

NIEZAWODNE I DOBRE KOMINY

Komin jest niezbędnym w każdym domu, w którym jest palenisko kuchenne lub kominek, piecyk gazowy, kocioł olejowy, gazowy lub na paliwo stałe. Konieczny jest tam, gdzie działa wentylacja grawitacyjna.

Opracowanie: Andrzej Murat



Zazwyczaj schowany jest w wewnętrznej ścianie budynku, czasem można zauważyć, że jego górna część wystaje ze ściany zewnętrznej lub jest poprowadzony wzdłuż całej ściany.

Jego niewielka część wznosi się ponad dach. W części niewidocznej jest murowany ze zwykłej cegły i pustaków albo wykonywany z gotowych elementów prefabrykowanych. Są też gotowe zestawy kominowe ze stali mocowane do ścian wewnątrz lub na zewnątrz domu.

Część komina wystająca ponad płaszczyznę dachu może być z surowej cegły, choć zdarza się to rzadko – w domach starszych. Coraz częściej jest jednak obmurowywana cegłą klinkierową, pokrywana tynkiem, obkładana płytkami ceramicznymi. Komin może mieć proste lub ozdobne zakończenia, specjalne nasadki. Powinien zdobić dom, a nie go szpecić.

Dawniej budowano wyłącznie kominy murowane z cegły. Obecnie do ich wykonywania stosuje się coraz częściej gotowe elementy prefabrykowane, a właściwie gotowe zestawy kominowe. Jednak tam, gdzie cegła i pustaki (specjalne do wykonywania przewodów kominowych) są pod ręką, a gotowe systemy trzeba sprowadzić, wybiera się nadal kominy murowane tradycyjnie. Warto więc poznać bliżej zasady ich wykonywania.

Każdy przewód kominowy, niezależnie od tego, jakie ma zadania i z jakich materiałów został wykonany, musi spełniać określone warunki techniczne. Przekroje i wysokość kanału należy dobierać zależnie od jego przeznaczenia – wentylacyjny, spalinowy czy dymowy. Niektóre zasady budowy, takie jak szczelność czy sposób prowadzenia przewodów, odnoszą się do wszystkich rodzajów kominów.

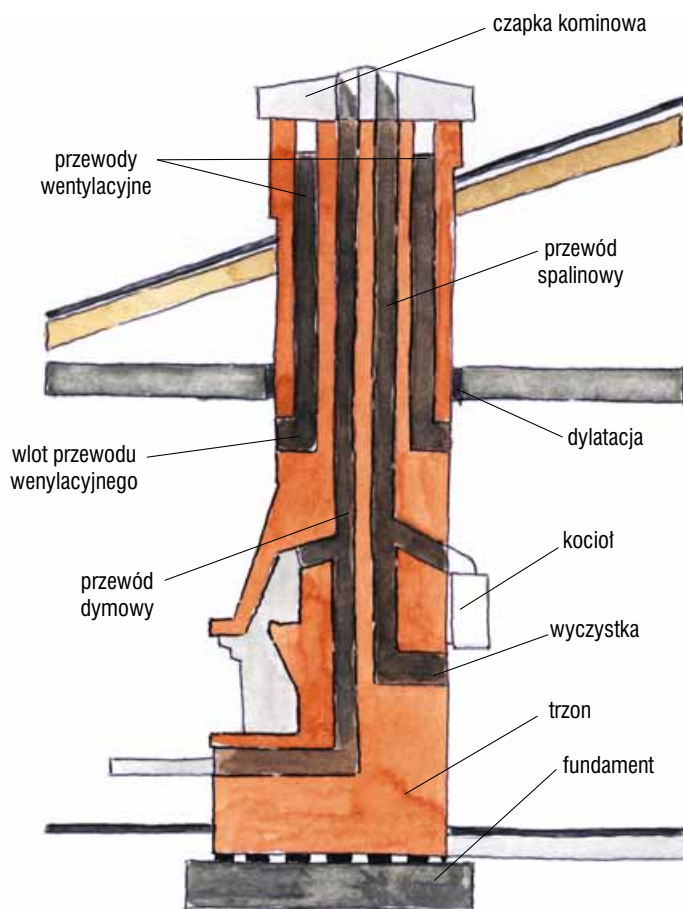


1 Budowa tradycyjnego komina murowanego

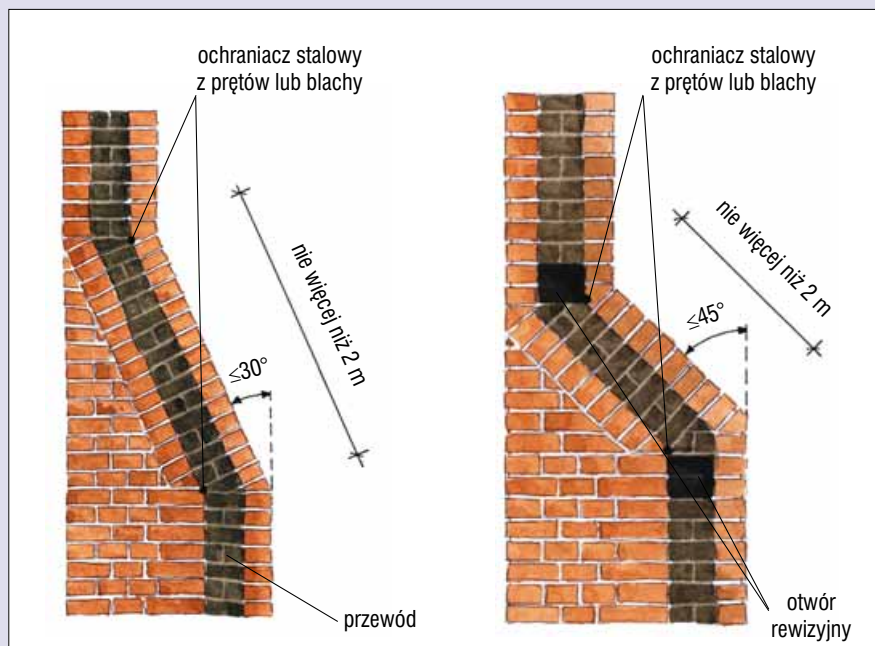
Podstawowe zasady konstrukcyjne

Budowa komina. Ze względów ekonomicznych i technicznych kominę projektuje się tak, aby przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne tworzyły wspólny komin. Trzeba pamiętać, że do jednego przewodu spalinowego czy dymowego można podłączyć tylko jedno urządzenie grzewcze – kocioł lub palenisko kuchenne czy też kominiek – a do jednego przewodu wentylacyjnego tylko jedno pomieszczenie, z którego usuwane jest zużyte powietrze.

Kominy murowane **1** posadawiane są na odpowiednio wytrzymałym fundamencie, który powinien mieć minimum wysokość 30 cm, długość i szerokość powinny być tak zaprojektowane, aby fundament wystawał z każdej strony poza obrys komina co najmniej 15 cm. Fundament wykonuje się zwykle z betonu klasy przynajmniej B15 i zbroi prętami – zazwyczaj $\varnothing 12$ w rozstawie co 20 cm, choć określenia klasy betonu i ilości zbrojenia powinien do-



BRAK REKLAMY



2 Dopuszcza się poprowadzenie przewodów kominowych pod kątem do 30°, a wyjątkowo do 45° pod warunkiem założenia w miejscu załamania opasek ochronnych

komina. Zwykle producenci kotłów określają przekroje gwarantujące jak najlepszy ciąg dla danego urządzenia.

Szczegółowe zasady wykonywania przewodów kominowych są określone w „Warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki”. Przekroje przewodów na całej długości powinny być jednakowe, nie może być rozszerzeń i przewężeń, nie wolno też zmieniać żadnych przekrojów (na przykład z kwadratowego na okrągły lub inaczej). Najmniejsze wymiary kanałów murowanych z cegieł i dla wkładów kamionkowych prostokątnych wynoszą 14x14 cm, a 14x20 cm – gdy nie można zagwarantować efektywnej wysokości komina, $\varnothing 15$ cm (i odpowiednio $\varnothing 18$ cm) dla pustaków o przekroju kołowym oraz $\varnothing 12$ cm dla przewodów z wkładami stalowymi. W praktyce często projektuje się przewód 20x20 cm, a potem dobiera się wkład odpowiedniej średnicy.

Najmniejszy przekrój dla przewodów wentylacyjnych wynosi 0,016 m².

Wysokość przewodu kominowego. Na efektywność przewodów ma wpływ wysokość między wlotem i wylotem dymu, spalin lub zużytego powietrza. Zatem ta wysokość zależy od rodzaju przewodu. **Przewód dymowy** – odległość od paleniska do wylotu ponad dach powinna wynosić co najmniej 5 m.

Przewód spalinowy – odległość od włączenia czopucha w przewód do wylotu ponad dach powinna wynosić co

konać projektant. Nie wolno też zapominać o otoczeniu fundamentu izolacją przeciwwilgociową.

Przewody kominowe powinny przebiegać pionowo, co gwarantuje niczym nie zakłócanie usuwania dymu, spalin i powietrza z budynku. Bywają jednak sytuacje, że przewód musi być załamany **2**. Jeśli tak jest, to należy wiedzieć, że kanał może być odchylony od pionu do 30°, a w wyjątkowych przypadkach do 45°. Biegący ukośnie odcinek przewodu nie powinien być dłuższy niż 2 m, a miejsca załamania należy otoczyć stalowymi opaskami, chroniącymi konstrukcję przed niszczącym uderzeniem kulą używaną przez kominiarzy do czyszczenia przewodów. Jeśli kanał musi biec pod kątem 45°, oprócz opasek ochronnych trzeba wykonać pod i nad załamaniem otwory rewizyjne zamyka-

ne drzwiczkami. Bardzo ważne jest, by przewody były szczelne.

W części zawierającej kanał dymowy musi być otwór wycierowy, tzw. wyczystka, umożliwiający okresowe usuwanie sadzy. W najniższej części przewodu spalinowego powinien znajdować się otwór do odprowadzania skroplin, a nad nim – otwór rewizyjny. W trzonie komina znajdują się otwory wlotowe wentylacyjne, dymowe i spalinowe, a w górnej jego części – wylotowe. Całość zwykle przykrywa czapka kominowa.

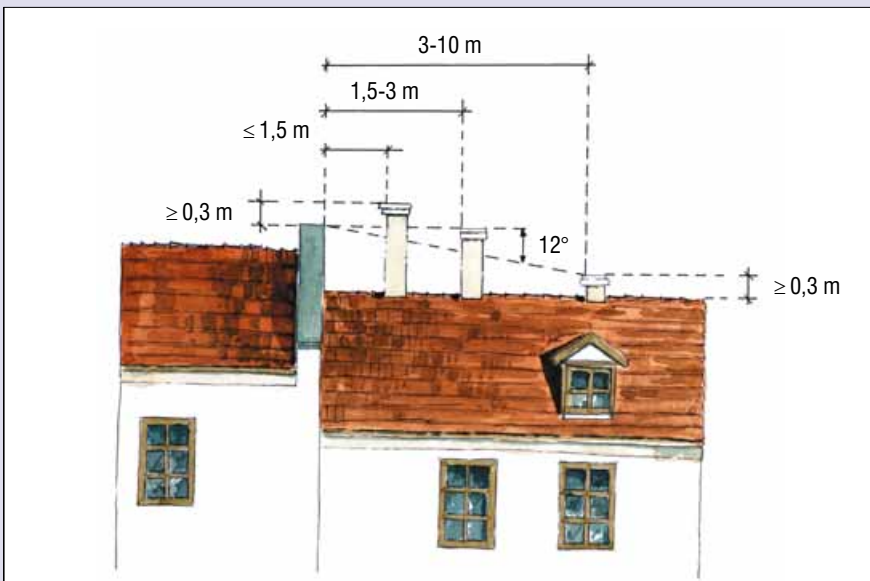
Przekrój komina. Przewody kominowe muszą mieć odpowiedni przekrój. W przypadku kanałów odprowadzających dym i spaliny ich przekrój jest uzależniony od tego, jaką będziemy mieli kotłownię – gazową czy olejową i o jakiej mocy – a także od wysokości

BRAK REKLAMY

najmniej 4 m (kotły gazowe) i 5 m (kotły olejowe).

Przewód wentylacyjny – odległość od otworów wlotowych do wylotu ponad dach powinna wynosić co najmniej 2 m.

Wysokość nad połacią dachu. W konstrukcji komina niezwykle istotną jest wysokość nad połacią dachową. Górną poziomą płaszczyznę komina sytuuje się na takiej wysokości nad połacią dachu, i w takiej odległości od naturalnych przeszkód, takich jak mury, skarpy, drzewa, aby był zapewniony właściwy ciąg 3. Wysokość zależy od tego, czy dach ma nachylenie do 12° czy większe. W pierwszym przypadku wylot komina winien wystawać o co najmniej 60 cm ponad kalenicę dachu. Ta sama minimalna wysokość obowią-



zuje także przy stawianiu kominów w domach o dachach stromych, nachylnych więcej niż 12°, dotyczy to jednak dachów pokrytych materiałami łatwo palnymi, jak np. drewniany gont czy modna w niektórych przypadkach (domy letnie) strzecha. Na dachach pokrytych dachówką bitumiczną, blachodachówką lub dachówką ceramiczną górna krawędź komina może wystawać o 30 cm ponad połac dachu, jeśli ta górna krawędź jest jednocześnie oddalona od niej co najmniej 1 m.

Bardziej skomplikowana jest sprawa, gdy komin musi być wykonany w pobliżu jakiejś naturalnej przeszkody, np. muru wystającego powyżej kalenicy naszego budynku 4. Wtedy im bliżej przeszkody wypada komin, tym musi być wyższy. Jeśli komin jest usytuowany do 1,5 m od przeszkody, jego górna krawędź powinna być minimum 30 cm powyżej niej, a przynajmniej na jej wysokości – jeśli komin ma być od niej oddalony od 1,5 do 3 m.

Z czego murować

Ważny jest wybór właściwego materiału na komin. **Pełne cegły ceramiczne, pustaki ceramiczne, cegły lico** oraz **klinkierowe** nadają się do wykonania przewodów kominowych, ale nie każdy materiał może być stosowany do wszystkich rodzajów przewodów.

Najwięcej materiałów nadaje się do przewodów wentylacyjnych, ponieważ nie muszą być odporne na wysoką temperaturę lub żrące spaliny. Do wykona-

4 Przy zbyt niskim usytuowaniu górnej krawędzi komina wobec kalenicy i dachu może wystąpić zakłócenie ciągu, zwłaszcza gdy w pobliżu są naturalne przeszkody w postaci wysokiego muru, drzew, zbocza góry

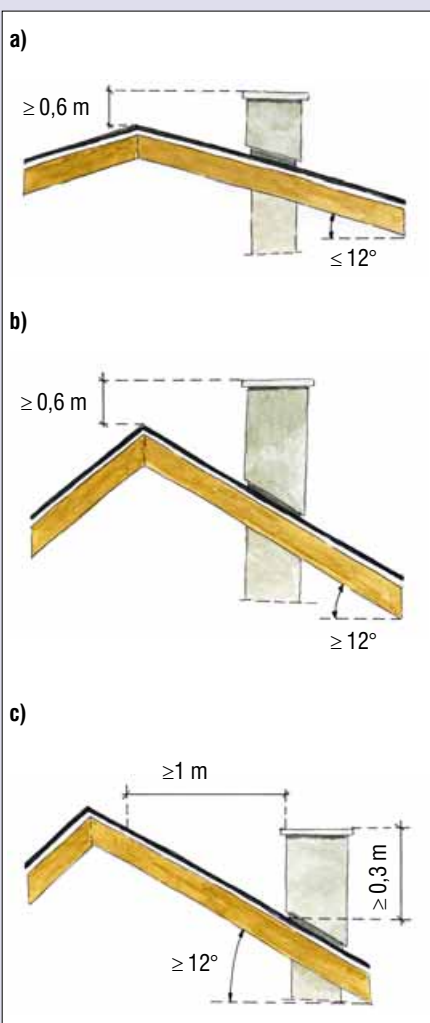
nia przewodów wentylacyjnych oprócz cegieł i pustaków ceramicznych nadają się również cegły wapienno-piaskowe o klasie 15, o gładkich powierzchniach oraz jedno- i wielokomorowe elementy wapienno-piaskowe lub pustaki z betonu lekkiego.

Przewody dymowe muszą być wykonane z materiałów odpornych na wysoką temperaturę (dym ma temperaturę powyżej 250°) i mogą to być cegły ceramiczne pełne, ceramiczne pustaki dymowe. Można też zastosować **rury ceramiczne w obudowie z cegieł lub bloczków betonowych**.

Przewody spalinowe nie muszą być odporne na bardzo wysoką temperaturę jak dymowe (temperatura spalin w nowoczesnych kotłach wynosi zwykle 60-80°), ale muszą być kwasoodporne. Takimi materiałami są **rury ze stali kwasoodpornej i specjalne rury ceramiczne**, które wkłada się do przewodu wymurowanego z tradycyjnych materiałów 5.

Trzeba też pamiętać, że cegły ceramiczne powinny mieć klasę 10 lub 15, być mrozoodporne, mało nasiąkliwe, z minimalną zawartością margla i siarczanów rozpuszczalnych w wodzie.

Nie wolno używać do budowy kominów cegieł popękanych, o wyszczerbionych krawędziach oraz narożach,



3 Zależnie od nachylenia dachu i rodzaju pokrycia wylot komina powinien być usytuowany: a) do 12° niezależnie od pokrycia, b) ponad 12° – pokrycie łatwo zapalne (gont drewniany, strzecha), c) ponad 12° – niezapalne, trudno zapalne (dachówka ceramiczna, blacha)

zwłaszcza od strony wewnętrznej kanału – dotyczy to także cegieł licowych oraz klinkierowych, które ponadto dobrze jest zabezpieczyć impregnatem hydrofobowym, aby nie nasiąkały wodą. Również pustaki ceramiczne nie mogą mieć pęknięć, a także wyszczerbień na powierzchniach wewnętrznych oraz na powierzchniach styku.

Podstawowe reguły murowania

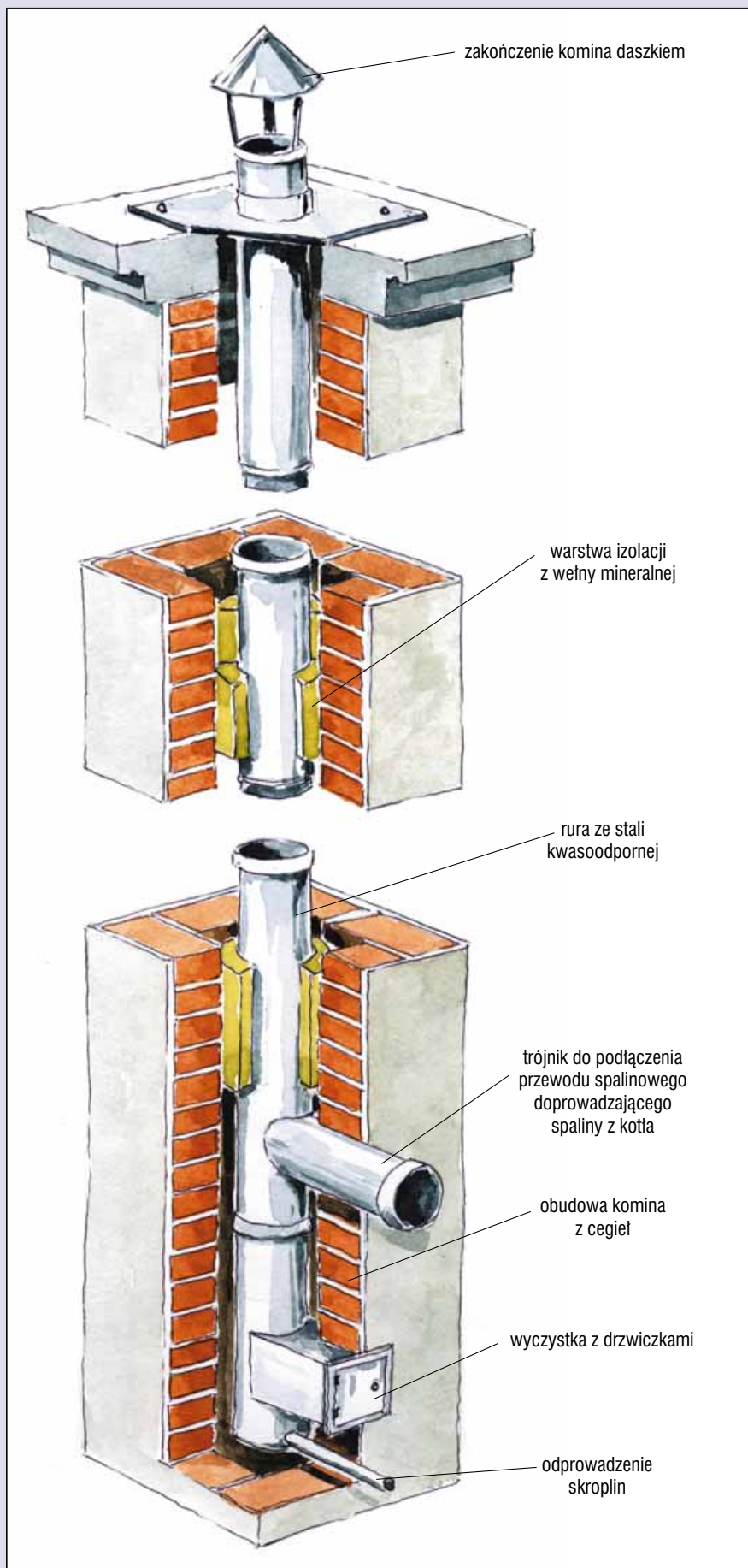
Murując komin z cegieł należy przestrzegać pewnych podstawowych reguł. Czasem są one lekceważone, dlatego dobrze jest patrzeć murarzom na ręce lub sprawdzić znajomość zasad, zanim przystąpią do pracy.

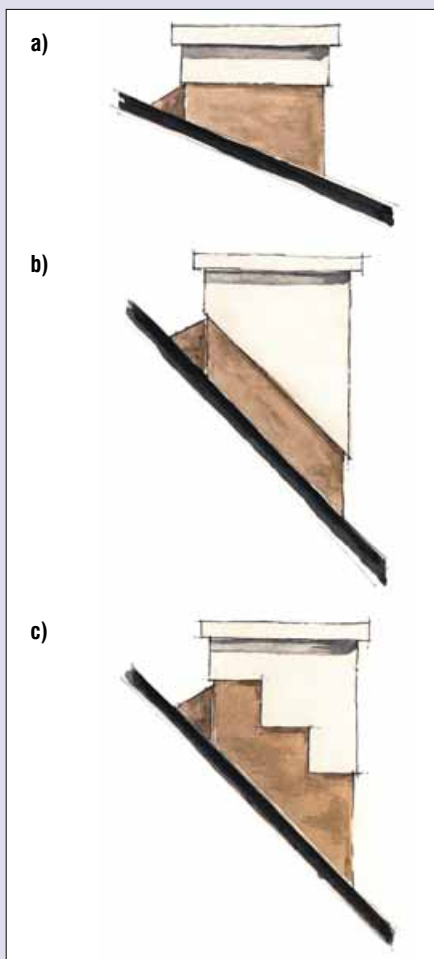
Cegły muszą być dobrej jakości. Układa się je tak, aby spoiny wypadają pośrodku niższej i wyższej warstwy.

Szczeliny między cegłami muszą być wypełniane dokładnie, a od strony kanałów wewnętrznych – gładkie. Ową gładkość łatwo osiągnąć stosując drewniane szablony odpowiadające przekrojowi przewodów. Zazwyczaj wystarczy komin mający ściany grubości pół cegły, czyli o wymiarach 12x12 cm. Taki sam wymiar, ale nie mniejszy, mogą mieć przegrody międzykanałowe. Jeśli komin jest częścią ściany zewnętrznej, ściana komina powinna mieć grubość cegły. Pogubić należy także te fragmenty kominów, które przechodzą przez nie ocieplone strychy i nieużytkowe poddasza. Stosuje się w tych przypadkach murowanie na wymiar pół cegły, ale wówczas niezbędne jest ocieplenie wełną mineralną grubości 5 cm.

Ze względów bezpieczeństwa przeciwpożarowego ściany kominów biegnące przez strychy oraz nieużytkowe poddasza trzeba otynkować. Tynkowanie zewnętrznych ścian, wystających ponad połac dachu, stosowane jest coraz rzadziej, ponieważ tynk ze względu na wysoką temperaturę dymu jest nietrwały. Coraz częściej zewnętrzne fragmenty komina okłada się trwałą i estetyczną cegłą klinkierową, a czasem płytkami ceramicznymi. Takie

5 W przewodzie spalinowym, do którego podłączone są nowoczesne kotły olejowe lub gazowe montuje się wkład ze stali kwasoodpornej (mogą być też kwasoodporne wkłady ceramiczne)





6 Przykłady wykonania obróbek blacharskich komina:

- a) kotłierz z krawędzią prostą i poziomą
- b) kotłierz z krawędzią prostą i równoległą do połaci dachu
- c) kotłierz z krawędzią schodkową

dotatkowe zewnętrzne warstwy zmniejszają straty ciepła oddawanego razem z dymem i tym samym poprawiają ciąg komina. Podobny efekt uzyskuje się wówczas, gdy przewody spalinowe i dymowe sąsiadują z kanałami wentylacyjnymi, którymi do góry wędruje ciepłe powietrze. Określone zasady obowiązują także, jeśli przewody wykonane są z pustaków ceramicznych, wstawianych w otwory kominowe. Tylko kanały wentylacyjne mogą biec jeden obok drugiego. Przewody spalinowe muszą być odsunięte od wentylacyjnych oraz innych spalinowych co najmniej 2,5 cm, przy czym szczelinę tę należy wypełnić zaprawą cementowo-glinianą.

Odległość jednego kanału dymowego od drugiego nie powinna być mniejsza niż 12 cm. W każdym przypadku pustaki należy przesunąć wobec siebie o pół wysokości.

Jeśli komin powstaje tuż przy ścianie wykonanej z betonu komórkowego, pustaków ceramicznych czy keramzytobetonowych, trzeba go z nią związać kotwami wykonanymi z drutu o średnicy 6 mm lub bednarki o wymiarach 1,5x20 mm. Zakłada się je nie rzadziej niż w co drugiej warstwie cegieł.

Konstrukcja kominów murowanych o przekroju nie większym niż 27x27 cm może być połączona z budynkiem. Kominy z większymi przewodami należy zdylatować od konstrukcji budynku.

Na koniec komin zwykle się wyposaża w czapkę z betonu, kładzioną na warstwie izolacyjnej (większość kominów jest zaopatrzona w czapki, choć są zwolennicy i przeciwnicy jej wykonywania). Nakrycie komina chroni go i przewody wentylacyjne przed opadami atmosferycznymi. Zużyte powietrze

uchodzi bocznymi otworami, zabezpieczonymi metalowymi lub plastikowymi kratkami.

Zdarza się jednak, że te drugie nie są najlepszej jakości, za słabo się mocują i kawki potrafią je wyciągać dziobem. Dlatego dobrze je od razu oprawić na klej lub masę silikonową.

W czapce pozostawia się otwory przewodów dymowych i spalinowych.

Każdy komin, bez względu na to, czym pokryty jest dach, musi mieć wykonaną obróbkę blacharską **6**, która odprowadza wodę opadową z jego obrzeży i nie dopuszcza do zaciekania strychów i poddaszy.

Omówiliśmy tutaj ogólne zasady konstrukcyjne dotyczące wykonywania kominów ze szczególnym uwzględnieniem kominów murowanych tradycyjnie – z cegieł lub pustaków. W następnym numerze przedstawimy szerzej systemy gotowych kominów i nasady kominowe.



BRAK REKLAMY