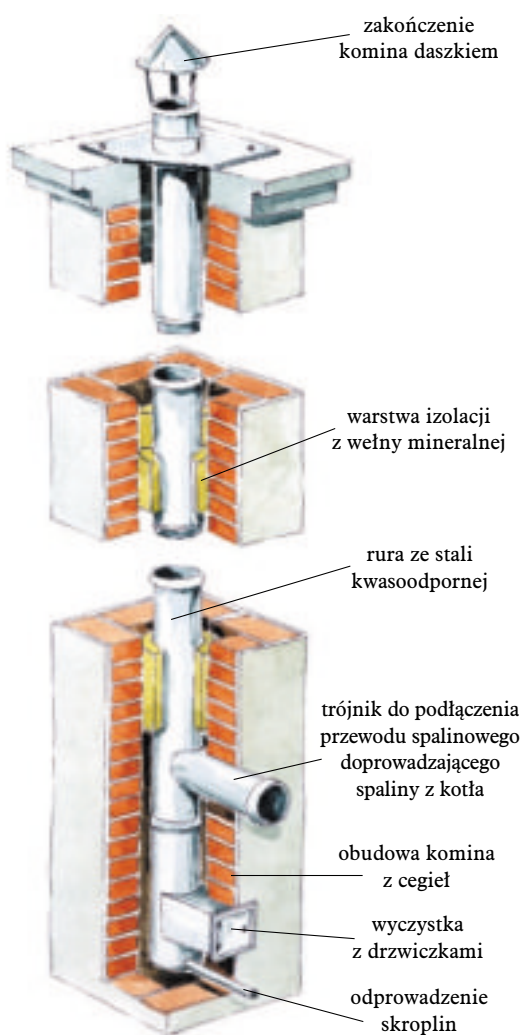


**4** Obróbka blacharska komina

lub olejowego w miejsce dotychczas użytkowanego kotła na węgiel, bez odpowiedniego dostosowania kanału spalinowego. Temperatura wytwarzanych przez kotły gazowe i olejowe spalin jest o wiele niższa od tych pochodzących z kotłów na paliwa stałe. Ściany komina murowanego nie nagrzewają się do temperatury przekraczającej temperaturę punktu rosy – w kominie więc stale wykrapla się para wodna, a powstający kwas siarkowy wnikając w mur powoduje niszczenie komina.

Proces destrukcji jest jeszcze silniejszy, gdy komin umieszczony jest w (chłodniejszej od innych) ścianie zewnętrznej. Już po kilku sezonach grzewczych na jego powierzchni pojawią się brunatne plamy, zaczniesz odpadać tynk i kruszyć się cegła.

Prawidłowo dobrany komin stalowy, po uruchomieniu kotła c.o., już w niewiele ponad dwie minuty nagrzewa się na całej długości do temperatury wyższej od temperatury punktu rosy. Powstaje więc stosunkowo mało agresywnych chemicznie skroplin. Ponadto szybciej powstaje ciąg kominowy.



**5** Podczas wymiany kotła na gazowy lub olejowy należy w murowanym przewodzie kominowym umieścić wkład ze stali kwasoodpornej

W takiej sytuacji jedynym rozwiązaniem będzie wprowadzenie do kanału spalinowego wkładu kominowego ze stali kwasoodpornej **5**. Zależnie od jego przebiegu (prosty czy z zakrzywieniami) montujemy wkład w postaci rur sztywnych lub elastycznych. Przy ich montażu konieczne będzie rozkucie ścianki komina w miejscu podłączenia rury spalinowej wychodzącej z kotła, gdyż trzeba będzie wstawić tam trójnik niezbędny do zainstalowania wyczystki i zbieracza skroplin (z ich odprowadzeniem).

Włożenie wkładu kominowego może być również konieczne, gdy pojawiły się nieszczelności w kanale dymowym z kotła węglowego lub kominka. Przy takim zastosowaniu średnica wkładu

nie może być mniejsza niż 12 cm, ale trzeba też uwzględnić moc zainstalowanego urządzenia grzewczego. Ze względu na znacznie wyższą temperaturę spalin początkowe odcinki wkładu zaleca się wykonywać z rur sztywnych o ściankach grubości 1 mm, co zapewni ich większą trwałość. Nie można też zapomnieć o połączeniu z wyczystką, co w przypadku uszczelnienia kanału do kominka może wymagać częściowego jego rozebrania.

Do połączenia stalowego wkładu z kominem murowanym służy tzw. kryza. Nie może być ona na sztywno przykręcona do komina murowanego, gdyż konieczne jest umożliwienie swobodnego rozszerzania się stali pod wpływem wzrostu temperatury przepływających przez przewód spalin.

### Gdy komin nie ciągnie

Kłopoty związane z niedostatecznym ciągiem kominowym mogą być spowodowane wadami konstrukcyjnymi (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. Jeśli po przeglądzie kominarskim nie ujawnią się określone usterki, można przypuszczać że na nieprawidłową pracę komina ma również wpływ... nadmierna szczelność domu. Łatwo można się o tym przekonać, gdy np. przy rozpaliu kominka uchylimy okno. Natychmiastowa poprawa ciągu świadczy o niedostatecznym dopływie powietrza potrzebnego do spalania i konieczności wykonania nawiewników umożliwiających prawidłową pracę kominka. Inne urządzenia grzewcze również sygnalizują brak dostatecznej ilości świeżego powietrza – nowoczesne kotły gazowe i olejowe mają zamontowane czujniki ciągu, a w razie jego zaniku wyłączają urządzenie. Natomiast do groźnych sytuacji może dochodzić wtedy, gdy kocioł nie ma takiego zabezpieczenia lub korzystamy z urządzeń na paliwa stałe. Ograniczenie dopływu powietrza może powodować niecałkowite spalanie, w wyniku czego powstaje bardzo trujący tlenek węgla (czad), który nawet w niewielkim stężeniu powoduje śmiertelne zatrucie. Może też dochodzić do zadymienia całego domu w wyniku zasysania dymu z komina przez kanały

wentylacyjne. Wywołane ciągiem kominowym podciśnienie powoduje bowiem odwrócenie kierunku przepływu powietrza w kanałach wentylacyjnych i przy bezwietrznej pogodzie wraz z powietrzem zewnętrznym do środka przedostaje się również dym. O prawidłowym dopływie powietrza potrzebnego do spalania łatwo można się przekonać sprawdzając jak „ciągnie” wentylacja przy pracującym kotle czy kominku. Zbliżony do kratki wentylacyjnej płomień świecy powinien wyraźnie się odchylać w jej kierunku. Jeśli jest inaczej, konieczne trzeba poprawić dopływ powietrza z zewnątrz doprowadzając np. rurę wypuszczoną przez ścianę w pobliże kotła lub paleniska.



**6** Nasady kominowe: a) stała (fot. Stamax), b) samonastawna (fot. Darco), c) obrotowa (fot. Darco)



**7** Wyciąg spalin Exhausto ([www.tapis.pl](http://www.tapis.pl))

Natomiast ciąg kominowy zwiększą nasady kominowe – aby sprawnie funkcjonowały niezbędny jest wiatr – oraz wyciągi spalin.

#### Nasady kominowe:

- **stałe 6a** – ich parametry pracy zmieniają się zależnie kierunku wiatru;
- **samonastawne 6b** – obracają się pod wpływem wiatru w kierunku, z którego wieje. Ich działanie polega na wytwarzaniu podciśnienia;
- **obrotowe 6c** – umieszczone w nich łopatki obracają się pod wpływem wiatru i wysysają spaliny z przewodu kominowego.

**Wyciągi spalin 7** – ciąg kominowy jest stały niezależnie od położenia, wymiarów i wysokości komina oraz wahań temperatury spalin i otoczenia. Wylot

z wyciągu może być pionowy lub poziomy (te wyciągi nie nadają się do współpracy z urządzeniami zasilanymi gazem). Do domów jednorodzinnych wystarczają na ogół najmniejsze modele. Czujnik temperatury umieszczony w kominie wyłącza wyciąg, gdy temperatura w kominie spadnie poniżej 40°C i włącza, gdy temperatura ponownie przekroczy 40°C. W czasie pracy urządzenia grzewczego wyciąg musi być zawsze włączony.

#### Stawiamy nowy komin

Niekiedy podczas modernizacji domu chcemy przenieść kocioł c.o. w inne miejsce. Może się wtedy okazać, że konieczne będzie wybudowanie nowego komina. Nowy komin dobudowujemy najczęściej na zewnątrz, dzięki czemu nie zmniejsza on powierzchni pomieszczeń, nie musimy też przekuć stropów, wykonać przejścia przez dach i jego uszczelnienia. Komin zewnętrzny musi być ocieplony, w przeciwnym razie zbyt szybkie schłodzenie spalin doprowadzi do zmniejszenia ciągu i spowoduje wykraplanie się pary wodnej na wewnętrznych ściankach kanału spalinowego. Można go wykonać z gotowych elementów dwupłaszczowego systemu



**8** Rury przeznaczone do budowy kominów zewnętrznych są izolowane termicznie (fot. Poujoulat)

kominowego – stalowych lub kamionkowych.

Elementy systemu stalowego to dwie współosiowe rury przedzielone warstwą termoizolacji **8**. Rura wewnętrzna ze stali kwasoodpornej pozwala na odprowadzenie spalin z kotłów na paliwa płynne, gazowe i stałe. Zewnętrzna rura płaszczowa może być wykonana ze stali kwasoodpornej lub lakierowanego aluminium. Elementy łączone są złączami kielichowymi lub opaskowymi. W skład systemu wchodzi również uchwyty mocujące komin do

REKLAMA



**9** Umieszczony na zewnątrz komin stalowy jest mocowany do ściany budynku obejmami (fot. Selkirk)

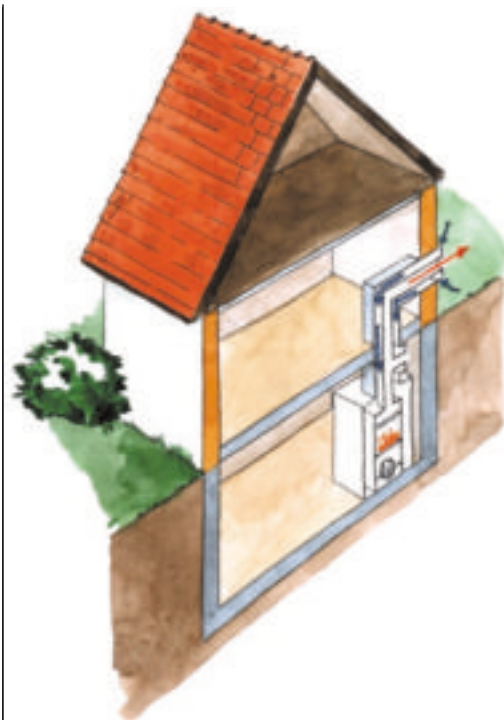
ściany, trójniki przyłączeniowe, kolanka, wyczystki oraz nasady wylotowe. Montaż komina jest bardzo prosty i zajmuje tylko kilka godzin. Po wykonaniu przekucia przez ścianę, na konsoli wsporczej przymocowanej do muru, ustawia się dolny element systemu i kolejno łączy poszczególne odcinki komina. Co około 2 m stawiany komin mocuje się uchwyty do ściany **9**.

Bardziej pracochłonne jest postawienie komina z elementów kamionkowych **10**. Jednak takie rozwiązanie umożliwia „ukrycie” go w elewacji domu lub obłożenie np. płytkami klinkie-

rowymi. Kminy kamionkowe budowane są z prefabrykowanych elementów trójwarstwowych, w których rurę wewnętrzną wykonaną z kamionki kwasoodpornej lub ceramiki szamotowej osłania izolacja z wełny mineralnej, a na zewnątrz znajduje się pustak z lekkiego betonu. Poszczególne elementy łączone są specjalną zaprawą lub kitem kwasoodpornym. Komin taki ze względu na ciężar wymaga fundamentu, a ze ścianą domu łączy go stalowe kotwy. Komin można otynkować lub obłożyć klinkierowymi płytkami elewacyjnymi.

Jeśli zdecydujemy się na zainstalowanie kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania, a są trudności z podłączeniem go do istniejącego komina, możemy zamontować rurę powietrzno-spalinową wyprowadzoną przez ścianę domu **11**. Kocioł nie pobiera powietrza

**10** Komin kamionkowy z ociepleniem (fot. Leier)



**11** Powietrzno-spalinowy system odprowadzania spalin z kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania

z pomieszczenia; jest ono doprowadzane między ściankami rury koncentrycznej, a spaliny uchodzą przez rurę wewnętrzną. Zalety zamontowania rury powietrzno-spalinowej to lepsza sprawność samego kotła (spaliny oddają ciepło powietrzu czerpanemu do spalania) oraz większe bezpieczeństwo użytkownika. Takie rozwiązanie jest możliwe, jeśli moc kotła nie przekracza 21 kW, a wyprowadzenie rury umieścimy w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi okna, okapu lub ryzalitu.

## Ceny

Rury ze stali kwasoodpornej	40-60 zł/m.b.
Giętkie przewody spalinowe	110-150 zł/m.b.
Cegła klinkierowa	110-130 zł/m <sup>2</sup>
Spoina do klinkieru	10-15 zł/m <sup>2</sup>
Czapa betonowa	35-50 zł/m <sup>2</sup>
Komin dwuścienny stalowy	180-250 zł/m.b.
Rura powietrzno-spalinowa	120-140 zł/m.b.