



LUMO - BIS[®]
SYSTEMY KOMINOWE

62-050 Mosina, ul. Łazienna 2; tel/fax (061) 81-32-891
www.lumo.com.pl, e-mail: lumobis@lumo.com.pl

**INSTRUKCJA MONTAŻU I
EKSPLOATOWANIA**

SYSTEM KOMINOWY POWIETRZNO – SPALINOWY TYPU SPS

WSTĘP

Rozwój techniki, troska o wzrost bezpieczeństwa pracy urządzeń grzewczych, chęć maksymalnego wykorzystania powierzchni mieszkalnej, bez konieczności budowania osobnych pomieszczeń przeznaczonych na kotłownię oraz dążenie do zminimalizowania strat kominowych doprowadziły do powstania kotłów z zamkniętą komorą spalania i kotłów kondensacyjnych.

Zaletą tych pierwszych jest całkowite wyeliminowanie wpływu urządzenia na jakość powietrza w pomieszczeniu, w którym kocioł jest zainstalowany. Zastosowany specjalny wentylator umożliwia pobór powietrza, potrzebnego do procesu spalania z zewnątrz budynku. Dzięki temu praca kotła nie zależy od warunków panujących w pomieszczeniu. Może być ono pozbawione specjalnej kratki nawiewowej, a jego gabaryty nie są ograniczone żadnymi minimalnymi wymiarami.

Zastosowanie szczelnej instalacji odprowadzenia spalin (m.in. brak przerywacza ciągu, oraz szczelny system kominowy) zminimalizowało ryzyko ewentualnego przedostania się spalin do pomieszczeń mieszkalnych.

Drugie z wymienionych kotłów charakteryzuje bardzo wysoka sprawność uzyskana dzięki dodatkowemu odzyskowi ciepła ze spalin, a co za tym idzie znacznemu obniżeniu ich temperatury. W wyniku tego, w przewodzie kominowym pojawiła się większa ilość kondensatu.

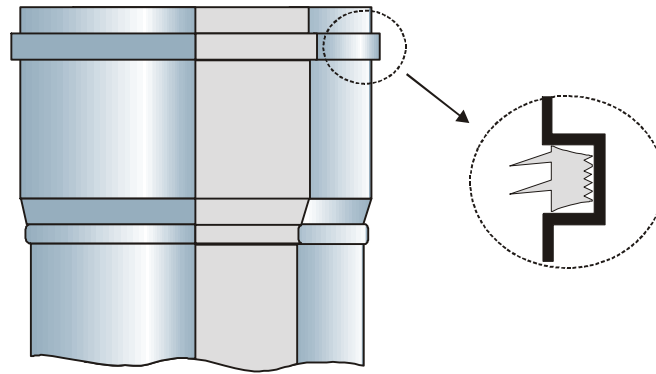
Również te kotły, a w szczególności małe jednostki, posiadają zamkniętą komorę spalania.

Rozwiązania techniczne w wyżej wymienionych urządzeniach spowodowały konieczność stworzenia nowego systemu kominowego.

OPIS TECHNICZNY

Poszczególne elementy systemu mające bezpośredni kontakt ze spalinami wykonane są ze specjalnej stabilizowanej molibdenem i tytanem stali szlachetnej o symbolu DIN 1.4404. Dzięki czemu są one odporne na korozję i niepodatne na działanie kwaśnego, agresywnego kondensatu skraplającego się na ich powierzchni. Rury i kształtki służące jako kanały doprowadzające powietrze do procesu spalania wykonane są z blachy o symbolu DIN 1.4301. Grubość zastosowanego materiału wynosi 0,5mm lub 0,6mm.

System kominowy składa się z odcinków o długości maksymalnej 1000mm oraz kształtek ułatwiających podłączenie oraz umożliwiających dopasowanie go do istniejących warunków. Oferowany zakres średnic przewodów spalinowych wynosi $\varnothing 60\text{mm}$ oraz $\varnothing 80\text{mm}$, zaś przewodów powietrznych $\varnothing 100\text{mm}$ oraz $\varnothing 125\text{mm}$. Wszystkie elementy łączone są wzdłużnie metodą spawania plazmowego z obustronną ochroną gazową spawu. Montaż poszczególnych odcinków oraz kształtek odbywa się dzięki odpowiednio dopasowanym kielichowym połączeniom. Specjalna ich konstrukcja oraz zastosowanie uszczelki silikonowej umożliwiają pracę komina w nadciśnieniu oraz gwarantuje szczelność na kapilarne zasysanie kondensatu w miejscu składania poszczególnych elementów (Rys.1).



Rys. 1 Specjalne połączenie kielichowe z uszczelką silikonową

Zaprojektowany ociekacz uniemożliwia przedostawanie się kondensatu do wnętrza kotła. Jest to szczególnie ważne w przypadku urządzeń nie przystosowanych do jego odbioru.

Wszystkie elementy systemu kominowego typu SPS spełniają wymagania PN-EN 14989-2 : 2008 – „Kominy i systemy kanałów powietrznych do urządzeń z zamkniętą komorą spalania – Wymagania i metody badań – Część 2: Kanały spalinowe i powietrzne do indywidualnych urządzeń z zamkniętą komorą spalania” i zgodnie z nią są znakowane wg niżej zamieszczonego wzoru:

	PN EN 14989-2	T200	P1	W	V _m	L50xxx	O100
gdzie:							
Numer normy	_____						
Klasa temperatury (<i>maks. temp. 200 °C</i>)		_____					
Klasa ciśnienia (<i>nadciśnieniowy</i>)			_____				
Odporność na działanie kondensatu (<i>odporny</i>)				_____			
Odporność na korozję (<i>odporny na skropliny spalin</i>)				_____			
Materiał rury spalinowej (<i>stal kwasoodporna o symbolu DIN 1.4404, grubość materiału wynosi od 0,5 do 0,6 mm np. dla blachy 0,5mm oznaczenie xxx zastąpi 050</i>)					_____		
Odporność na pożar sadzy (<i>nie odporny</i>) i odległość od materiałów palnych (<i>100 mm</i>)							_____

ZAKRES STOSOWANIA

Szczególną uwagę przy wyborze systemu kominowego należy zwrócić na wytyczne producenta kotła, które w instrukcji obsługi lub serwisowej określają opory przepływu spalin. Większość producentów w dokumentacji technicznej określa maksymalną dopuszczalną wysokość komina oraz dopuszczalną wartość oporów których nie należy przekraczać jak i sposób ich kalkulacji.

Wszystkie elementy systemu kominowego typu SPS przeznaczone są do odprowadzania spalin z kotłów z zamkniętą komorą spalania oraz kondensacyjnych w budownictwie jednorodzinnym, wielorodzinnym, obiektach użyteczności publicznej jak i przemysłowych. Mogą one współpracować z urządzeniami grzewczymi opalanymi olejem opałowym lub gazem.

Z uwagi na niekorzystny wpływ niektórych związków chemicznych (zwłaszcza chlorki, bromki lub wolny chlor) na materiał stosowany do produkcji wkładów, przy ich projektowaniu oraz montażu należy ograniczyć oddziaływanie niebezpiecznych substancji na

system kominowy. Niezastosowanie się do powyższych wymagań w sposób znaczny może skrócić żywotność elementów.

W tabeli 1 podano informacje dotyczące odporności chemicznej stali:

medium		temp.	1.4404
		°C	316 L
woda morską		20	< 0,1 P
chlor suchy	100%	70	< 0,1
	nasycona	20	0,1-1 P
woda chlorowana	1g/l	20	0,1-1 P
	1mg/l	20	< 0,1
amoniak		wrzenia	< 0,1
zasada sodowa	20%	50	< 0,1
	20%	100	< 0,1
	40%	100	< 0,1
kwas fosforowy	20%	wrzenia	< 0,1
	40%	wrzenia	0,1-1
	85%	95	< 0,1
kwas azotowy	30%	wrzenia	< 0,1
	50%	wrzenia	0,1-1
	65%	80	< 0,1
	65%	wrzenia	0,1-1
kwas solny	0,50%	20	< 0,1 P
	0,50%	wrzenia	> 1
	1%	20	< 0,1 P
kwas siarkowy	1%	100	0,1-1
	5%	20	< 0,1
	5%	wrzenia	> 1
	10%	20	< 0,1
	10%	wrzenia	> 1
	20-90%	20-100	> 1
	98%	20	< 0,1
kwas cytrynowy	25%	wrzenia	< 0,1
	50%	20	< 0,1
kwas mlekowy	10%	10-100	< 0,1
	50%	20-80	< 0,1
	50%	wrzenia	0,1-1
kwas mrówkowy	5-10%	20	< 0,1
	10%	80	< 0,1
	50%	24-40	< 0,1
	50%	wrzenia	0,1-1
kwas octowy	1%	wrzenia	< 0,1
	10%	wrzenia	< 0,1
	20%	wrzenia	< 0,1
	100%	wrzenia	< 0,1
chlorek amonowy	20%	wrzenia	< 0,1 SP
	43%	wrzenia	< 0,1 SP
chlorek wapniowy	20%	20	< 0,1 P
	20%	wrzenia	< 0,1 P
chlorek sodowy	3%	20-60	< 0,1 P

współczynnik korozji

< 0,1

0,1-1

> 1

S – ryzyko korozji naprężeniowej

P – ryzyko korozji wżerowej

odporność

całkowita

częściowa

nieodporna

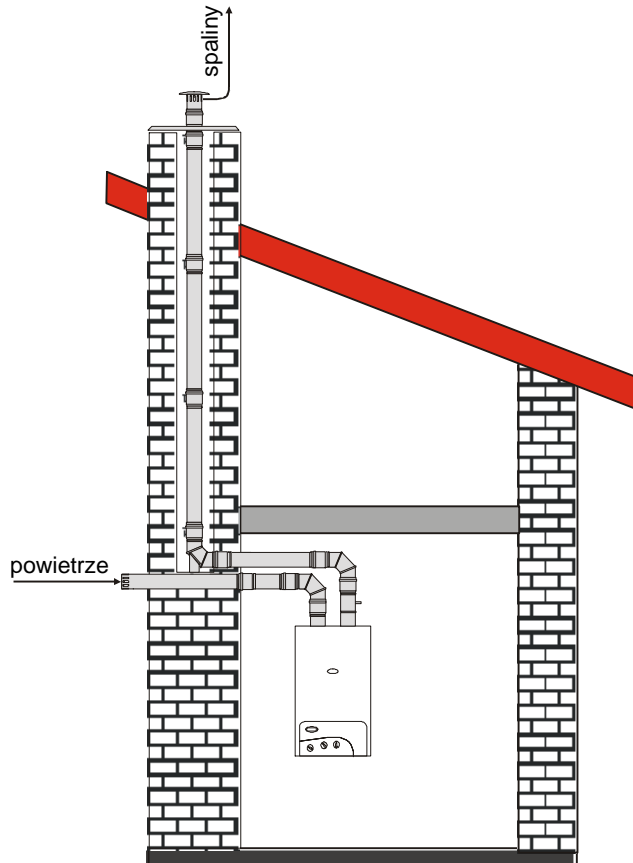
Tab.1 Odporność chemiczna stali

System kominowy firmy LUMO w zależności od potrzeb może być konfigurowany w dwa odmienne pod względem konstrukcji i zasad funkcjonowania układy powietrzno – spalinowe:

- współosiowy – tzw. „rura w rurze” gdzie środkowy przewód służy do odprowadzania spalin, natomiast przestrzeń między środkową a zewnętrzną rurą jest wykorzystywana do dostarczania do urządzenia grzewczego powietrza.
- niezależny – w którym przewód spalinowy oraz powietrzny budowany jest osobno dwoma oddzielnymi niezależnymi kanałami.

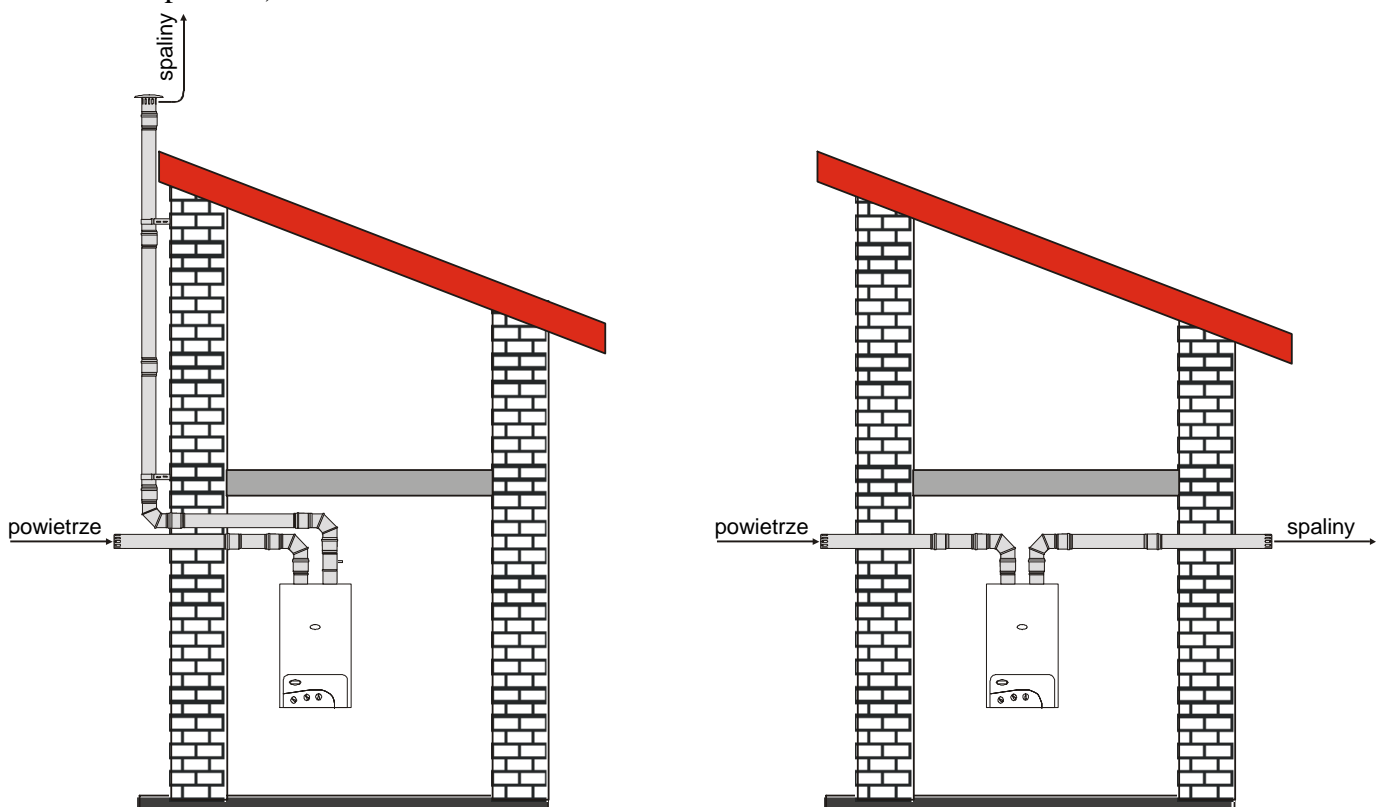
Dzięki tak zastosowanym rozwiązaniom możliwe jest tworzenie systemu kominowego w wielu różnych wariantach podłączeniowych:

PRZEWODY SPALINOWY I POWIETRZNY PROWADZONE NIEZALEŻNIE



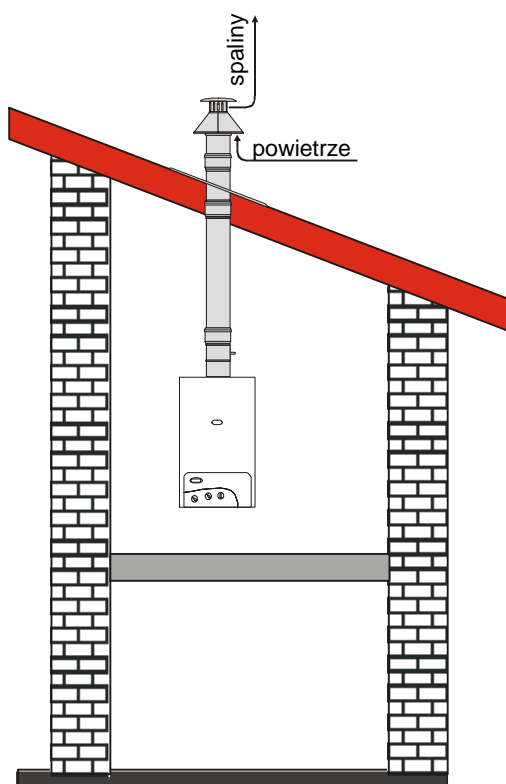
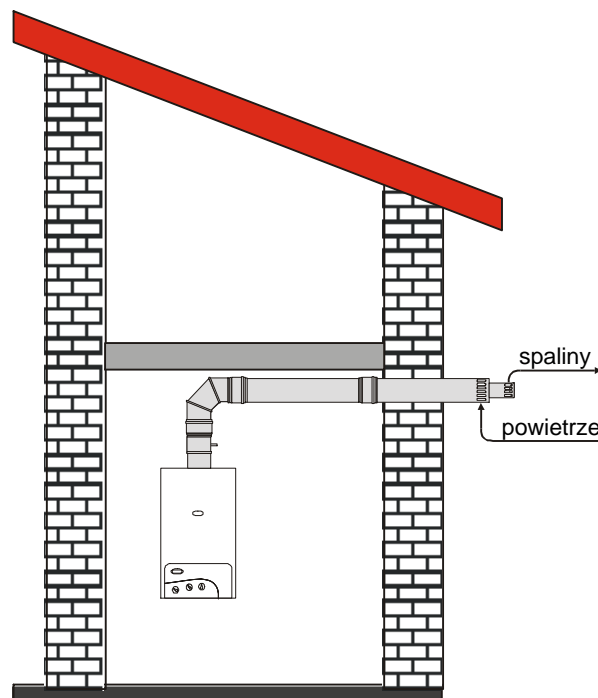
- Odprowadzenie spalin ponad dach z wykorzystaniem wkładu kominowego zainstalowanego wewnątrz kanału ceramicznego i pobór powietrza niezależnym przewodem z zewnątrz budynku bezpośrednio przez ścianę (kotły kondensacyjne i kotły z zamkniętą komorą spalania)

- Odprowadzenie spalin na zewnątrz budynku bezpośredni przez ścianę lub ponad dach po zewnętrznej ścianie i pobór powietrza bezpośrednio przez ścianę przy pomocy dwóch niezależnych przewodów. (kotły kondensacyjne i kotły z zamkniętą komorą spalania)

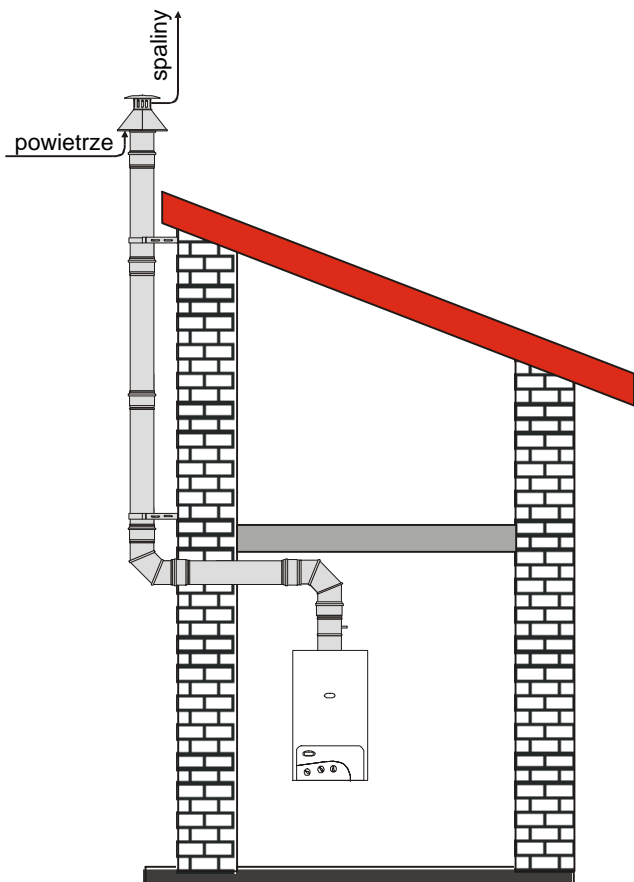


- **PRZEWODY SPALINOWO-POWIETRZNE PROWADZONE WSPÓŁSIOWO**

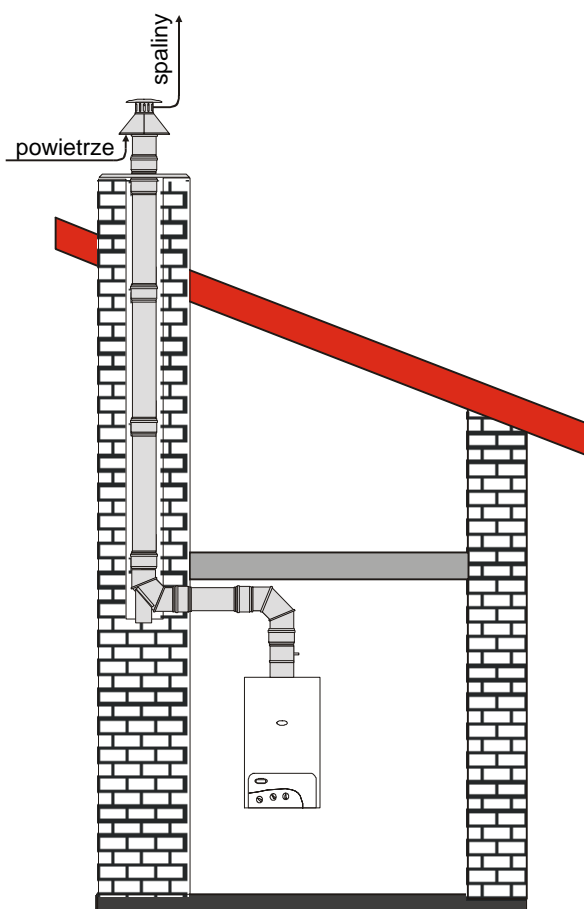
- Odprowadzenie spalin na zewnątrz budynku bezpośrednio przez ścianę przy pomocy współosiowych przewodów powietrzno – spalinowych. Stosowanie systemu w domkach jednorodzinnych możliwe jest dla kotłów o mocy do 21 kW oraz w budynkach wielorodzinnych dla urządzeń o mocy do 5 kW (maksymalna długość przewodu oraz liczbę kolan określa producent kotła)



- Odprowadzenie spalin na zewnątrz budynku bezpośrednio przez dach przy pomocy współosiowych przewodów spalinowo - powietrznych w przypadku zainstalowania kotła na ostatniej kondygnacji.



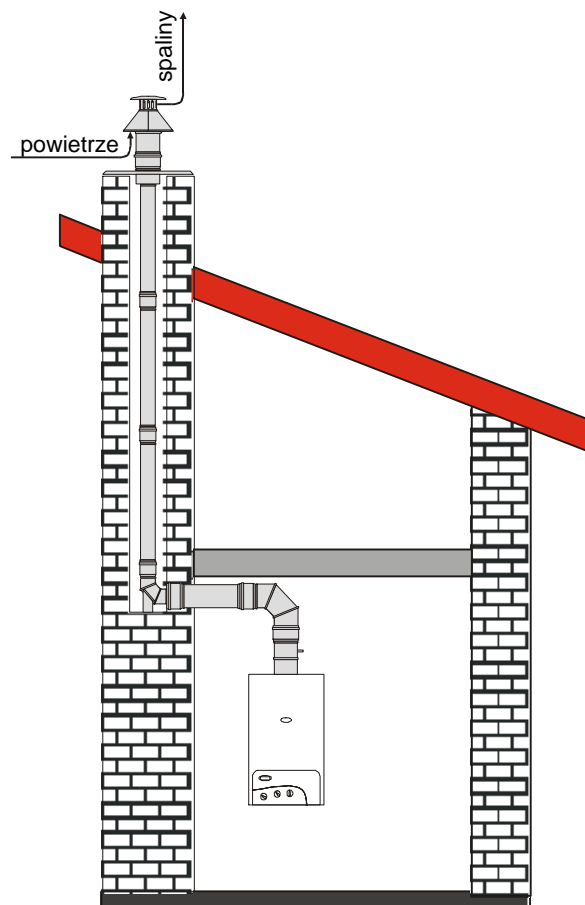
- Odprowadzenie spalin po zewnętrznej ścianie budynku przy pomocy współosiowych przewodów spalinowo - powietrznych z wykorzystaniem obejm konstrukcyjnych.



- Odprowadzenie spalin ponad dach w kanale ceramicznym przy pomocy współosiowych przewodów spalinowo - powietrznych. Wariant ten charakteryzuje się maksymalnym wykorzystaniem ciepła zawartego w spalinach do ogrzewania powietrza dostarczanego do kotła.

- Odprowadzenie spalin ponad dach przy pomocy pojedynczego przewodu spalinowego. Istniejący komin ceramiczny stanowi kanał doprowadzający powietrze do procesu spalania z części dachowej.

Minimalne wymiary kanału ceramicznego dla przewodu spalinowego $\varnothing 80$ [mm] wynoszą 130 x 130 [mm]



MONTAŻ

Montaż systemu powietrzno - spalinowego typu SPS powinien być przeprowadzony przez przeszkolony personel i uwzględniać aktualne przepisy budowlane, zalecenia projektanta oraz wymagania producenta systemu.

Z uwagi na ostre krawędzie przy wszelkich pracach związanych z systemem kominowym należy używać rękawic ochronnych oraz przestrzegać przepisów BHP.

W przypadku montażu systemu do istniejącego komina ceramicznego, należy stary przewód odprowadzający spaliny dokładnie wyczyścić i uzupełnić ewentualne ubytki. Następnie wykonać otwór w miejscu przeznaczonym do montażu kształtek podłączeniowych do kotła.

System kominowy montowany jest od góry, z poziomu dachu. Do prostej rury zaopatrzonej w obejmę z uchwytem mocujemy linę i opuszczając powoli w dół dokładamy kolejne odcinki prostych rur. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne osadzenie ich w kielichach. Przed przystąpieniem do łączenia wszystkie uszczelki silikonowe muszą być nawilżone np. olejem silikonowym lub płynem do mycia naczyń.. Jeśli istnieją odpowiednie warunki (przekrój komina odpowiednio duży) to możliwy jest również montaż rur od dołu do góry bez konieczności stosowania obejm z uchwytemi.

Istnieje możliwość przycięcia rury na długość. W tym celu obcinamy część pozbawioną kielicha. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na to, aby uniemożliwić powstanie ewentualnych ognisk korozyjnych (stosować narzędzia do stali nierdzewnej) oraz aby starannie obrobić miejsce cięcia, gdyż skrócona rura podczas składania nie może spowodować uszkodzenia uszczelki.

Ustawienie wkładu wewnątrz ceramicznego przewodu kominowego powinno być pionowe i centryczne. Do tego celu służą obejmy dystansowe, które montuje się w odstępach co 2 m.

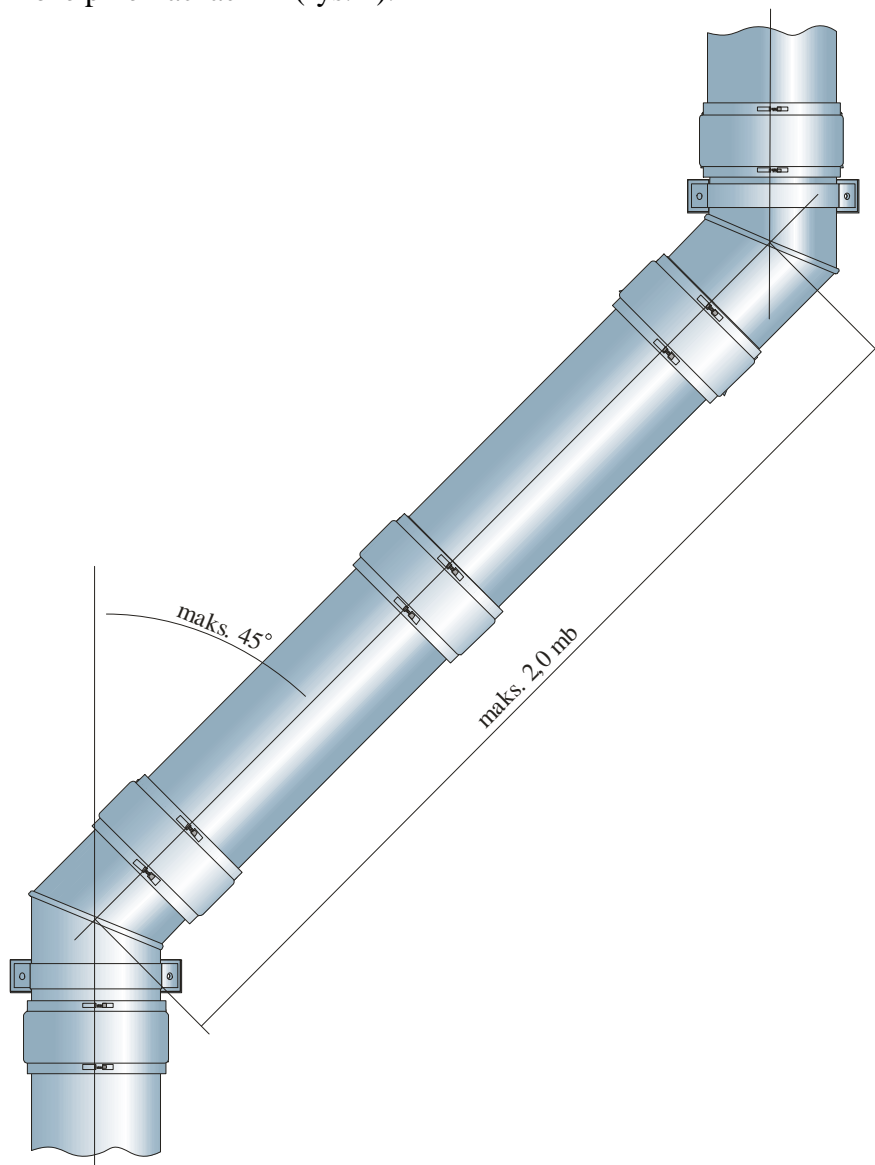
W miejscu oparcia kolana należy wykonać wylewkę betonową aby zagwarantować pewne i stabilne oparcie systemu kominowego.

Skropliny odprowadza się do neutralizatora skroplin, szczelnego naczynia bądź bezpośrednio do kanalizacji zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi przepisami prawa.

Montaż płyty dachowej polega na przytwierdzeniu jej przy pomocy kołków rozporowych i wkrętów ze stali nierdzewnej do korony komina.

Przed przystąpieniem do montażu systemu kominowego na zewnętrznej ścianie budynku lub konstrukcji wsporczej należy dokładnie określić miejsce położenia kolana, tak aby w łatwy sposób było możliwe wykonanie przewodu łączącego kocioł z kominem. Następnie montuje się proste odcinki mocując komin za pomocą obejm konstrukcyjnych. Maksymalna odległość między elementami mocującymi wynosi 2m. Na zakończenie komina zakłada się końcówkę wylotową. W przypadku poziomej końcówki należy pamiętać aby zakończenie było pochylone ku dołowi. Wysunięcie komina ponad ostatnią obejmę konstrukcyjną bez stosowania odciągów nie może przekraczać 1,5m.

Obejmy konstrukcyjne umożliwiają regulację odległości komina od ściany lub konstrukcji wsporczej. Ułatwia to montaż w przypadku występowania gzymsów, okapów lub innych przeszkód. W przypadku konieczności wykonania instalacji pochyłej maksymalny kąt nachylenia systemu kominowego może wynosić 45° , a jego długość nie może przekraczać 2m (rys. 2).



Rys. 2. Przykładowy sposób wykonania instalacji pochyłej.

Przy montażu systemu należy zwrócić szczególną uwagę na odległość powierzchni komina od materiałów łatwopalnych, która nie może być mniejsza niż 100 mm dla układu niezależnego i 50 mm dla współosiowego.

Maksymalna temperatura zewnętrznej powierzchni komina systemu powietrzno – spalinowego przy nominalnej temperaturze pracy nie przekracza 70°C.

W przypadku systemu niezależnego temperatura przewodu spalinowego na odcinku 1 mb od kotła może być wyższa niż 70°C. W związku z powyższym konieczne jest jego zabezpieczenie przed ewentualnym dotknięciem i poparzeniem. Należy je wykonać montując izolację z wełny mineralnej bądź dodatkową rurę osłonową.

Po dokonaniu montażu instalator zobowiązany jest do wypełnienia tabliczki znamionowej podając: pełną nazwę zakładu, adres zakładu, numer telefonu oraz datę montażu systemu kominowego. Wzór tabliczki przedstawia rysunek nr 3 zamieszczony poniżej:

SYSTEM KOMINOWY SPALINOWO-POWIETRZNY TYPU SPS	
P.P.H.U. LUMO-BIS 62-050 Mosina ul. Łazienna 2	
Oznaczenie produktu PN-EN 14989-2:2008 T200-P1-W-Vm-L50050-O300	
Średnica nominalna przewodu spalinowego:	mm
Średnica nominalna przewodu powietrznego:	mm
Minimalna odległość od materiałów palnych:	mm ➔
Instalator:	
Adres:	
Telefon:	
Data montażu:	

Rys. 3 Tabliczka systemu kominowego

KONSERWACJA

Dla zapewnienia prawidłowej pracy systemu kominowego powietrzno - spalinowego typu SPS konieczne jest wykonywanie przez kominiarza okresowych przeglądów i zabiegów konserwacyjnych. Powinny się one odbywać przynajmniej dwa razy w ciągu roku. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby do czyszczenia używać jedynie szczotek wykonanych z stali nierdzewnej (nie można stosować narzędzi wykonanych z stali czarnej).

MAGAZYNOWANIE

Wszystkie elementy systemu kominowego powietrzno - spalinowego typu SPS powinny być transportowane i magazynowane w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi jak i bezpośrednim działaniem wody lub wilgoci. Niezastosowanie się do powyższej uwagi może spowodować zmianę ich parametrów technicznych oraz nieprawidłowe funkcjonowanie systemu.

DANE TECHNICZNE

KOMINY SPALINOWO - POWIETRZNE (WSPÓŁOSIOWE) DO KOTŁÓW Z ZAMKNIĘTĄ KOMORĄ SPALANIA I KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH

Średnica wewnętrznej rury spalinowej [mm]:	60	80	
Średnica zewnętrznej rury powietrznej [mm]:	100	125	
Gatunek materiału rury spalinowej:	00H17N14M2 (1.4404)		
Gatunek materiału rury powietrznej:	0H18N9 (1.4301)		
Grubość ścianki wewnętrznej [mm]:	0,5	0,5	
Pole przekroju przewodu spalinowego [cm ²]:	28	50	
Pole przekroju przewodu powietrznego [cm ²]:	50	72	
Obciążenie projektowe [N/mb]:	20,0	24,5	
Rodzaj paliwa:	Gaz / olej		
Odporność na korozję:	Vm – odporny (deklaracja producenta stali)		
Sposób pracy komina:	nadciśnieniowy	Klasa szczelności:	P1
Maksymalna temperatura pracy komina:	200 °C	Klasa temperaturowa	T200
Średnia szorstkość r rury wewnętrznej:	0,001		
Odporność na działanie kondensatu:	mokry	Klasa	W
Odporność na pożar sadzy:	nieodporny	Klasa	O
Odległość od materiałów palnych:	50 mm		
Maksymalna wysokość Komina:	20 mb		

KOMINY SPALINOWE I POWIETRZNE NIEZALEŻNE (PROWADZONE OSOBNO)
DO KOTŁÓW Z ZAMKNIĘTĄ KOMORĄ SPALANIA I KOTŁÓW
KONDENSACYJNYCH

<i>Średnica wewnętrznej rury spalinowej [mm]:</i>	60	80	
<i>Gatunek materiału rury spalinowej:</i>	00H17N14M2 (1.4404)		
<i>Grubość ścianki wewnętrznej [mm]:</i>	0,5	0,5	
<i>Pole przekroju [cm²]:</i>	28	50	
<i>Obciążenie projektowe [N/mb]:</i>	7,5	10,0	
<i>Rodzaj paliwa:</i>	Gaz / olej		
<i>Odporność na korozję:</i>	Vm – odporny (deklaracja producenta stali)		
<i>Sposób pracy komina:</i>	nadciśnieniowy	<i>Klasa szczelności:</i>	P1
<i>Maksymalna temperatura pracy komina:</i>	200 °C	<i>Klasa temperaturowa</i>	T200
<i>Średnia szorstkość r rury wewnętrznej:</i>	0,001		
<i>Odporność na działanie kondensatu:</i>	mokry	<i>Klasa</i>	W
<i>Odporność na pożar sadzy:</i>	nieodporny	<i>Klasa</i>	O
<i>Odległość od materiałów palnych:</i>	100 mm		
<i>Maksymalna wysokość Komina:</i>	20 mb		

Tab.2 Dane techniczne

Lp.	Rodzaj kształtki	Wartość ζ	
		<i>Średnica wewn. Rury[mm]:</i>	
		60	80
1.	Kolano 90°	0,201	0,236

Tab.3 Współczynniki oporów miejscowych niektórych kształtek

WYMIARY I TOLERANCJE

Wymiary poszczególnych elementów zostały określone w tabelach zamieszczonych poniżej. Wszystkie one posiadają tolerancje wykonania, których wartości uzależnione są od rodzaju parametru i kształtują się w sposób następujący:

Rodzaj parametru	Jednostka	Wartość dopuszczalnej tolerancji
Grubość materiału	mm	$\pm 0,06$
Różnica nominalnej średnicy wewnętrznej kształtki lub odcinka w stosunku do wymiaru nominalnego	mm	± 3
Zewnętrzny obwód kształtki lub odcinka	mm	+3
Długość wbudowanej kształtki lub odcinka	mm	± 3