

Komin - wymagania i bezpieczeństwo



Początki kominiarstwa sięgają trzynastego wieku, był to okres, w którym starano się wyprowadzać dym do wyższych warstw atmosferycznych, przez stosowanie kominów wychodzących (mniej lub więcej) ponad dachy budynków. Budowane były z kamienia o większych przekrojach, nierzadko powyżej 100 x 100 cm. Według niektórych świadectw były one znane w starożytności, budowane w konstrukcji murów ochronnych.

U Greków starożytnych znajdujemy świadectwo o istnieniu w każdym domu otworu z zamkniętą klapą. Rzymianie nie budowali w swych domach czy pałacach kominów. Dym z paleniska uchodził samoczynnie przez otwory dachów, jakie znajdowały się w domach o mniej lub więcej celowo przemyślanej formie. Dopiero w trzecim i czwartym wieku rozpoczęto budować tzw. kominy otwarte bezpośrednio nad ogniskami - jako szerokie płaszcze, które spoczywały na filarach, a ku górze zwężały się w kanał wychodzący przez dach na zewnątrz budynku. Kominy otwarte i ogniska przekształcały się stopniowo w paleniska i kominy zamknięte.

Najstarsze zabytki tzw. kominów szerokich (określanych również jako niemieckie), o dużych przekrojach, datuje się na trzynasty wiek. Świadectwo o istnieniu tego rodzaju kominów, zawarte jest w piśmie wenecjańskim z tego okresu. W czternastym wieku budowano w Rosji pierwsze bardziej przydatne i ekonomiczniejsze kominy o małych przekrojach, tzw. kominy wąskie określane w niektórych częściach Europy jako kominy ruskie.

Z miarodajnych pism i świadectw wynika, że podobne kominy budowano nieco później, bo w roku 1418 we Frankfurcie nad Menem, w Pradze, Wiedniu i Krakowie.

Nazw dla otworów kominowych jest wiele na świecie, jednak nazwa komin należy do najstarszych, bo pochodzi z ojczyzny pierwszych, w dzisiejszym znaczeniu, kominów - z Włoch. Włoskiego także pochodzenia jest nazwa KOMINIARZ.

Wybór komina

Wielu z was zastanawia się jaki komin zakupić. Bardzo ważną rzeczą przed dokonaniem wyboru rodzaju komina jest jego usytuowanie co do połaci dachu, kierunków wiejących wiatrów. Czy może z cegły, jeżeli tak to jakiej? Może komin systemowy z gotowych kształtek ceramicznych (Schiedel, Leyer, Plewa i inne)? Może komin dwuścienny z blachy żaroodpornej? Pamiętajmy, że każdy komin musi posiadać deklarację zgodności z Polską Normą - mają Państwo prawo zażądać jej podczas dokonywania zakupu wybranego komina.

1. Przewody spalinowe i dymowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych.
2. Przewody lub obudowa przewodów spalinowych i dymowych powinny spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej badań ogniowych małych kominów.
3. Dopuszcza się wykonanie obudowy, o której mowa w ust.2, z cegły pełnej grubości 12 cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej, z zewnętrznym tynkiem lub spoinowaniem.
4. Między wylotem przewodu spalinowego i dymowego a najbliższym skrajem korony drzew dorosłych należy zapewnić zachowanie odległości co najmniej 6 m.

Jaki przekrój?

Wielkość otworu przewodu kominowego ma niesamowity wpływ na dalsze użytkowanie kominka lub pieca. Przed zakupem komina musimy się zadeklarować jakie urządzenie planujemy kupić. Dlaczego to takie ważne - nie możemy podłączyć pieca wolnostojącego gdzie np. średnica rury dymowej wynosi fi 150 a średnica komina fi 250. Oczywiście na rynku są dostępne rury redukcyjne, które możemy zastosować i podłączyć piec do takiego komina, ale takie urządzenie może nie działać komfortowo, a w skrajnych przypadkach wcale. Do prawidłowej pracy komina (ciągu, podciśnienia) potrzebne jest uzyskanie odpowiedniej temperatury, która będzie w stanie nagrzać dany komin, aby uzyskać odpowiednie podciśnienie. Przy takich skrajnych rozmiarach będzie to bardzo trudne.

A więc jaki komin - bezpiecznym rozwiązaniem będzie w tym konkretnym przypadku komin murowany o przekroju 270 x 140 mm, fi 160 systemowy lub fi 150 stalowy. Oczywiście przekrój komina zbliżony swoim kształtem do okręgu jest najlepszy.

Czy komin został dobrze usytuowany, czy został postawiony w prawidłowy sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego, czy posiada odpowiedni przekrój, czy posiada odpowiednią wysokość? Pytań możemy stawiać dużo, dlatego postanowiliśmy opisać kwestię tak ważną dla bezpieczeństwa i komfortowego użytkowania wkładu kominkowego. Przepisy Prawa Budowlanego określają jak powinien być wykonany komin, z jakich materiałów. Dokładniej mówiąc Polska Norma PN-89 B-10425, która to odpowie na każde pytanie dotyczące kominów.

Poniżej przedstawię kilka paragrafów z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

§ 140

1. Przewody (kanały) kominowe w budynku: Wentylacyjne, spalinowe i dymowe, prowadzone w ścianach budynku, w obudowach, trwale połączonych z konstrukcją lub stanowiące konstrukcje samodzielne, powinny mieć wymiary przekroju, sposób prowadzenia i wysokość stwarzające potrzebny ciąg zapewniający wymaganą przepustowość oraz spełniające wymagania określone w Polskich Normach dotyczących wymagań technicznych dla przewodów kominowych oraz projektowania kominów.
2. Przewody kominowe powinny być szczelne i spełniać warunki określone w § 266.
3. Najmniejszy wymiar przekroju lub średnica murowanych przewodów kominowych spalinowych o ciągu naturalnym i przewodów dymowych powinna wynosić co najmniej 0,14 m, a przy zastosowaniu stalowych wkładów kominowych ich najmniejszy wymiar lub średnica - co najmniej 0,12 m.
4. Wewnętrzna powierzchnia przewodów odprowadzających spaliny mokre powinna być odporna na ich destrukcyjne oddziaływanie.

§ 141

Zabrania się stosowania:

1. grawitacyjnych zbiorczych przewodów spalinowych i dymowych, z zastrzeżeniem § 174 ust.3.
2. zbiorczych przewodów wentylacji grawitacyjnej.
3. indywidualnych wentylatorów wyciągowych w pomieszczeniach, w których znajdują się wloty do przewodów spalinowych.

§142

1. Przewody kominowe powinny być wyprowadzone ponad dach na wysokość zabezpieczającą przed niedopuszczalnym zakłóceniem ciągu.
2. Wymaganie ust. 1 uznaje się za spełnione, jeżeli wyloty przewodów kominowych zostaną wyprowadzone ponad dach w sposób określony Polską Normą dla kominów murowanych

§ 143

1. W budynkach usytuowanych w II i III strefie obciążenia wiatrem, określonych Polskimi Normami, należy stosować na przewodach dymowych i spalinowych nasady kominowe zabezpieczające przed odwróceniem ciągu, przy zachowaniu wymagań § 146 ust. 1.
2. Nasady kominowe, o których mowa w ust. 1, należy również stosować na innych obszarach, jeżeli wymagają tego położenie budynków i lokalne warunki topograficzne.
3. Wymagania ust. 1 i 2 nie dotyczą palenisk i komór spalania z mechanicznym pobudzaniem odpływu spalin.

§144

1. Ściany, w których znajdują się przewody kominowe, mogą być obciążone stropami, pod warunkiem spełnienia wymagań dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji, a także jeżeli nie spowoduje to nieszczelności lub ograniczenia światła przewodów.
2. Trzonów kominowych wydzielonych lub od-dylatowanych od konstrukcji budynku nie można obciążać stropami ani też uwzględniać ich w obliczeniach jako część tej konstrukcji.

§145

1. Trzony kuchenne i kotły grzewcze na paliwo stałe oraz kominki z otwartym paleniskiem lub zamkniętym wkładem kominkowym o wielkości otworu paleniskowego kominka do 0,25 m² mogą być przyłączone wyłącznie do własnego samodzielnego przewodu kominowego dymowego, posiadającego co najmniej wymiary 0,14 x 0,14 m lub średnicę 0,15 m, a w przypadku trzonów kuchennych typu restauracyjnego oraz kominków o większym otworze paleniskowym - co najmniej 0,14 x 0,27 m lub średnicy 0,18 m.
2. Piece na paliwo stałe, posiadające szczelne zamknięcie, mogą być przyłączone do jednego przewodu kominowego dymowego o przekroju co najmniej 0,14 x 0,14 m lub średnicy 0,15 m pod warunkiem zachowania różnicy poziomu włączenia co najmniej 1,5 m oraz nie przyłączania więcej niż 3 pieców do tego przewodu.
3. Piece, o których mowa w ust. 2 usytuowane na najwyższej kondygnacji powinny być przyłączone do odrębnego przewodu dymowego.

§146

1. Wyloty przewodów kominowych powinny być dostępne do czyszczenia i okresowej kontroli z uwzględnieniem przepisów § 308.
2. Przewody spalinowe i dymowe powinny być wyposażone, odpowiednio w otwory wycierowe lub rewizyjne, zamykane szczelnymi drzwiczkami, a w przypadku występowania spalin mokrych - także w układ odprowadzania skroplin.

Komin jako przyczyna pożarów

Zły stan urządzeń ogrzewczo-kominowych, wadliwa ich konstrukcja, niewłaściwe lub uszkodzone materiały izolacyjne czy nieodpowiednia konserwacja tych urządzeń stanowią jedną z przyczyn pożarów w naszym kraju. Według danych statystycznych Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, rocznie powstaje ponad 4 500 pożarów, które spowodowane są wadą lub nieprawidłową eksploatacją urządzeń ogrzewczych na paliwa stałe, ciekłe i gazowe. Największe nasilenie pożarów z tego powodu przypada na miesiące zimowe i wiosenne, co wiąże się z intensywnym wykorzystaniem tych urządzeń w tym okresie.

Z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej, największe zagrożenie pożarowe stanowią przewody kominowe w budynkach starych, gdzie najczęściej występują wady konstrukcyjne, a także ich nieprawidłowa eksploatacja i konserwacja, często doprowadzające do powstawania pożarów. Wśród wielu okoliczności, w jakich komin może być przyczyną pożaru, uważam, że trzy z nich są najistotniejsze, a mianowicie:

- wydobywanie się iskier lub palących się cząstek opału, które, padając na łatwo palny materiał, mogą zainicjować pożar;
- nagrzewanie się do temperatury samozapalenia elementów konstrukcyjnych wpuszczonych do komina (np. belek podtrzymujących konstrukcję dachu);
- nagromadzenie się w kominie sadzy, która przy zbyt długim nie czyszczeniu komina lub niedokładnym jego czyszczeniu może się zapalić.

Na podstawie przeprowadzanych dochodzeń popożarowych, a także prowadzonych badań, poniżej zostały scharakteryzowane przyczyny powstania pożarów tego typu.

Iskry z komina

Zagrożenie pożarowe stwarzają iskry lub palące się cząstki, wydobywające się z komina. Pożary z tych powodów zdarzają się najczęściej w okresie wiosennym - po nagromadzeniu się w okresie zimy znacznej ilości sadzy w kominie. Na okoliczność tego zagrożenia przeprowadzono badania, w których uwzględniono następujące elementy:

- siłę wyrzutu z komina, w zależności od jego wysokości i przekroju,
- wielkość żarzących się cząstek,
- siłę wiatru,
- gęstość dymu i powietrza.

Na podstawie przeprowadzonych badań ustalono, że żarzące się cząstki, np. spalonej opony samochodowej, wyrzucone z komina o wysokości 7 m, przy sile wiatru od 3,4 do 4 m/s mogą być przenoszone na odległość do 75 m. Iskry z drewna i papy wydostające się z komina o wysokości 50 m niesione były na odległość do 250 m. Żarzące się cząstki papieru i tektury w zależności od siły wiatru niesione były:

- przy sile wiatru 2 - 3 m/s, na odległość maksymalną 25 - 30 m,
- przy sile wiatru 4 - 5 m/s, na odległość maksymalną 35 - 50 m,
- przy sile wiatru 6 m/s i więcej, na odległość maksymalną 60 - 70 m.

Ponadto ustalono, że niesione iskry i cząsteczki zachowywały wielkość temperatury zdolnej do zapalenia materiału palnego. Do długiego lotu iskier i cząsteczek szczególne predyspozycje wykazują następujące materiały: węgiel drzewny, chrust, szyszki, brykiety, papa, smoła, guma, papier i tektura.

Wyniki powyższych doświadczeń nakazują zachowanie szczególnej ostrożności w obiektach opalanych paleniskami na paliwa stałe, w których na otwartej przestrzeni zlokalizowane jest składowisko materiałów palnych. W szczególności unikać należy, rozpalania ognia i palenia paliwem o dużej lotności cząstek przy dużej sile wiatru, a także przy palnym pokryciu dachu.

Zapalenie się konstrukcji drewnianej

Niebezpieczeństwo powstania pożaru związane jest również z temperaturą spalin w kominie, która wynosi zazwyczaj 250 - 300 °C (zdarzają się temperatury wielkości 450 °C).

Zagrożenie to wynika ze styku przewodów kominowych z elementami palnymi konstrukcji obiektów, a więc z łatwością przenoszenia i kumulowania ciepła mogącego spowodować pożar. Przewód dymowy lub spalinowy musi więc posiadać odpowiednią izolację, która chroniłaby przed działaniem tej temperatury znajdujące się w konstrukcji lub w wyposażeniu budynku materiały palne.

Drewno i inne materiały palne pod wpływem długotrwałego działania ciepła, zdolne są do zapalenia (tlenia się) w temperaturze znacznie niższej od zwykłej temperatury ich zapalenia. Drewno może ulec zwęgleniu pod wpływem dłuższego oddziaływania temperatury już przy 90 °C, podczas gdy normalna temperatura, przy jakiej zapala się drewno wynosi około 300 °C. W praktyce dość często jeszcze zdarza się, że kominy stykają się z palnymi, nie zabezpieczonymi konstrukcjami budynków, a także opieranie o ściany kominowe belek stropowych lub drewnianych elementów konstrukcji dachów oraz wykonanie nieprawidłowego fundamentu, na przykład oparcie komina na stropie lub wspornikach drewnianych.



Zbyt blisko umieszczona belka drewniana w przypadku samozapłonu sadzy w kominku może doprowadzić do samozapłonu konstrukcji drewnianej domu. fot. Jotul



Skutki zapalenia się konstrukcji drewnianej domu. fot. Jotul



Skutki zapalenia się konstrukcji drewnianej domu. fot. Jotul



Skutki zapalenia się konstrukcji drewnianej domu. fot. Jotul

Zapalenie się sadzy

Požary wewnątrz kominów spowodowane są gromadzeniem się w nich: sadzy (nie spalony węgiel), pyłu, pajęczyny oraz innych materiałów palnych, które przy zbyt rzadkim lub niedokładnym czyszczeniu kominów, mogą ulec zapaleniu przez iskrę z paleniska i doprowadzić do gwałtownego powstania ognia w kominie. W takich przypadkach duże ilości palących się materiałów wydobywających się przez wylot komina znacznie zwiększają niebezpieczeństwo zapalenia przyległych do niego, palnych części konstrukcji.

Zapalenie się sadzy nagromadzonej w kominie następuje od iskry z paleniska. Doprowadza to do gwałtownego "buchnięcia" ognia w kominie, w którym temperatura dymu (spalin) może osiągnąć

nawet 1000 °C. Konsekwencją zapalenia się sadzy w kominie jest często wydobywanie się iskier lub palących cząstek, które porwane do góry, przy sprzyjających warunkach ciepłej pogody, opadając na materiał palny, mogą stać się zarzewiem pożaru.

Wskutek zapalenia się sadzy może też nastąpić pęknięcie komina, które często bywa niewidoczne, ale groźne w skutkach i może być przyczyną zaccadzenia. Ponadto podczas pożaru sadzy w kominie może nastąpić wydostanie się płomienia i iskier poprzez drzwiczki rewizyjne.



Pożar sadzy w kominie. fot. Jotul



Wyczystka - efekt nie czyszczenia komina i palenia mokrym drewnem. fot. Jotul

Słowniczek

Komin - pionowa konstrukcja odprowadzająca spaliny, dym bądź zużyte powietrze, posiadająca przewód lub przewody wentylacyjne. Komin wytwarza naturalny ciąg (grawitacyjny) powietrza, zwany efektem kominowym. Ze względu na przeznaczenie kominy dzielą się na: -dymowe -spalinowe -wentylacyjne Ciąg kominowy (podciśnienie) spowodowany jest różnicą gęstości zimnego powietrza zewnętrznego i gorących spalin wewnątrz komina, wskutek czego do paleniska może być doprowadzona (zassana) niezbędna do spalania ilość powietrza. Projektowanie wymiarów komina polega na takim ustaleniu jego minimalnej wysokości i przekroju, żeby odprowadzić wszystkie spaliny oraz doprowadzić niezbędne do spalania powietrze (w przypadku palenisk o ciągu naturalnym). Rodzaje kominów: kominy wolnostojące - buduje się najczęściej z prefabrykowanych kształtek np. betonowych lub stalowych.

Rozróżniamy kominy:

- wielowarstwowe (wewnętrzna warstwa betonowa, zewnętrzna - ochronny płaszcz stalowy, w środku izolacja cieplna),
- jednowarstwowe, o konstrukcji złożonej (kominy takie stosuje się np. w ciepłowniach lub elektrociepłowniach wyposażonych w kilka kotłów o dużej mocy cieplnej. Składają się one z betonowej obudowy o dużej średnicy, wewnątrz której znajdują się kominy wielowarstwowe odprowadzające spaliny oddzielnie z każdego kotła.)
- kominy wbudowane - kominy wewnątrz budynków, wykonuje się je z cegły ceramicznej pełnej lub szamotowej (dawniej) lub ze stali szlachetnej (obecnie).

Przewody kominowe należy wykonywać zgodnie z aktualnymi wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Budownictwa oraz Polskimi Normami.

Główne zalecenia - dotyczące kominów wbudowanych dla niedużych palenisk grzewczych:

- komin powinien być usytuowany jak najbliżej urządzenia tak, aby poziomy kanał spalinowy, zwany czopuchem, był możliwie jak najkrótszy,
- nie należy budować kominów przy zewnętrznych ścianach budynku (ze względu na wychłodzenie spalin), -przekrój komina powinien być okrągły lub jak najbardziej zbliżony do kwadratu - zaleca się, aby stosunek boków komina prostokątnego nie był większy niż 1:1,5
- komin powinien być pionowy (dopuszcza się odchylenie od pionu nie więcej niż 30°)

Źródła, z których zostały zaczerpnięte materiały: www.kominiarz.org.pl Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Własne archiwum zdjęciowe

Autor: Wojciech Dymnicki

Artykuł wydał Ci się interesujący?

zamów publikację za pośrednictwem księgarni internetowej 

KONTAKT

kominek

[KOMINEK - trendy, architektura, technologia](#)

E-mail: redakcja@kominek.org.pl

WWW: www.kominek.org.pl

Tel: +48 12 431 05 07

Fax: +48 12 431 05 07

Adres:

Bieżanowska 7/3

30-812 Kraków

☒