

Piotr Cembala  
KOMINFLEX Pszczyna

## **NOWOCZESNE SYSTEMY KOMINOWE I INSTALACJE SPALINOWE. ROLA SŁUŻB KOMINIARSKICH W ZAKRESIE WSPIERANIA EFEKTYWNEGO WYTWARZANIA ENERGII W INDYWIDUALNYM I ZBIOROWYM BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM ORAZ W OBIEKTACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

Kominy i instalacje spalinowe towarzyszą człowiekowi od setek lat. Pierwotną ich funkcją było wyłącznie odprowadzenie spalin z pomieszczeń gdzie zainstalowane było palenisko. Dzisiaj kominy i instalacje spalinowe mają bardziej złożone funkcje, choć ta pierwotna - bezpieczne odprowadzenia spalin nadal jest niezmienna. Unowocześnienie konstrukcji urządzeń grzewczych, dążenie do uzyskiwania możliwie największych sprawności kotłów, upowszechnienie dostępu do różnego rodzaju paliw płynnych i gazowych, a także zmiana techniki spalania paliw stałych spowodowały zmianę parametrów i składu produktów spalania. Obecnie kominy i instalacje spalinowe stanowią z urządzeniami grzewczymi precyzyjnie zaprojektowane zespoły energetyczne.

Współczesne kominy i instalacje spalinowe muszą być odporne nie tylko na działanie produktów spalania, często wilgotnych i chemicznie agresywnych, lecz również zachowywać bezwzględną szczelność gazową (nadcisnieniową lub podciśnieniową), posiadać możliwość dostosowania parametrów pracy do zmieniających się wydajności pracy kotła (np. przy modulowanych palnikach urządzeń grzewczych) oraz charakteryzować się wysoką trwałością i możliwością dostosowania się do warunków zabudowy. Właściwie zaprojektowane i wykonane, kontrolowane i czyszczone systemy kominowe i instalacje spalinowe mogą przynosić dodatkowy wymierny zysk energetyczny np. przez podgrzanie powietrza spalania dostarczanego do kotła w systemach WSPS czy odzyskiwanie ciepła zawartego w spalinach w specjalnie skonstruowanych wymiennikach. Rola kominów i instalacji spalinowych jest często niedoceniana. Niedoceniany jest ich wpływ na prawidłowe działanie urządzeń grzewczych, a co najistotniejsze na bezpieczeństwo użytkowników. Źle zaprojektowane, wykonane z niewłaściwych materiałów i eksploatowane bez przeglądów i czyszczenia systemy kominowe są przyczyną wielu nieszczęść i tragedii. Co rocznie wielu użytkowników ulega zatruciom tlenkiem węgla a straty ponoszone w wyniku pożarów budynków i zabudowań szacowane są w dziesiątkach milionów złotych.

Nagminne jest użytkowanie kominów bez odbiorów kominiarskich i lekceważenie obowiązku okresowych przeglądów i czyszczenia tych instalacji, lub samowolne dokonywane zmian i przeróbek. Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewody spalinowe należy czyścić nie rzadziej niż dwa razy w roku, wentylacyjne - raz w roku, a dymowe (na przykład z kominka) - cztery razy w roku (Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003 DZ.U. 121/2003 póź. 1138). Trzeba zwracać uwagę na uprawnienia kominiarzy wykonujących usługę. Czyszczenie może przeprowadzać czeladnik, kontrolę - tylko mistrz kominiarski. Do obowiązków kominiarza oprócz oczyszczenia samego przewodu kominowego należy dokładne wybranie sadzy z podstawy komina. Bardzo ważna jest również kontrola ciągu kominowego oraz szczelności przewodów kominowych. Po kontroli mistrz kominiarski powinien sporządzić protokół pokontrolny, a po każdorazowym oczyszczeniu przewodów kominowych wystawić dokument potwierdzający wykonanie tych prac. Nowe unijne zasady certyfikacji obowiązujące producentów wyrobów kominowych od maja 2004 r.

dają szansę na poprawę stanu bezpieczeństwa pod warunkiem , że przestrzegane będą zasady ich właściwego odbioru i eksploatacji.

Krajowe przepisy umieszczają komin wśród elementów budowlanych podlegających szczególnemu nadzorowi. Nie odnosi się to jedynie do producentów wyrobów kominowych, nadzorem według nowych zasad objęty będzie gotowy, zmontowany już system kominowy, a także jego eksploatacja. Jednak od nas wszystkich projektantów, producentów, wykonawców, mistrzów kominarskich, służby kontroli rynku i nadzoru budowlanego zależy w jaki sposób wdrożona zostanie nowa europejska jakość. Poprzez prezentację systemów kominowych chcemy zwrócić Państwa uwagę na istotne zagadnienia towarzyszące współczesnym technikom kominowym . Pragniemy również zaprezentować stanowisko Stowarzyszenia KOMINY POLSKIE którego członkiem jest Spółka KOMIN-FLEX dotyczące wybranych rozwiązań technicznych związanych z konstrukcją systemów kominowych oferowanych na rynku polskim.

Przedstawione poniżej rozwiązania techniczne wynikają zarówno z obserwacji rynku krajowego, jak i z doświadczenia jakie posiadają członkowie Stowarzyszenia od szeregu lat oferujący swoje wyroby w kraju. Pod uwagę wzięto także obowiązujące w Polsce normy, przepisy i warunki techniczne jakim powinny odpowiadać montowane w polskich warunkach klimatycznych systemy kominowe.

### **1. Charakterystyka i definicje**

Zgodnie z normą PN-EN 1443 przyjmuje się następujące terminy i definicje:

- **kominem** nazywana jest „...konstrukcja składająca się z warstwy lub kilku warstw zawierających w sobie kanał spalinowy....”.

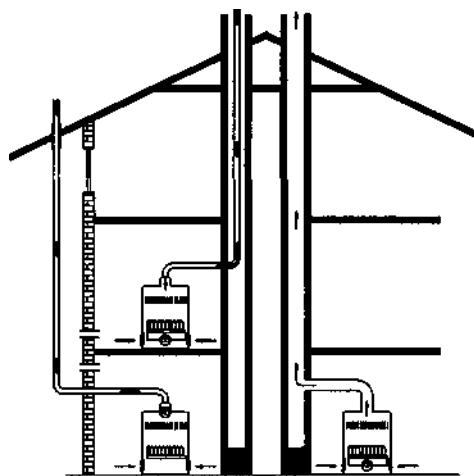
- w skład elementów komina wchodzi także **przewód połączeniowy** (tzw. czopuch lub łącznik ), który definiowany jest jako „... części składowe łączące króciec wylotowy urządzenia grzewczego z kominem ....”, a także **nasada** tj. „kształtka instalowana na wylocie komina”.

- **system kominowy** stanowi „komin zmontowany z odpowiednich części dostarczonych albo określonych przez jednego producenta, który obejmuje gwarancją cały komin” . Systemy kominowe i spalinowe można sklasyfikować według różnych kryteriów (np. konstrukcyjnych, według osiąganych parametrów czy przeznaczenia). Właściwy dobór komina zaczynamy zawsze od sklasyfikowania podłączonych do nich urządzeń grzewczych. Na przykładzie gazowych urządzeń grzewczych można przeanalizować rozwiązania konstrukcyjne kominów wewnętrznych. Gazowe urządzenia grzewcze sklasyfikowane są w trzech grupach (Typ :A, B, C) ze względu na sposób odprowadzania spalin i doprowadzania powietrza.

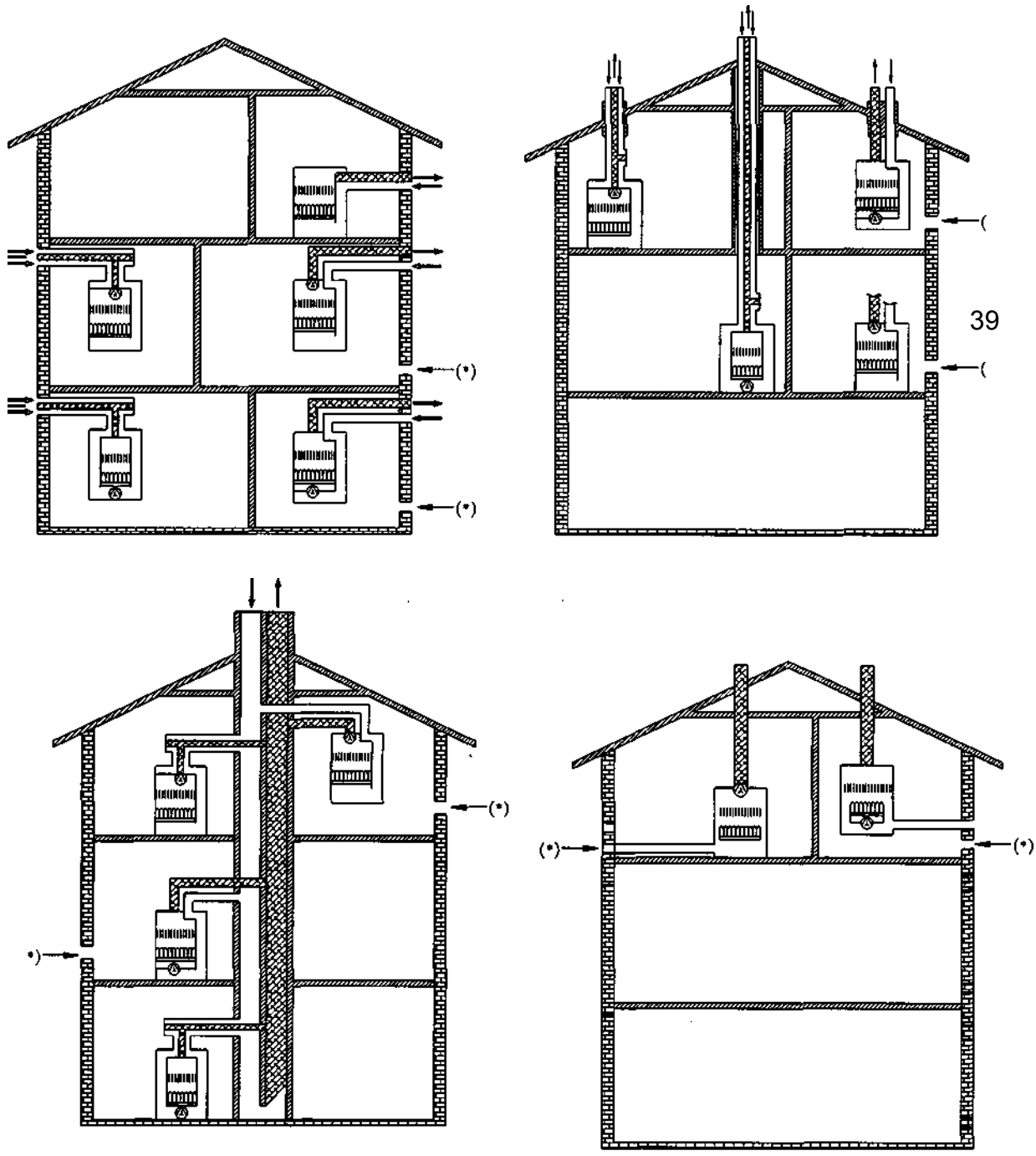
Typ „A” to urządzenia energetyczne o małej mocy, gdzie nie deklaruje się określonych systemów kominowych, Typ „B” to urządzenia grzewcze, gdzie powietrze pobierane jest z pomieszczenia, w którym są zamontowane, a spaliny odprowadzane poprzez indywidualne systemy kominowe, natomiast Typ „C” stanowią kotły z zamkniętą komorą spalania, które samoczynnie poprzez niezależny kanał pobierają powietrze niezbędne do spalania bezpośrednio z atmosfery, a produkty spalania usuwane są odrębnymi przewodami spalinowymi.

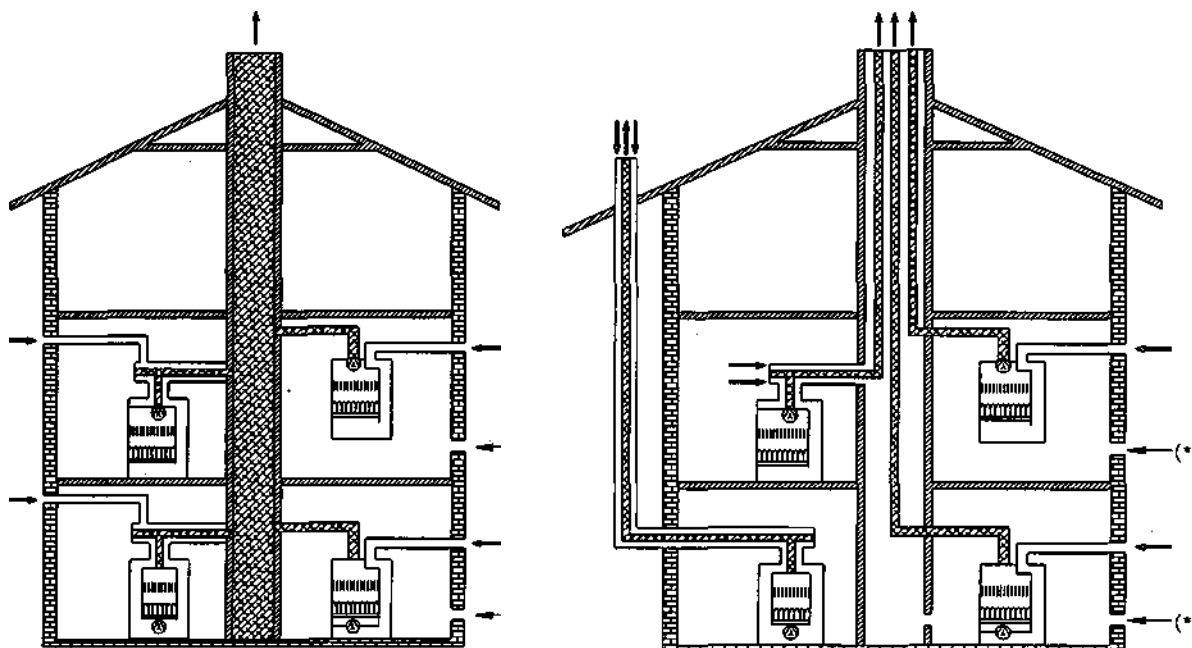
Na rysunkach 1 do 7 przedstawiono szereg rozwiązań konstrukcyjnych przewodów systemów kominowych oraz sposobów doprowadzenia do kotła powietrza spalania.

Konferencja Naukowo-Techniczna „Przez przedsiębiorczość i ekologię do zrównoważonego rozwoju lokalnego - czysta i efektywna energia ” - Łęczyny, 7 czerwca 2006 r.



Projekt „Czysta energia dla mojego domu” realizowany przez Polski Klub Ekologiczny Okręg Górnśląski w ramach programu PHARE 2003 „ Organizacje pozarządowe na rzecz zrównoważonego rozwoju ”





Duża różnorodność rozwiązań umożliwia dobór i dostosowanie systemów kominowych praktycznie w każdym przypadku zabudowy i do każdego urządzenia grzewczego. W trakcie doboru właściwego systemu kominowego należy uwzględnić jeszcze następujące kryteria:

**a. kryterium ciśnienia**

- kominy pracujące w podciśnieniu
- kominy pracujące w nadciśnieniu

Kominy pracujące w nadciśnieniu potocznie zwane są nadciśnieniowymi instalacjami spalinowymi. Z punktu widzenia warunków pracy kominy mogą być:

**b. kryterium kondensacji skroplin**

- kominy na spaliny suche
- kominy na spaliny mokre

Kryterium to jest bezpośrednio związane z temperaturą spalin. W przypadku gdy temperatura spalin w dowolnym odcinku komina spada poniżej 52 °C można liczyć się z powstawaniem w nim kondensacji pary wodnej spalin

**c. kryterium temperatury pracy**

- kominy niskotemperaturowe do temperatury 250 °C (gaz, olej opałowy)
- kominy średnio temperaturowe (gaz, olej opałowy, kotły węglowe retortowe)
- kominy wysokotemperaturowe temperatura pracy od 450 °C do 650 °C (kominki, piece węglowe i na drewno tradycyjne)

**d. kryterium odporności na pożar sadzy**

- kominy nie odporne na pożar sadzy

- kominy odporne na pożar sadzy

#### **e. kryterium konstrukcji:**

- wkłady kominowe (wkładane do istniejących kominów lub obudów)
- kominy izolowane - zewnętrzne lub wewnętrzne
- kominy wolnostojące (przemysłowe)
- instalacje spalinowe SPS i powietrzno-spalinowe WSPS (rura w rurze).

Należy rozdzielić i osobno zdefiniować funkcje kominów podciśnieniowych i nadciśnieniowych instalacji spalinowych. Kominy podciśnieniowe funkcjonują dzięki powstaniu różnicy ciśnień wytworzonej pomiędzy wlotem spalin, a górną częścią - wylotem komina na wskutek zmiennej gęstości powietrza znajdującego się w zamkniętej przestrzeni komina.

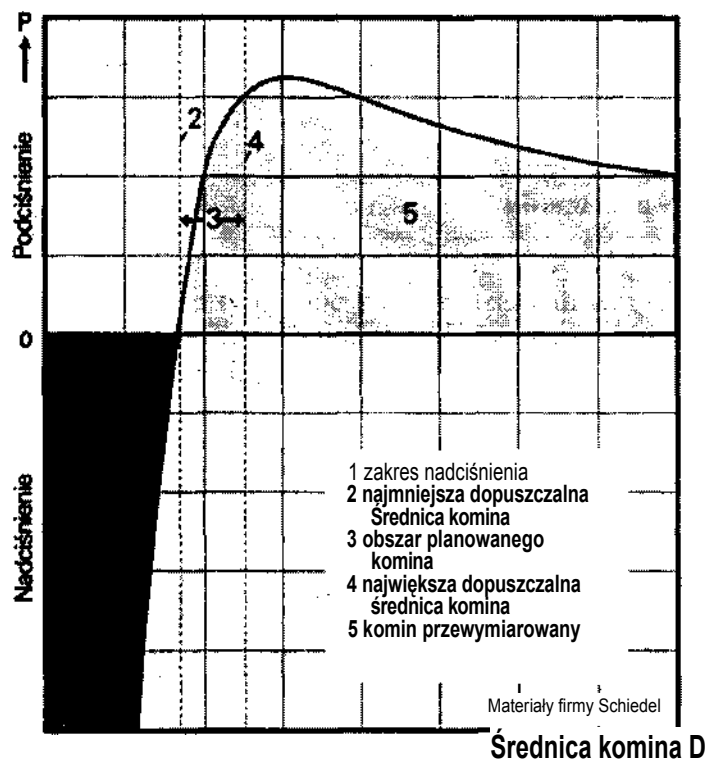
W skutek wystąpienie różnicy ciśnień powstaje w kominie siła wyporu - tzw. ciąg kominowy, który samoczynnie zasysa produkty spalania i emituje je z komory spalania na zewnątrz - do atmosfery. Natomiast nadciśnieniowe instalacje spalinowe stanowi zespół elementów podłączonych bezpośrednio do urządzenia grzewczego (kotła, pieca itp.) wyposażonego w mechaniczny wentylator, który wytwarza w przewodzie takie nadciśnienie, aby możliwe było usunięcie produktów spalania do atmosfery.

Ostatnio można spotkać się także ze skojarzonymi układami kominowymi i spalinowymi (szczególnie w zbiorczych układach SPS i WSPS) gdzie produkty spalania są mechanicznie usuwane z komory kotła poprzez instalację nadciśnieniową do komina działającego na zasadzie podciśnieniowej. Jednak projektowanie takich układów jest dość skomplikowane i wymaga znacznego doświadczenia. W zależności od stosowanego rodzaju urządzenia grzewczego, paliwa oraz szeregu czynników eksploatacyjnych, kominy i instalacje spalinowe mogą być wyposażone w dodatkowe elementy jak : przerywacze i czujniki ciągu, klapy spalinowe, statyczne i dynamiczne zakończenia kominowe, klapy przeciwwybuchowe oraz różne elementy podłączeniowe i rewizyjne.

#### **Z. Sposoby doboru i obliczenia**

Punktem wyjściowym doboru konstrukcji komina jest zawsze kocioł oraz analiza sposobu i możliwości zabudowy. O wyborze charakteru pracy (podciśnieniowy czy nadciśnieniowy) decyduje rodzaj zastosowanego kotła.

**Kotły atmosferyczne** z uwagi na brak mechanicznego wymuszenia wyrzutu spalin wymagają kominów podciśnieniowych chyba, że na wylocie stosowane są instalacje wentylatorowe np. odpylania spalin co przekształca instalację w układ skojarzony kominowo-spalinowy. Dla prawidłowej pracy zespołu kocioł - komin wielkość ciągu kominowego musi być zawsze dodatnia tzn. w kominie ma występować podciśnienie. Obliczenia wielkości ciągu kominowego dokonuje się uwzględniając typ i moc kotła, rodzaj paliwa i temperaturę spalin, straty przepływu w elementach przyłączeniowych kotła, oraz wysokość i średnicę komina. Należy zwrócić uwagę na dokładny dobór średnic komina. Niewłaściwie dobrana zarówno zbyt mała, jak i zbyt duża średnica ma decydujący wpływ na pracę komina i kotła. Przewymiarowanie komina jest powodem nagłego rozprężania i ochładzania się spalin przy wlocie do komina, a co za tym idzie spadek podciśnienia w kominie, natomiast dobór zbyt małej średnicy komina powoduje powstanie znacznych oporów przepływu co wiąże się ze spadkiem ciągu kominowego



Dla obliczeń kominów podciśnieniowych stosowane są często uogólnione wzory doboru średnicy lub pola przekroju np.

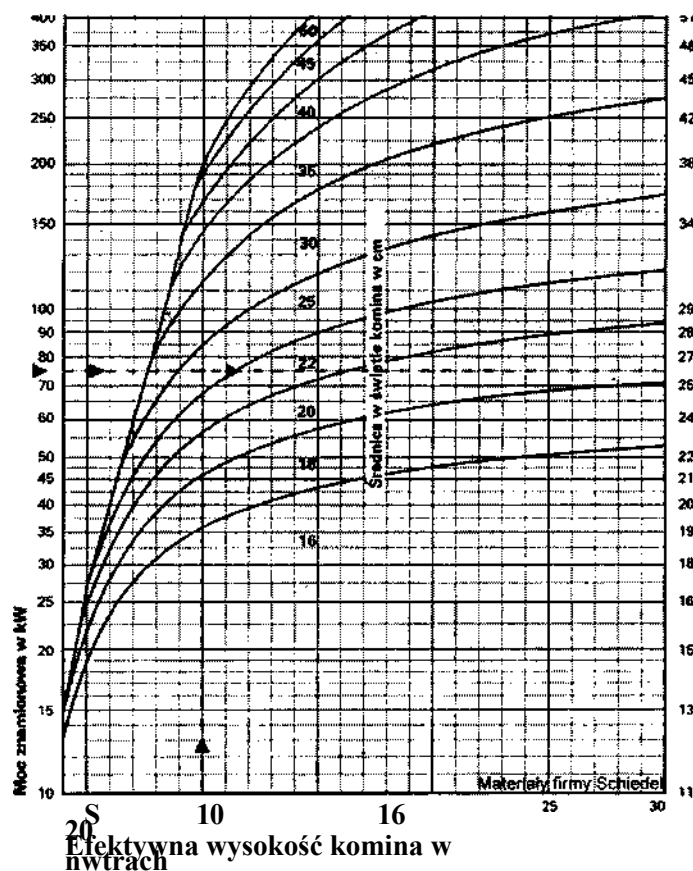
$$d = 4,37 \times \sqrt{Q(KW) / A/H(m)} \text{ [cm]}$$

$$s = 0,043 \times P(KW) \times 8,6 / A/H(m) \text{ [dm}^2\text{]}$$

gdzie:

d - maksymalna średnica wewnętrzna komina w [cm] Q - moc znamionowa kotła w [KW] H - całkowita wysokość komina w [mb] s - przekrój komina [dm<sup>2</sup>]

jednak wzory te posiadają zbyt duże przybliżenia i można stosować je jedynie dla wstępnych obliczeń kominów o krótkim czopchu (we wzorach nie uwzględniono strat przepływu na elementach dodatkowych jak kolana, zwężki, elementy regulujące). Do orientacyjnego doboru komina mogą być również przydatne nomogramy publikowane przez niektórych producentów.



Należy jeszcze raz podkreślić, że podane wyżej sposoby doboru kominów są przybliżone, a konkretny dobór instalacji można dokonywać przy pomocy profesjonalnych programów komputerowych oferowanych praktycznie przez większość producentów lub powierzyć specjalistycznym firmom projektowym. Dla uniknięcia błędów i kłopotów z odbiorem dobrze jest także skonsultować projekty kominów lub instalacji spalinowej z właściwym, działającym na danym terenie mistrzem kominiańskim.

### 3. Rodzaje materiałów stosowanych do wykonania kominów

Tak jak dawniej tradycyjnym najczęściej stosowanym paliwem był węgiel, tak i tradycyjnymi materiałami stosowanymi do wykonywania kominów była ceramika pod wszelkimi postaciami (cegła, rury kamionkowe, materiały szamotowe i kształtki cementowo - azbestowe). Obecnie coraz częściej stosowane są inne materiały jak np. specjalna stal czy ceramika kwasoodporna.

W nowoczesnych urządzeniach grzewczych niskie temperatury spalin są przyczyną wykrapłania kondensatu (czasami w znacznych ilościach), który z uwagi na swój skład destrukcyjnie działa na komin. Praktycznie wszystkie obecnie stosowane kominy odprowadzające spaliny z urządzeń grzewczych spalających gaz, olej, a także nowoczesne rozwiązania kotłów węglowych posiadają bądź wykładzinę odporną na działanie skroplin bądź są wykonane z materiałów kwasoodpornych. Tylko nieliczna część nowych kominów budowanych tradycyjnie obsługuje jeszcze stare nieefektywne piece i otwarte paleniska (z uwagi na wysokie temperatury spalin mogą być wykonywane z tradycyjnych materiałów ceramicznych). W zakresie materiałów ceramicznych stosowane są obecnie najczęściej elementy z szamotu kwasoodpornego lub specjalnie szkliwionej i wypalanej ceramiki. Elementy te łączone są w obudowie kominu przy pomocy zapraw żaro- i kwasoodpor



nych. W trakcie montażu takiego kominu należy szczególnie zwrócić uwagę na staranność łączenia zaprawą poszczególnych elementów, gdyż decyduje ona o szczelności i trwałości kominu.

### 3.1 Kominny stalowe

W technice kominowej coraz częściej stosowana jest stal kwasoodporna. Posiada ona doskonałe cechy eksploatacyjne jak: odporności na korozję, niską bezwładność cieplną (szczególnie istotna przy kotłach z modulowanymi palnikami i w instalacjach WSPS - dodatkowy zysk energetyczny), łatwość montażu, niską wagę, możliwości szybkiego dostosowania do warunków montażu przez ( np. wykonywania nawet jednostkowych kształtek), a także umożliwiają wykonanie wewnętrznych wykładzin w istniejących nawet krzywych kominach przez zastosowanie specjalnych przewodów giętkich (typu STALFLEX - jednościenne lub dwuścienne typu POLYFLEX).

Do produkcji elementów wewnętrznych kominów (mających kontakt ze spalinami) odprowadzających spaliny z kotłów opalanych gazem, olejem wykorzystuje się stale kwasoodporne w gatunku - 1.4404 (316 L), natomiast w przypadku kominów wysokotemperaturowych (kotły na paliwa stałe z zasypem ręcznym) stale żaroodporne gatunku 1.4828. Do wykonania izolacji kominów stosowane są wełny mineralne lub ceramiczne o współczynniku oporu około 0,4 W/m<sup>2</sup>K. Zastosowana izolacja winna zapewniać właściwą pracę kominu (poniżej w tekście zostaną one scharakteryzowane) w nominalnych warunkach pracy. Istnieje szereg technologii izolacji elementów kominowych. Producenci stosują materiały izolacyjne w postaci mat, prasowanych kształtek lub specjalnie spreparowanych granulatów wełny mineralnej.

Celem izolacji jest zarówno ochrona przed nadmiernym wyziębianiem spalin co w przypadku kominu podciśnieniowego spowoduje obniżenie skuteczności siły ciągu wytwarzanego przez komin, jak i redukcja oddziaływania temperaturowego kominu na otoczenie szczególnie istotna dla kominów w których może nastąpić pożar sadzy. Dla uzyskania wymaganej wartości redukcji temperatur na płaszczu wysokotemperaturowych kominów izolowanych (temperatury pracy 600 °C ) coraz częściej stosowane są izolacje wielowarstwowe. Pierwsza warstwa izolacji składa się z materiału ceramicznego odpornego na wysokie temperatury (nawet powyżej 1000 °C) druga ze specjalnych mat lub kształtek o wytrzymałości termicznej powyżej 500 °C. Tak wykonany komin jest bezpieczny dla otoczenia zarówno pod względem pożarowym, jak i zabezpiecza przed możliwością poparzenia w razie kontaktu z obudową.

W zależności od funkcji i zabudowy różne są konstrukcje i materiały płaszcza stalowych kominów izolowanych. Płaszcz kominu izolowanego pełni funkcję stabilizacji konstrukcji, a także musi zabezpieczać izolację przed działaniem warunków atmosferycznych. Często przy większych konstrukcjach wewnątrz płaszcza wprowadza się przestrzenie wentylacyjne umożliwiające osuszanie zamkniętych powierzchni kominu, w przypadku wystąpienia kondensacji pary wodnej (roszenia) na wewnętrznych powierzchniach stalowych. Do wykonywania niskotemperaturowych instalacji spalinowych bywają używane również elementy z różnego rodzaju tworzyw sztucznych (pomimo, że jest to niezgodne z obowiązującymi w Polsce przepisami). Producenci określają z reguły ich klasę odporności termicznej na 120 °C, a więc na tyle niską, że stosowanie tych instalacji bez dodatkowych zabezpieczeń w kotłach ograniczających temperaturę spalin jest niemożliwe.

Z obserwacji i pomiarów przeprowadzonych przez Korporację Kominiarzy Polskich oraz Stowarzyszenie KOMINY POLSKIE rzeczywiste temperatury spalin dla wielu rodzajów kotłów pracujących w trybie zbliżonym do wydajności maksymalnych np. podczas podgrzewania wody użytkowej, znacząco przekraczają deklarowany przez producentów (np. w temperaturze 120 °C) próg plastyczności, co może doprowadzić do rozszczelnienia układu. W

trakcie inspekcji stwierdzono także, że w wielu spośród poddanych oględzinom kotłów układy mające kontrolować temperatury spalin nie działały (były celowo odłączone) lub działały one w sposób nieprawidłowy, gdyż w wielu wypadkach rzeczywiste temperatury spalin wynosiły ponad 200 °C. Takiego zagrożenia zupełnie nie stwarzają elementy wytwarzane z materiałów klasyfikowanych jako niepalne w tym między innymi stal i ceramika, powszechnie oferowane na Polskim rynku.

### **3.2. Rozwiązania techniczne preferowane dla rynku polskiego**

Stowarzyszenie KOMINY POLSKIE stoi na stanowisku, że na każdym rynku należy preferować rozwiązania odpowiadające warunkom eksploatacji istniejące w danym kraju. Warunki eksploatacyjne są zdeterminowane stanem istniejącej instalacji, warunkami klimatycznymi, a także sposobem i kulturą eksploatacji.

Analizując warunki eksploatacji systemów kominowych w Polsce, należy uznać je za mocno „specyficzne”. Stan kominów, instalacji spalinowych i wentylacyjnych jest oceniany przez kominiarzy bardzo krytycznie. Nie sprzyjają temu luki prawne dotyczące rzemiosła kominiarskiego, w tym pełnienia funkcji odbioru, kontroli, które winny być dokonywane przez uprawnionych mistrzów. Ten temat będzie poruszony w treści kolejnych referatów.

Systemy kominowe, szczególnie w odniesieniu do kominów zewnętrznych powinny być dostosowane do stref klimatycznych, w których są zainstalowane. Charakterystyczny dla danego obszaru klimat wpływa determinująco zarówno na rodzaj i parametry stosowanych materiałów (np. izolacji) lecz również ma wpływ na charakterystykę pracy komina. Z punktu widzenia pracy instalacji grzewczych nasz klimat charakteryzuje się zarówno ekstremalnie niskimi (poniżej -25 °C), jak i wysokimi temperaturami (powyżej 25°C), bardzo długim okresem grzewczym (sięgającym często 9-miesiący) i w takich warunkach system kominowy musi zawsze działać poprawnie.

#### **KOMIN-FLEX jako członek Stowarzyszenia KOMINY POLSKIE zaleca przy projektowaniu i wykonywaniu podciśnieniowych systemów kominowych uwzględnienie następujących parametrów technicznych:**

- **elementy wewnętrzne** komina winny być wykonane ze stali:

- \* 1.4404 - dla spalin o temperaturze do 450 °C
- \* 1.4825 - ( stal żaroodporna) - dla spalin do 650 °C.

Minimalna grubość elementów: min. 0,5mm dla średnic do 150 mm i min. 0,6 mm dla wyższych średnic.

- **izolacja**

- \* wytrzymałość termiczna izolacji nie mniejsza niż 500 °C
- \* dla systemów kominowych wysokotemperaturowych (temperatura pracy 600 °C) co najmniej część izolacji winna być wykonana z materiałów ceramicznych
- \* grubość izolacji - co najmniej 30 mm dla kominów do średnic 180mm i min 50mm dla wyższych średnic.

- **plaszcz zewnętrzny kominów izolowanych** instalowanych na zewnątrz budynków winien być wykonany ze stali wysokostopowej nierdzewnej (kwasoodpornej) gatunku minimum 1.4301.

Jak wskazuje doświadczenie gatunki stali o niższej zawartości dodatków stopowych ulegają korozji w środowisku panującym wokół komina. W pobliżu komina następuje skroplenie wyrzucanych spalin, co przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych powoduje osiadanie agresywnych związków - produktów spalania

na jego zewnętrznej powierzchni.

- **konstrukcja połączeń** poszczególnych segmentów wchodzących w skład systemu kominowego ma zazwyczaj konstrukcję kielichową. Z uwagi na wydłużenia termiczne, a co za tym idzie wydłużenia liniowe elementów kominowych zaleca się aby minimalna długość mufy (roztłoczonej części - kielicha) wynosiła co najmniej 50mm. Im dłuższy kielich tym większa jest również sztywność układu kominowego i wyższa szczelność (metaliczna) połączenia. - **materiały komina, elementów instalacji spalinowej i obudowy** winny być wykonane z materiałów niepalnych klasyfikowanych do euroklas A1 lub A1 n.

Warunek ten jest zawarty w krajowych przepisach budowlanych i pożarowych (DU 75/2002 póź. 690, §266). Zdaniem członków Stowarzyszenia KOMINY POLSKIE przestrzeganie tego warunku nabiera istotnego znaczenia szczególnie przy instalowaniu gazowych kotłów z zamkniętą komorą spalania i kotłów kondensacyjnych bezpośrednio w pomieszczeniach mieszkalnych. Ten obecnie coraz powszechniej stosowany (lansowany szczególnie przez producentów kotłów) sposób zabudowy (hasła marketingowe w stylu „kocioł bez komina”, lub „kocioł w szafie”) znajdują niestety coraz większe grono zwolenników. Zapomina się również często o wentylacji pomieszczeń gdzie umieszczany jest kocioł. Pomijając fakt, że każde urządzenie gazowe winno funkcjonować jedynie w pomieszczeniach wentylowanych, również i instalacja spalinowa może stwarzać realne zagrożenie przy braku prawidłowo działającej wentylacji. Jeżeli dodatkowo będzie wykonana z materiałów nie zapewniających bezpieczeństwa w każdym, nawet w awaryjnych stanach pracy (jak np. tworzywa sztuczne przy pracy w podwyższonych temperaturach) zagrożenie będzie jeszcze większe. Jest jeszcze jeden aspekt przemawiający za nakazem stosowania materiałów niepalnych do wykonywania kominów i instalacji spalinowych - to ich identyfikowalność.

Mnogość produktów umownie nazywanych tworzywami sztucznymi jest ogromna, a wiedza o parametrach użytkowych niezbyt rozpowszechniona. Przy nie zawsze poprawnej wiedzy jaką posiadają serwisanci, instalatorzy i montażyści, nie mówiąc już o użytkownikach będą nagminnie zdarzały się (bo i obecnie ma to miejsce) błędy. „Pomyłka” przy zainstalowaniu np. stalowych czy ceramicznych przewodów spalinowych wykonanych z nieprawidłowych materiałów skutkować będzie co najwyżej ich niższą trwałością. Ta sama „pomyłka” w przypadku zastosowania niewłaściwych elementów tworzywowych np. o niższej temperaturze uplastycznienia (szczególnie gdy kocioł zainstalowany jest w pomieszczeniach mieszkalnych) może skończyć się dla użytkownika tragicznie. Z doświadczenia wiemy, że pomiędzy rozwiązaniami bezpiecznymi, a wątpliwej jakości konstrukcją spalinową nie ma praktycznie różnic cenowych. Bezpieczna instalacja wykonana z materiałów niepalnych (np. system SPS czy WSPS ze stali kwasoodpornych) kosztuje bezpośrednio klienta tyle samo ile instalacje z tworzyw sztucznych czy aluminium.

Podsumowując można stwierdzić, że prawidłowo funkcjonujące systemy kominowe decydują zarówno o efektywności wywarzanej energii, będąc również istotnym elementem bezpieczeństwa ogólnobudowlanego. Gwarantem prawidłowej pracy komina są uprawnione służby kominiarskie. Mistrzowie kominiarscy zrzeszeni w Korporacji Kominiarzy Polskich oraz Fundacji Przeciwożarowej i Ochrony Środowiska dokonując okresowych przeglądów i czyszczeń dbają o właściwy stan kominów, instalacji spalinowych i wentylacji, mogą również w porę zapobiegać nieprawidłowościom w ich funkcjonowaniu. Zadbajmy więc o swoje bezpieczeństwo i środowisko zapraszając kominiarza.