



stowarzyszenie
kominy polskie

Kotły z zamkniętą komorą spalania. Rozwiązania instalacji spalinowych

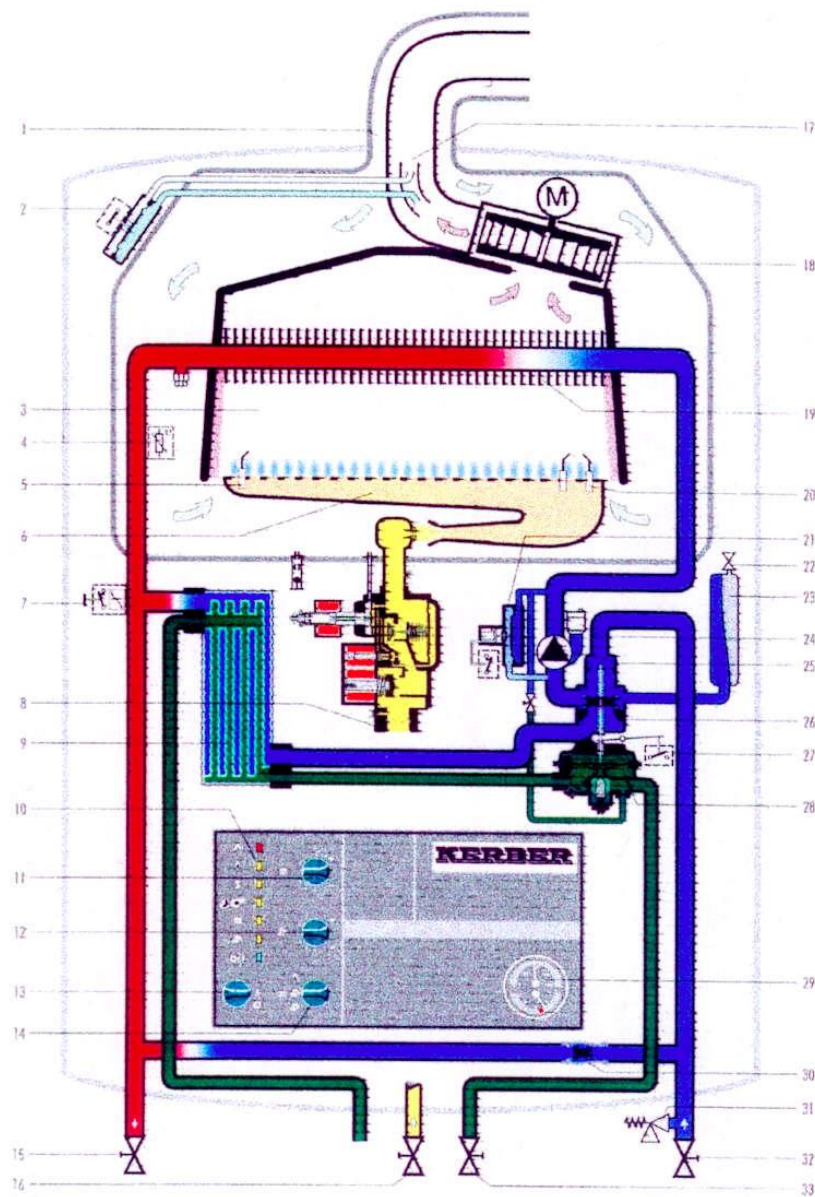
**Piotr Cembala
Stowarzyszenie „Kominy Polskie”**



stowarzyszenie
kominy polskie

Dwufunkcyjny kocioł z zamkniętą komorą spalania i zasobnikiem ciepła

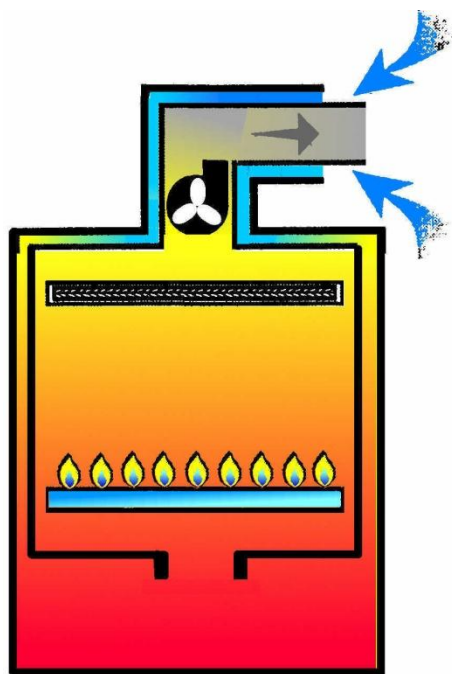
1-dopływ powietrza, 2-czujnik przepływu spalin, 3- komora spalania, 4- czujnik NTC, 5,20- elektrody zapłonowe, 6-palnik modułujący, 7- czujnik przepływu, 8-modulacyjny zespół gazowy, 9-wtórny wymiennik ciepła, 8-modulacyjny zespół gazowy, 9-wtórny wymiennik ciepła, 10,11,12,13,14,29-regulatory i wskaźniki, 15-zawór zasilania obiegu grzewczego, 16-zawór wlotowy gazu, 17-przewód spalinowy, 18-wentylator, 19-pierwotny wymiennik ciepła, 21-czujnik przepływu wody z mikrowyłącznikiem, 22-zawór wzbiorczego naczynia przeponowego, 23-wzbiornicze naczynie przeponowe, 24-odpowietrznik, 23-pompa obiegowa, 26-zawór trójdrożny, 27-mikrowyłącznik, 28-zespół wodny, 30-zawór obejścia, 31-zawór bezpieczeństwa co., 32-zawór na powrocie z obiegu grzewczego, 33-dopływ wody zimnej.



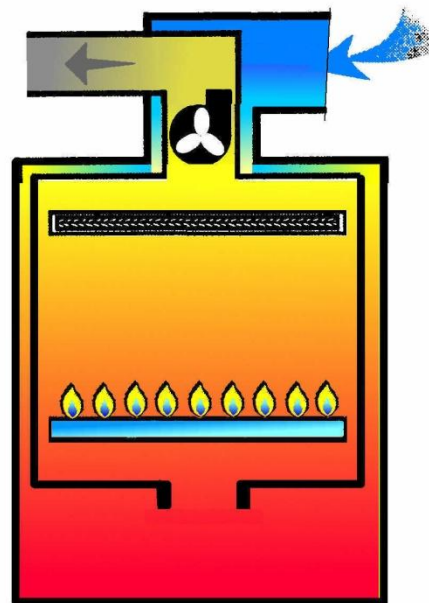


stowarzyszenie
kominarzy polskie

Podział urządzeń z zamkniętą komorą spalania ze względu na sposób odprowadzania spalin



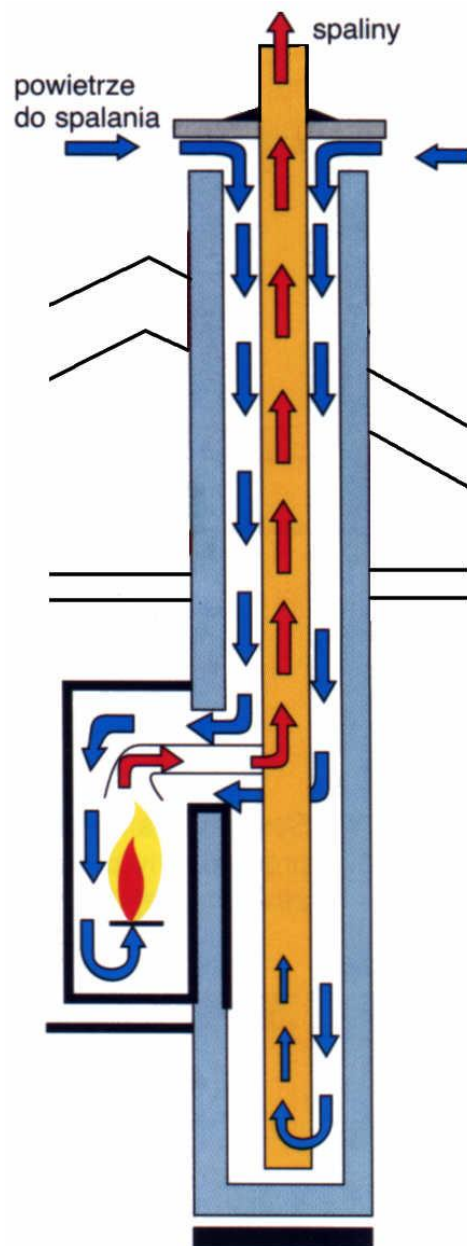
System
koncentryczny



System równoległy



stowarzyszenie
kominarzy polskie



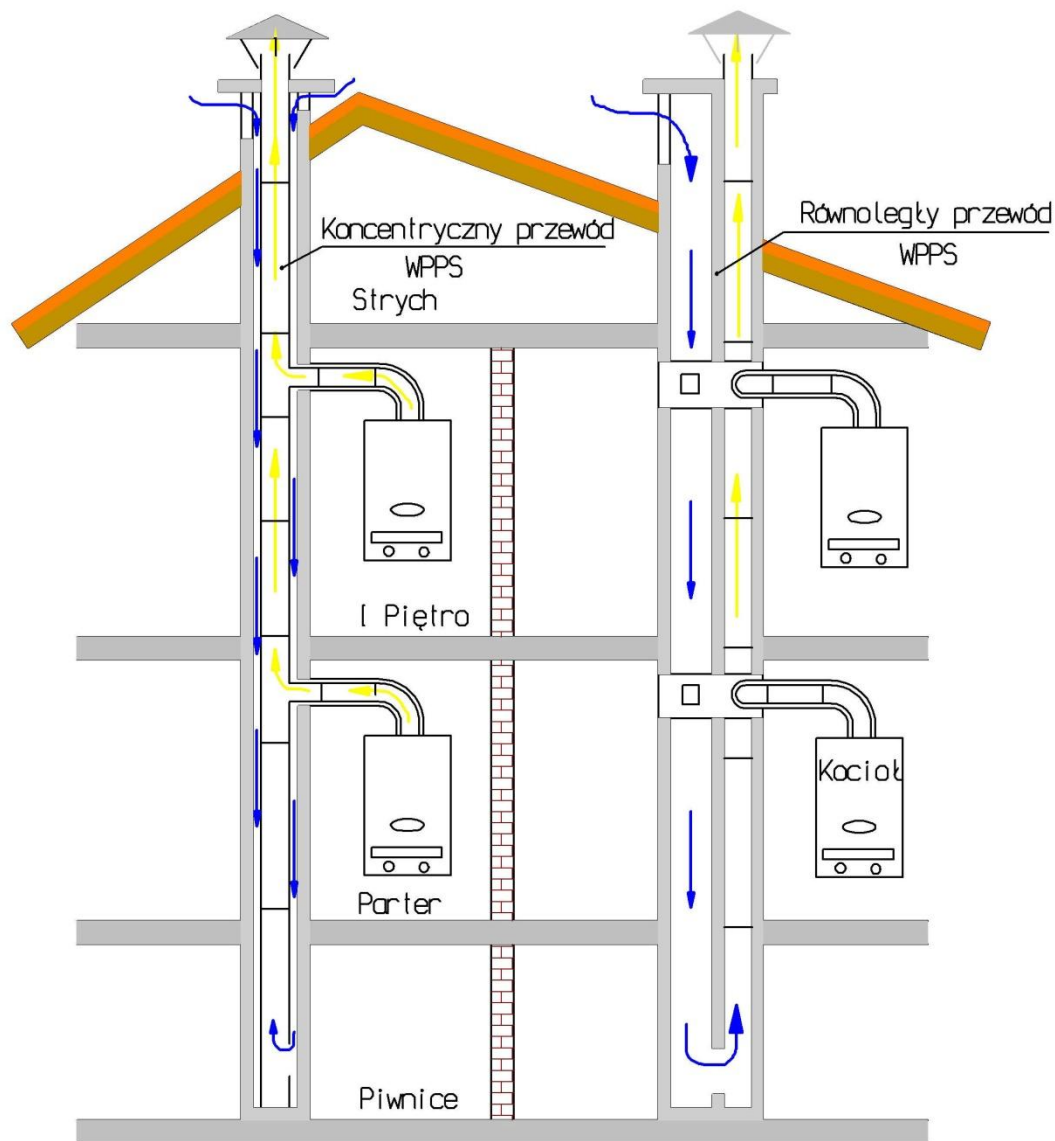
**Schemat działania
urządzenia grzewczego typu
C, zamkniętą komorą
spalania**

**System kominowy
wykorzystywany jest jako
wymiennik ciepła, pracujący
w przeciwprądzie**



stowarzyszenie
kominy polskie

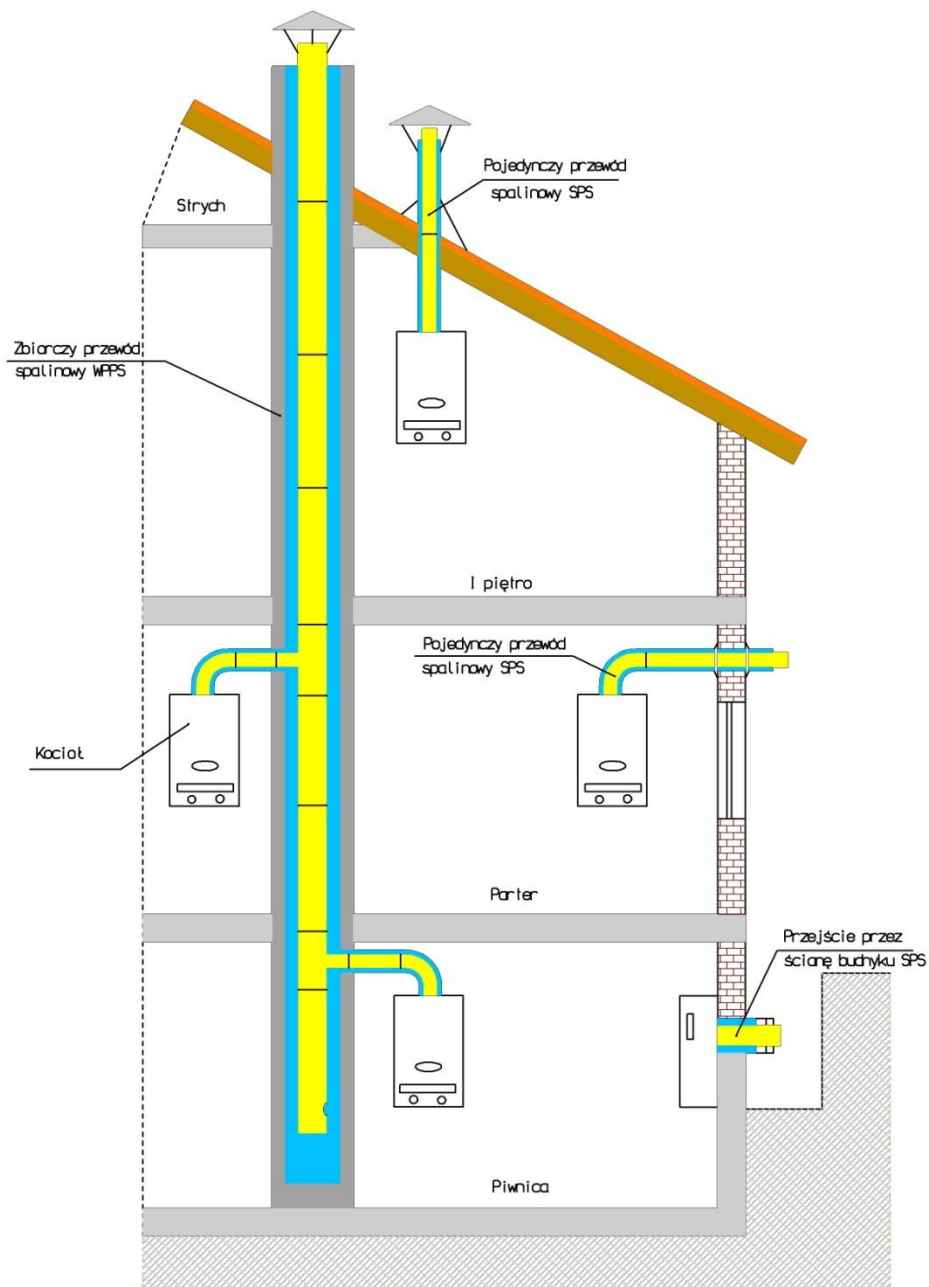
**Przykład
zbiorczego
systemu
powietrzno-
spalinowego
w systemie
koncentrycznym
i równoległym**





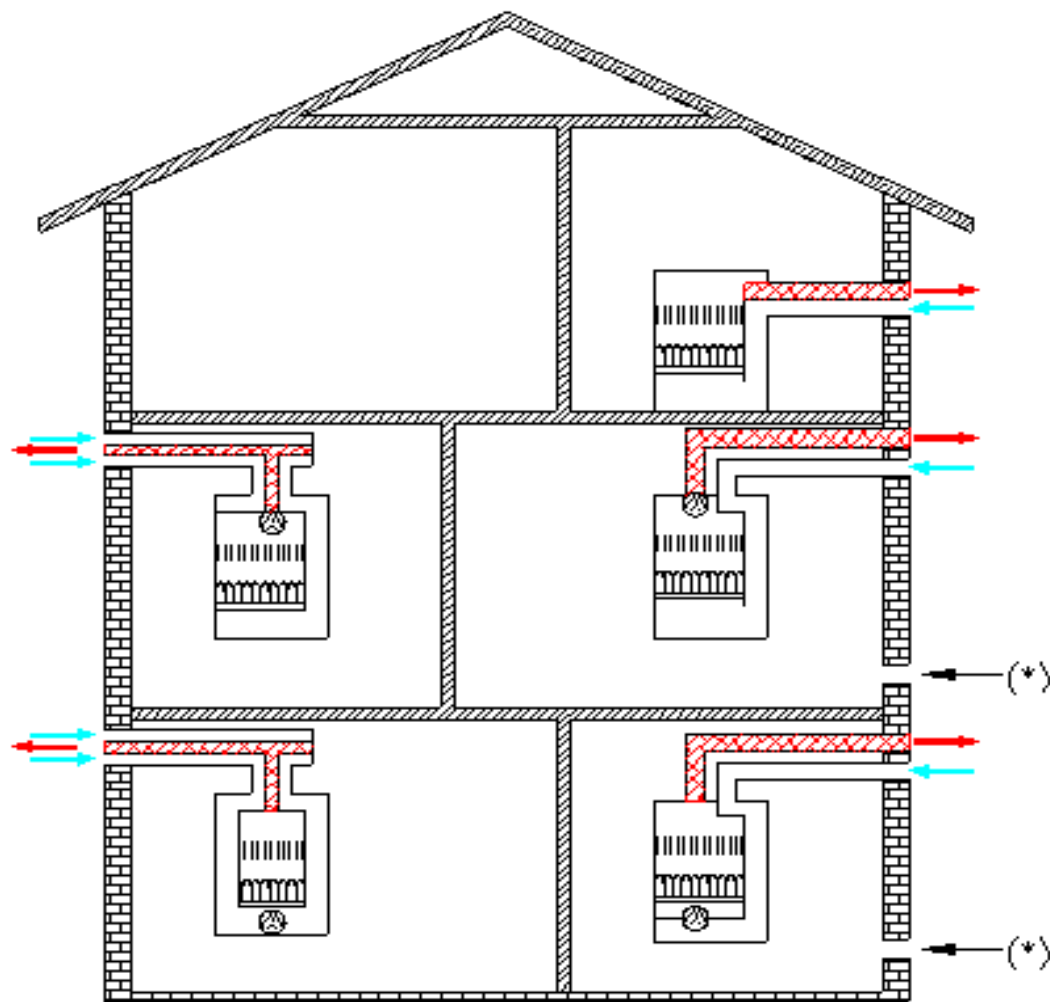
stowarzyszenie
kominy polskie

Techniczne możliwości montażu urządzeń typu C „turbo” z zamkniętą komorą spalania



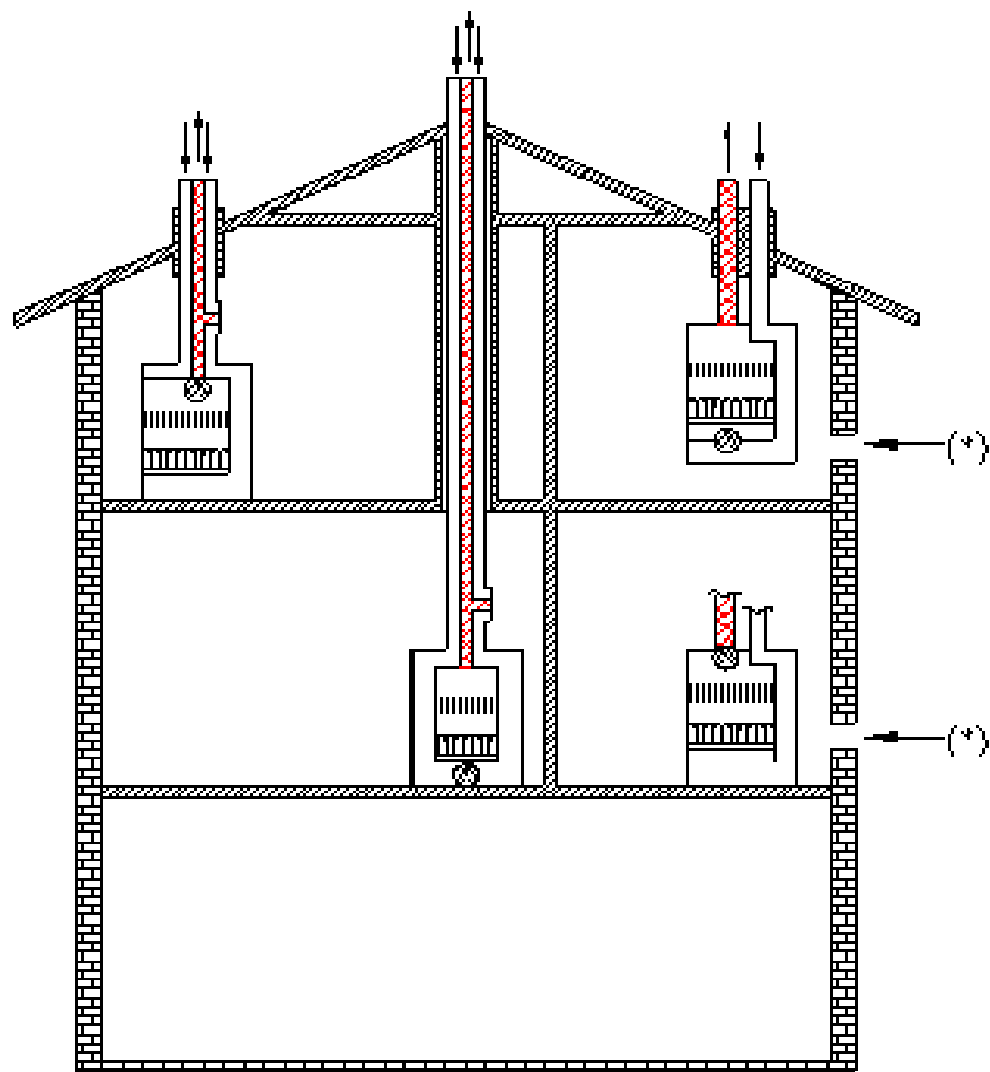


stowarzyszenie
kominy polskie



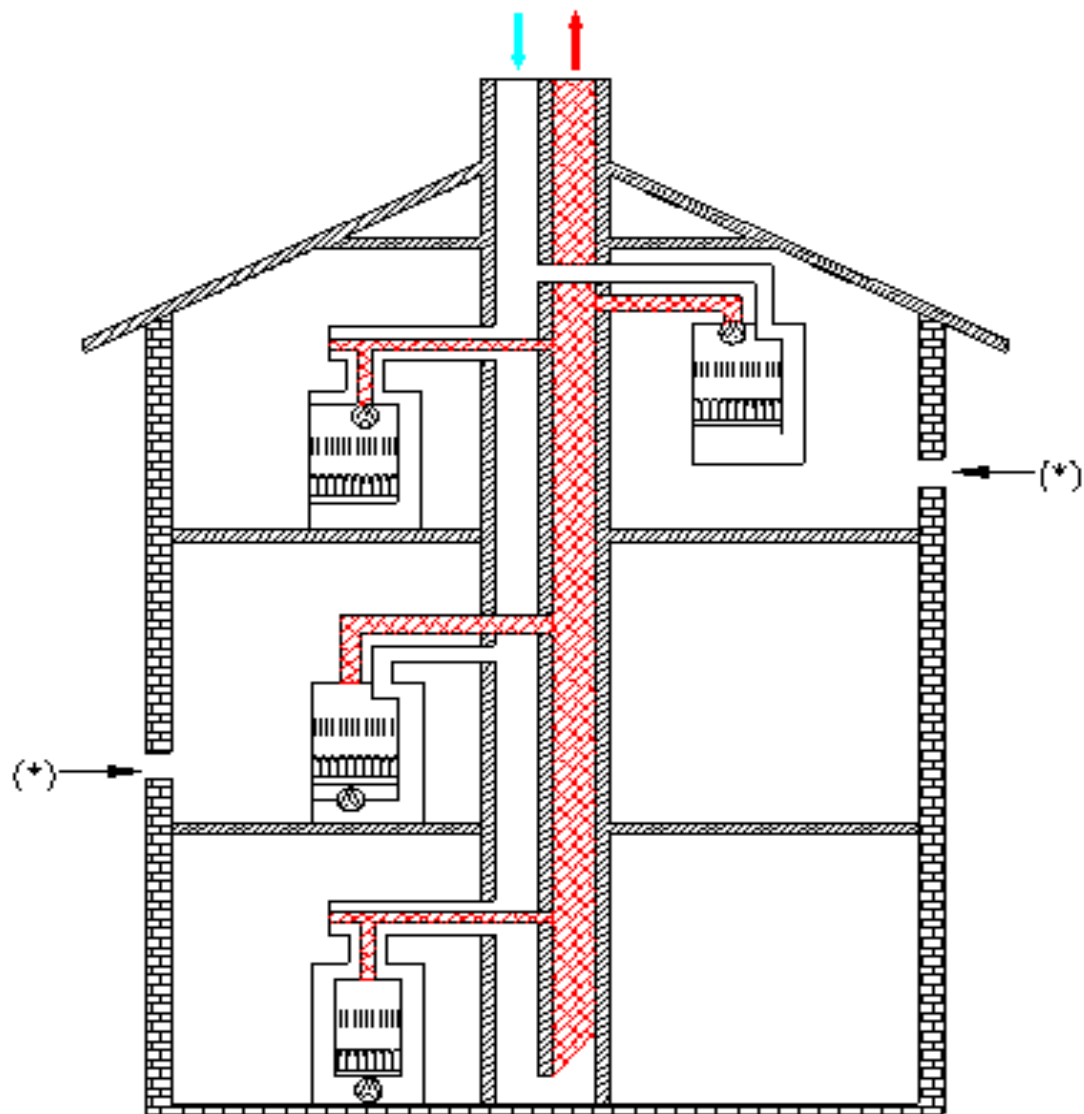


stowarzyszenie
kominy polskie



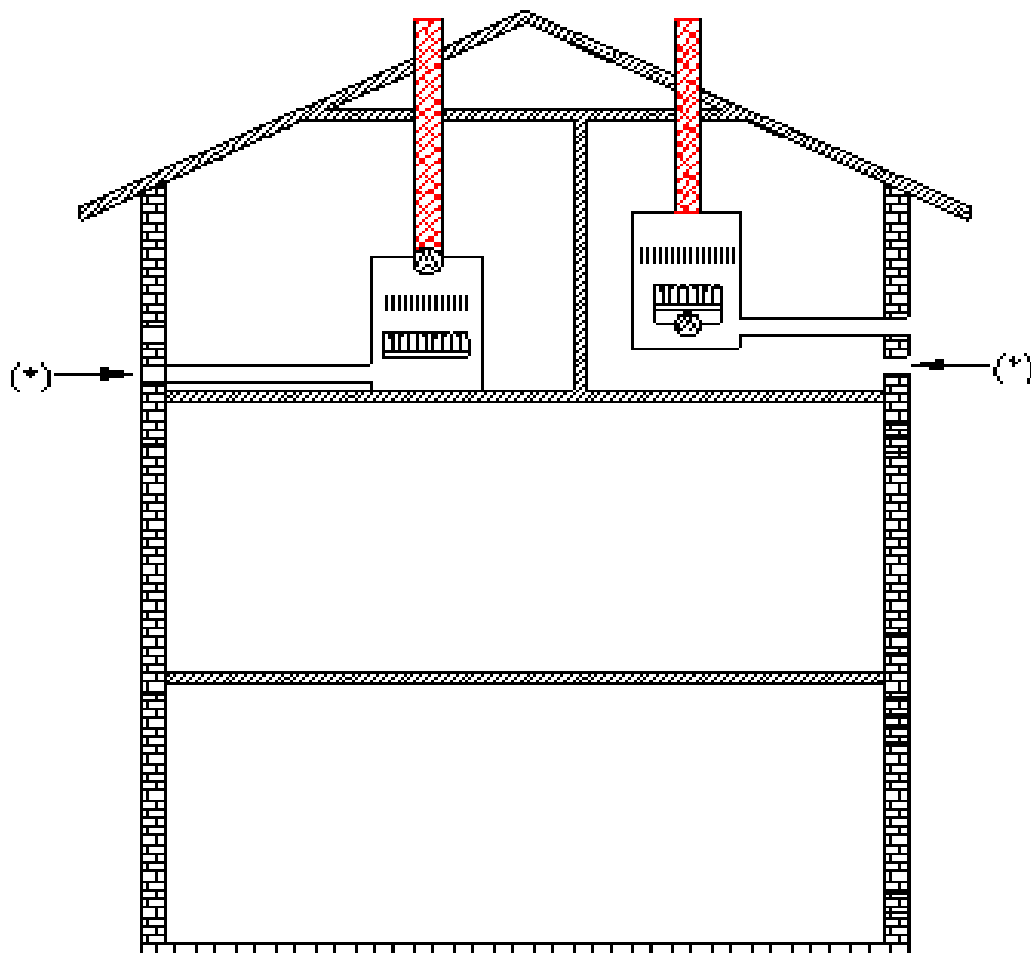


stowarzyszenie
kominy polskie



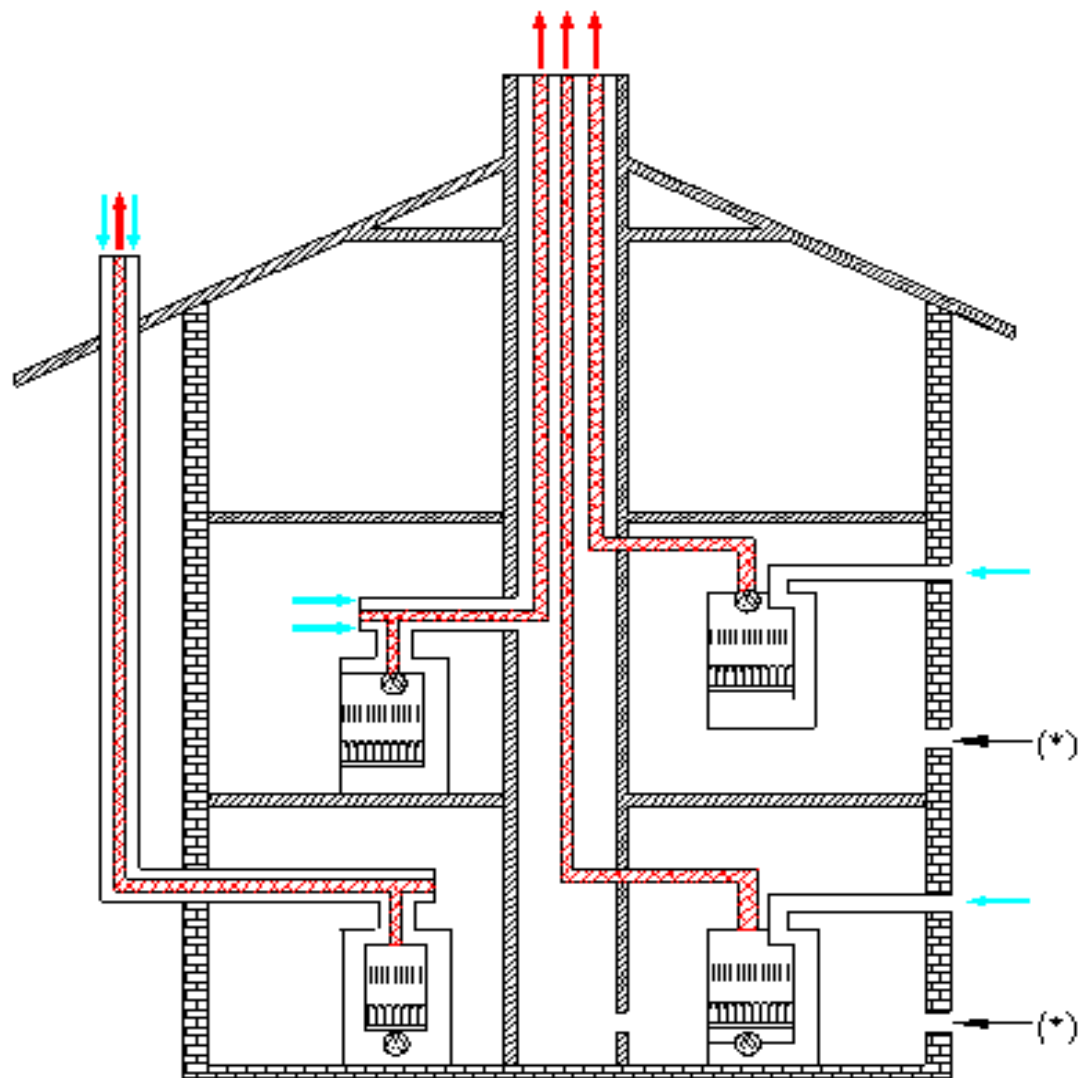


stowarzyszenie
kominy polskie





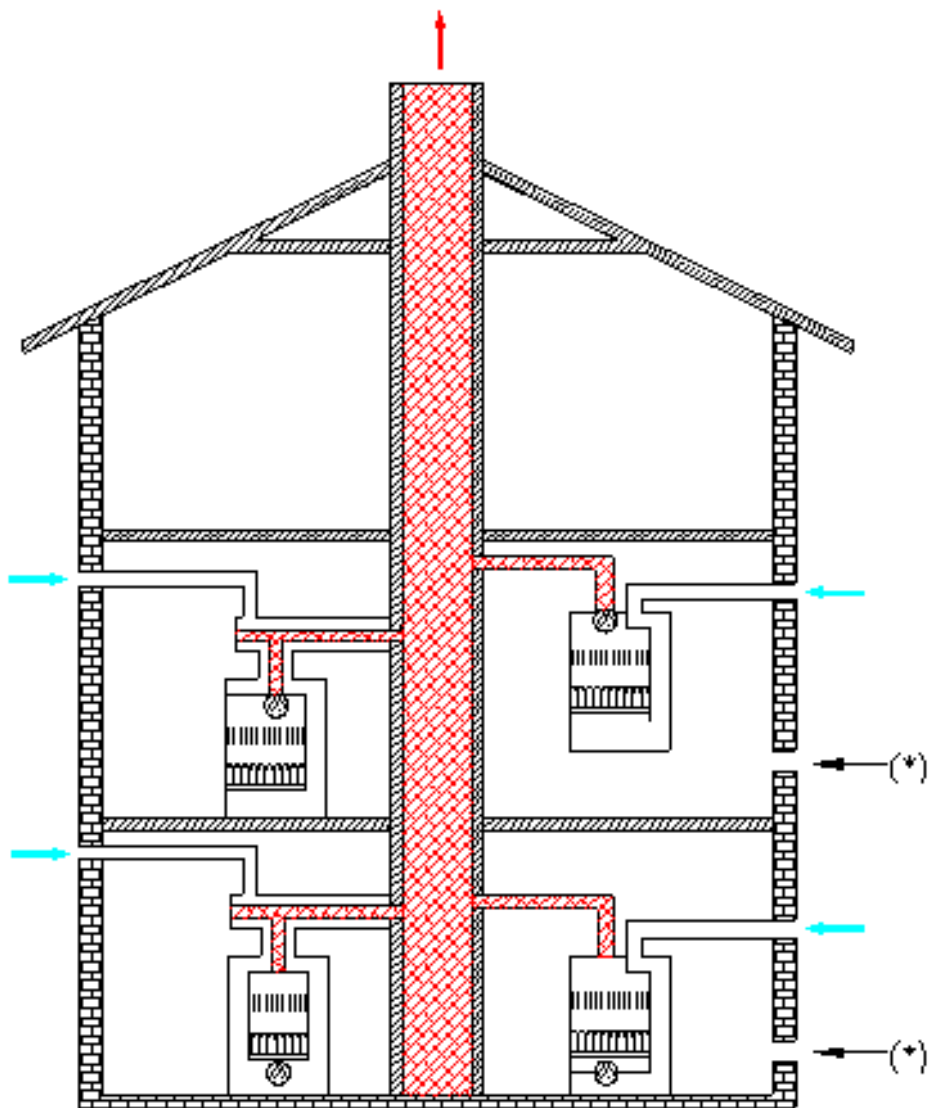
stowarzyszenie
kominy polskie





stowarzyszenie
kominy polskie

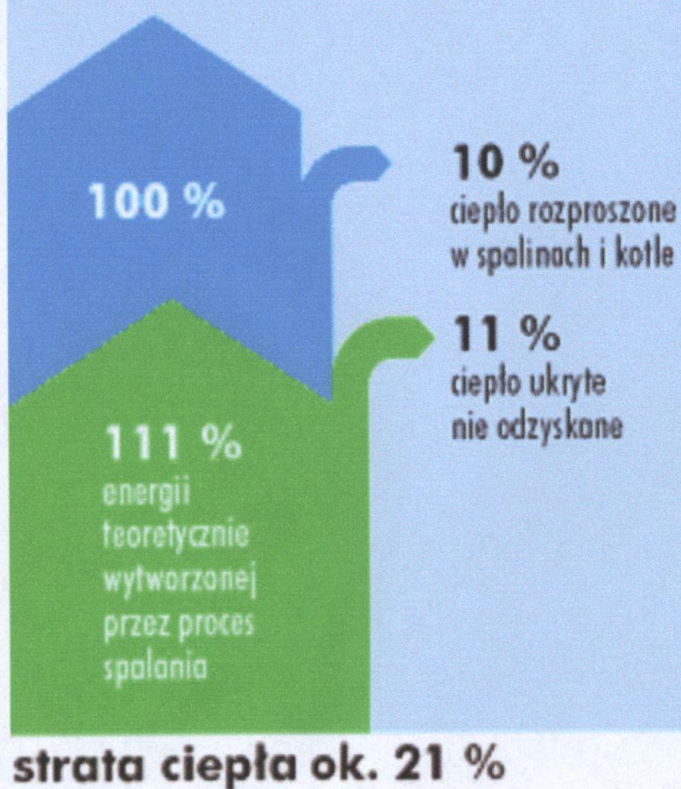
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW POWIETRZNO - SPALINOWYCH



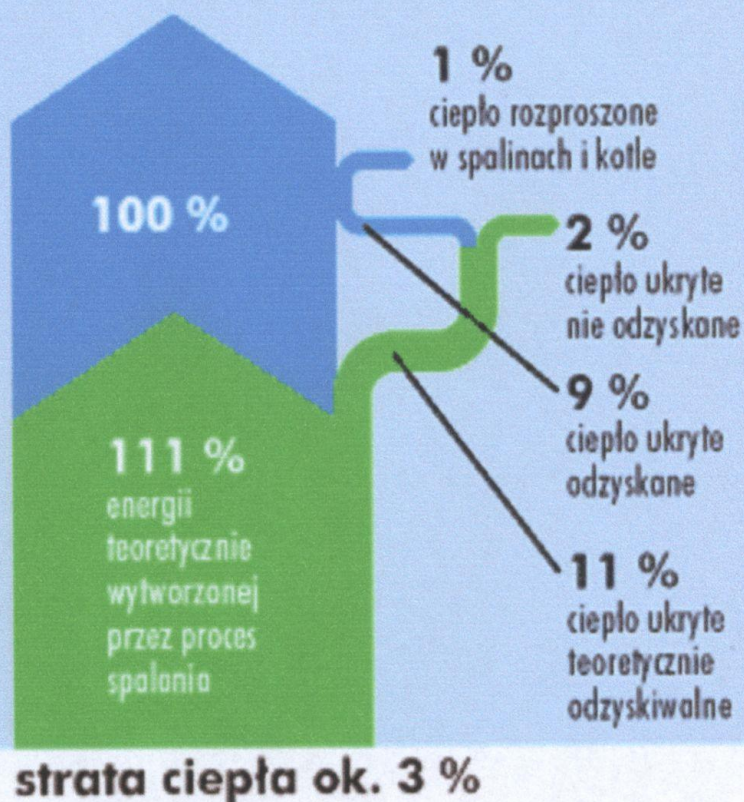


stowarzyszenie
kominy polskie

Kotły tradycyjne nie wykorzystują ciepła,
które powstałoby w procesie kondensacji
SPRAWNOŚĆ 90 %



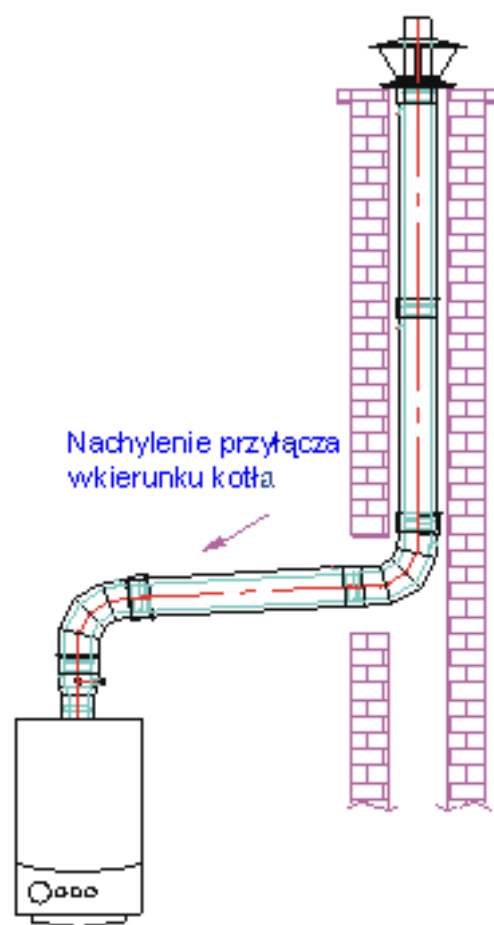
Kotły kondensacyjne odzyskują ciepło
powstające w procesie kondensacji
SPRAWNOŚĆ 108 %



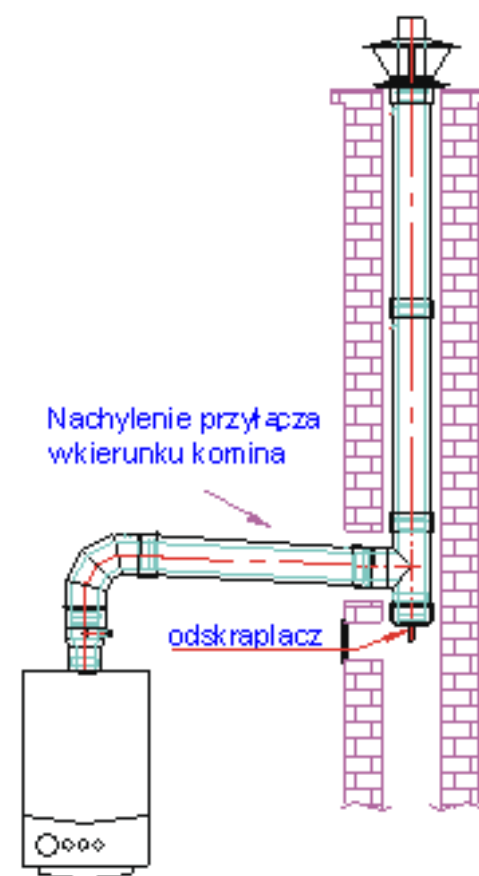


stowarzyszenie
kominy polskie

Kocioł KONDENSUJĄCY



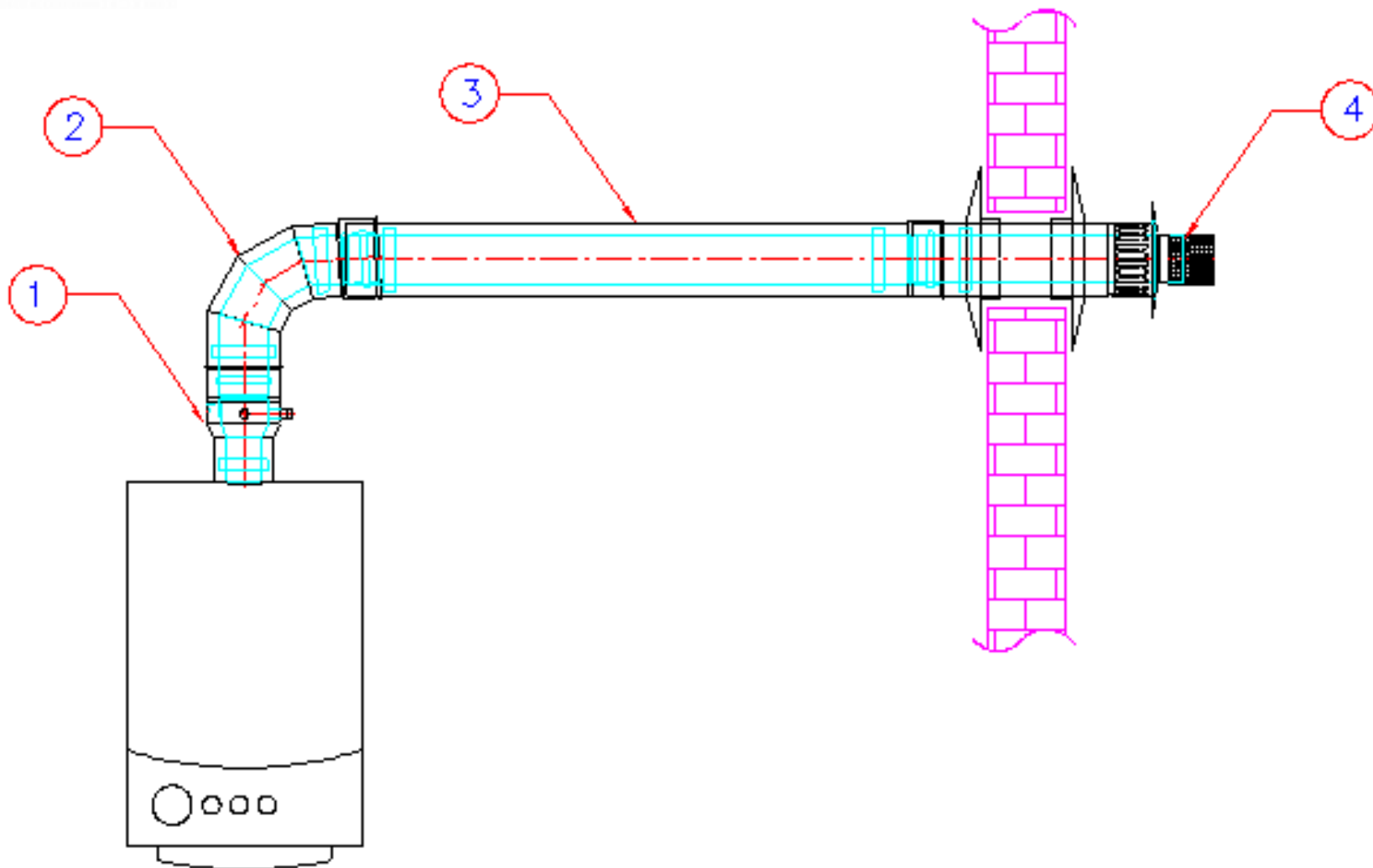
Kocioł TURBO





stowarzyszenie
kominy polskie

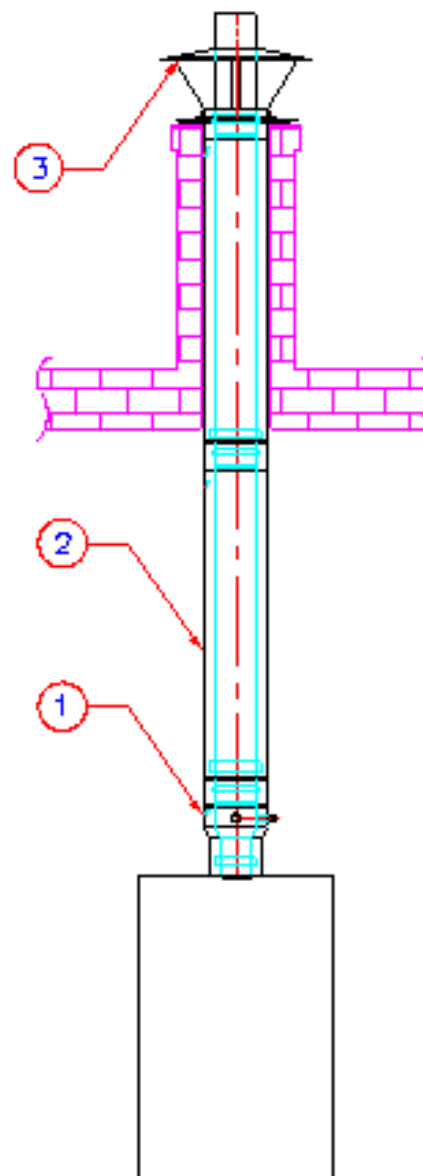
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW POWIETRZNO - SPALINOWYCH





stowarzyszenie
kominy polskie

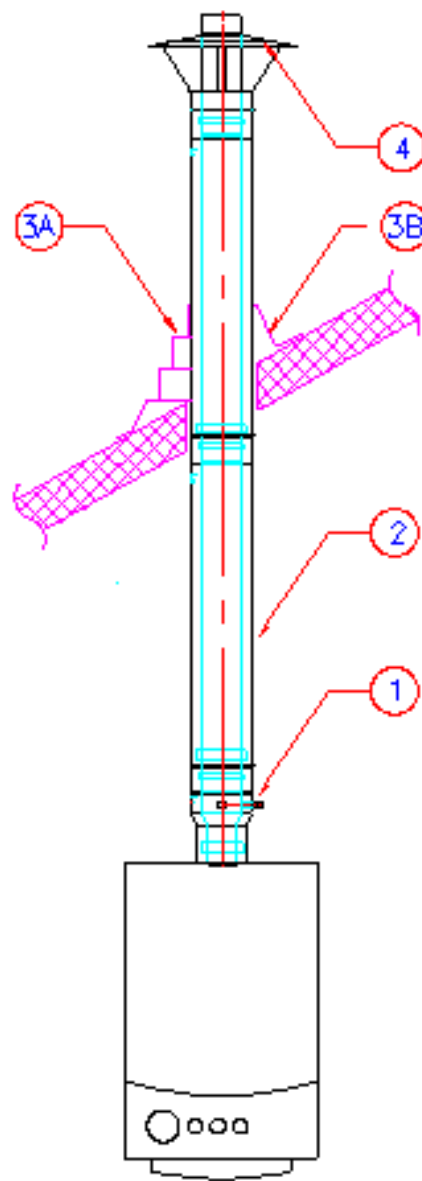
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW POWIETRZNO - SPALINOWYCH





stowarzyszenie
kominy polskie

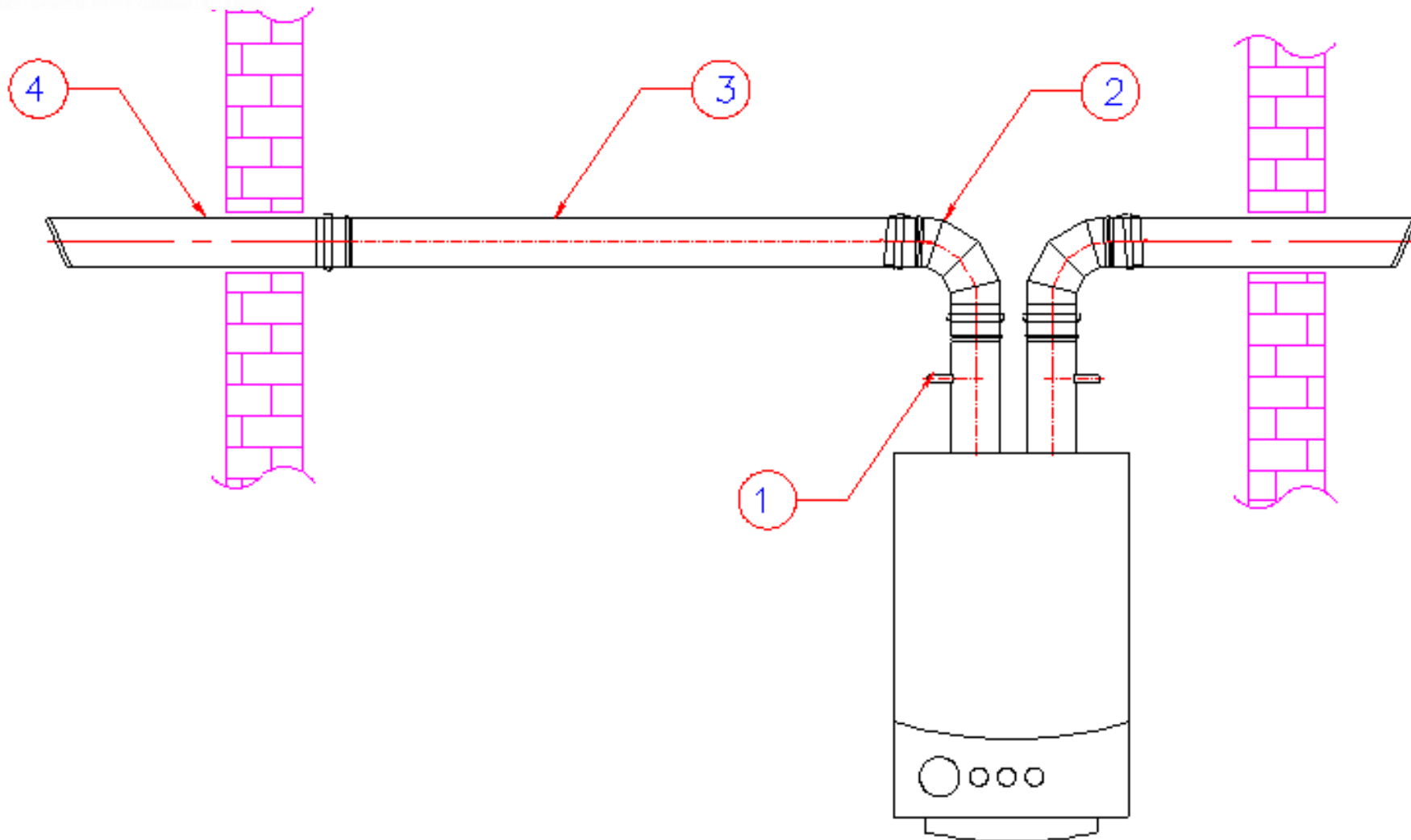
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW POWIETRZNO - SPALINOWYCH





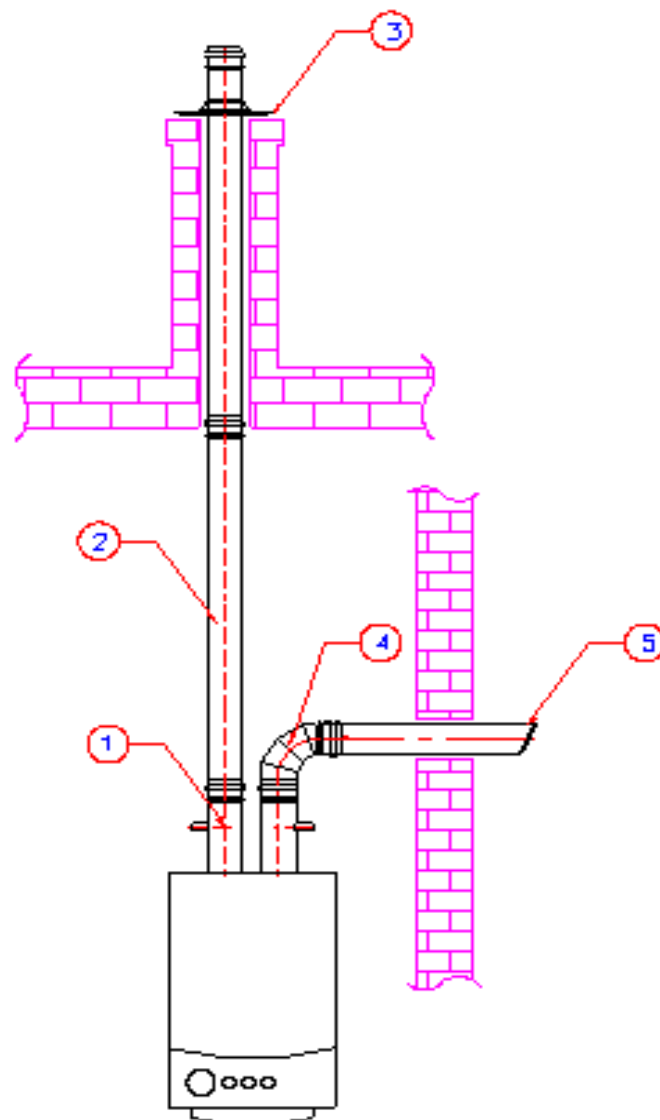
stowarzyszenie
kominy polskie

PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW POWIETRZNO - SPALINOWYCH



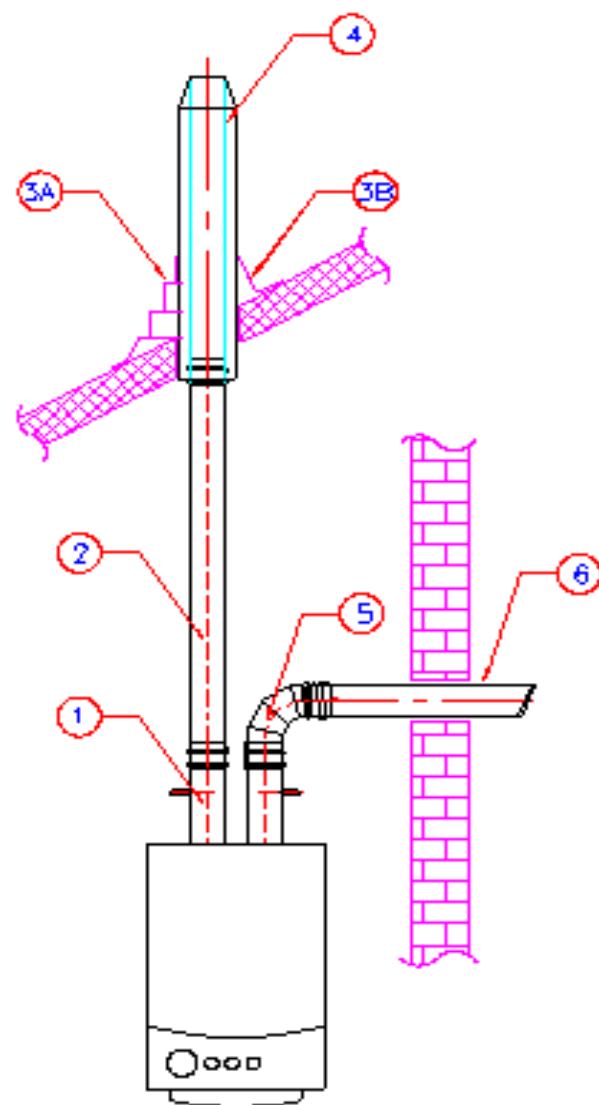


stowarzyszenie
kominy polskie



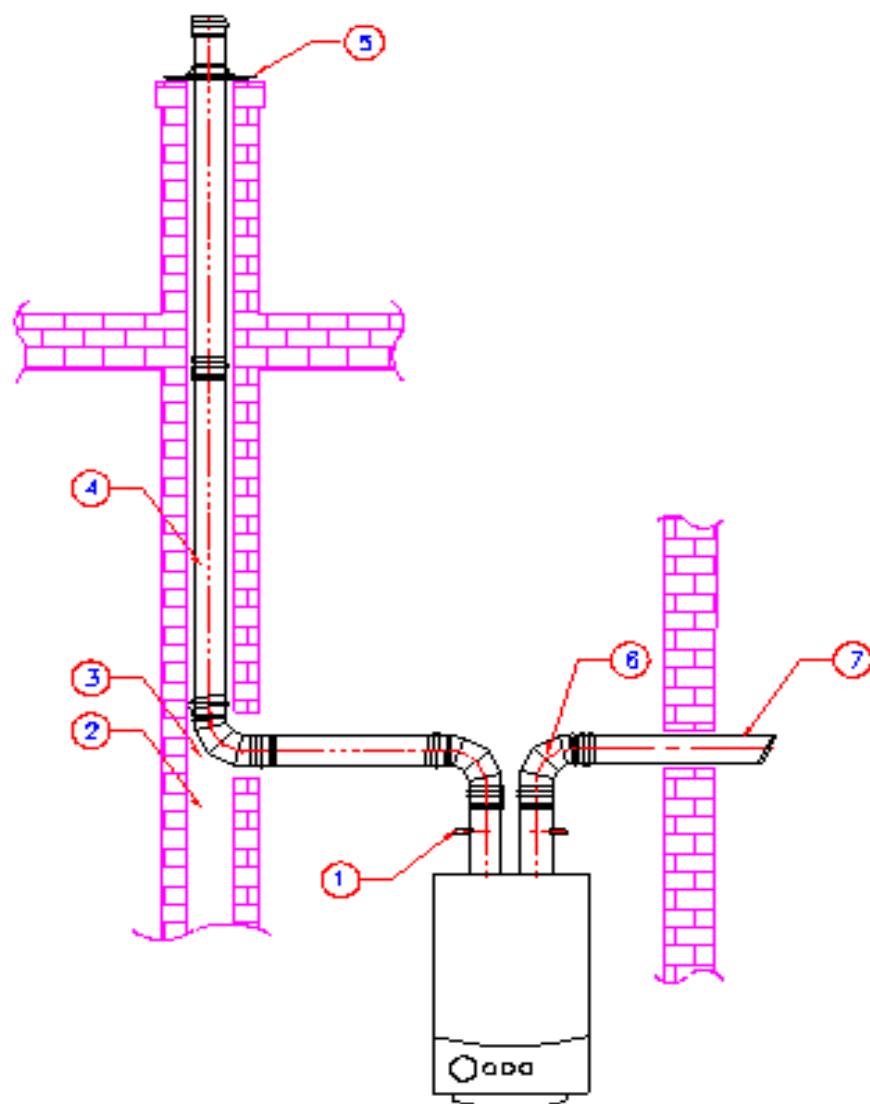


stowarzyszenie
kominy polskie





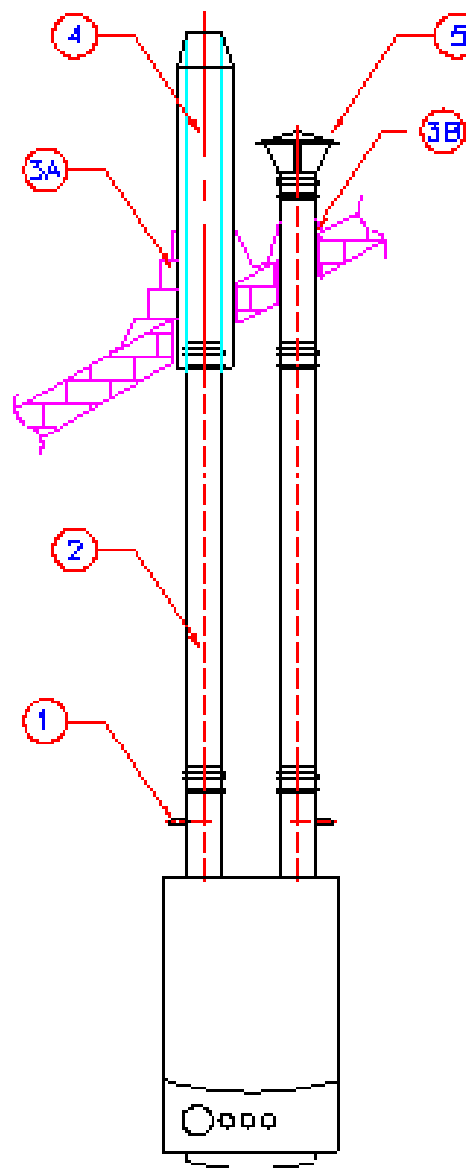
stowarzyszenie
kominy polskie





stowarzyszenie
kominy polskie

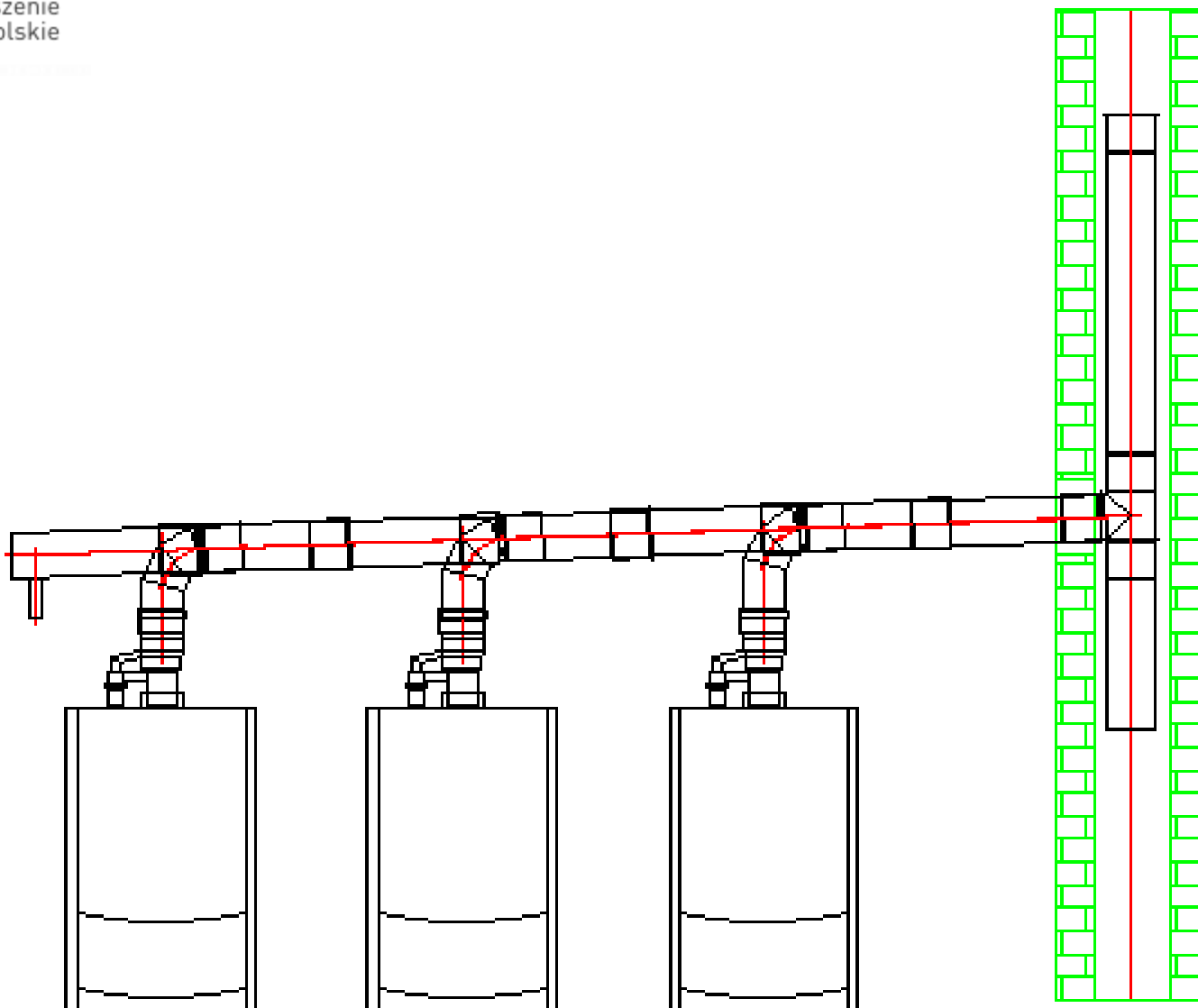
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW POWIETRZNO - SPALINOWYCH





stowarzyszenie
kominy polskie

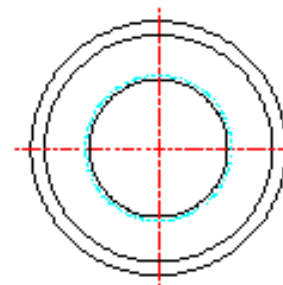
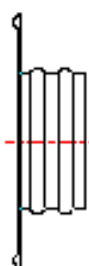
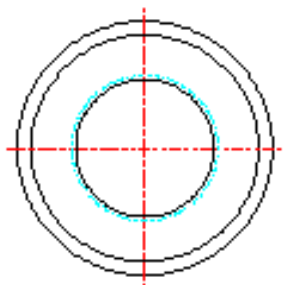
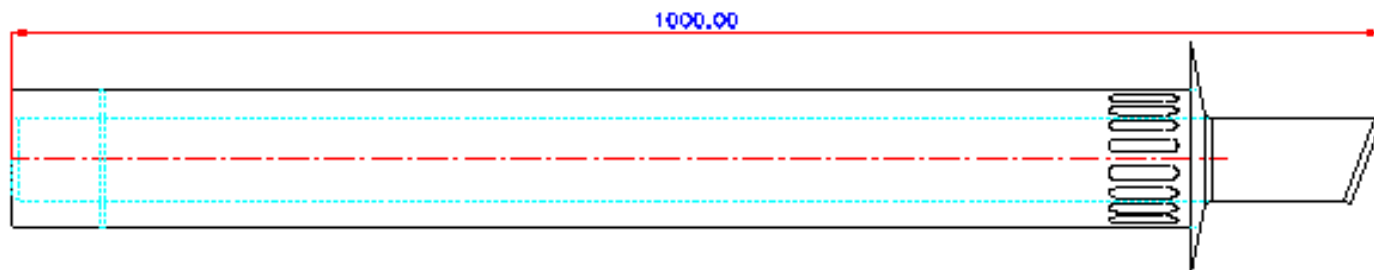
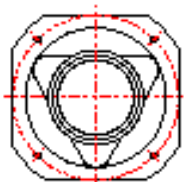
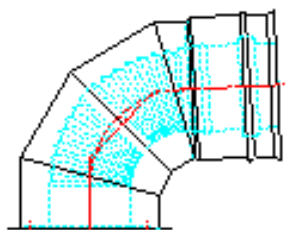
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ SYSTEMÓW POWIETRZNO - SPALINOWYCH





stowarzyszenie
kominy polskie

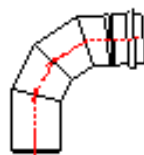
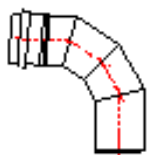
ZESTAW KONCENTRYCZNY POZIOMY FI 60/100 oraz FI 80/125





stowarzyszenie
kominy polskie

ZESTAW ROZDZIELNY 80/80





stowarzyszenie
kominy polskie

USTAWA

z dnia 7 lipca 1994 r.

Prawo budowlane

.....**Art.7.1. Do przepisów techniczno-budowlanych zalicza się:**

- 1) warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie, uwzględniające wymagania, o których mowa w art. 5; ...**



Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2003 r. Nr 33, poz. 270 oraz z 2004 r. Nr 109, poz. 1156)

- § 147. 1. Wentylacja i klimatyzacja powinny zapewniać odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego, w tym wielkość wymiany powietrza, jego czystość, temperaturę, wilgotność względną, prędkość ruchu w pomieszczeniu, przy zachowaniu przepisów odrębnych i wymagań Polskich Norm dotyczących wentylacji, a także warunków bezpieczeństwa pożarowego i wymagań akustycznych określonych w rozporządzeniu.
2. Wentylację mechaniczną lub grawitacyjną należy zapewnić w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, w pomieszczeniach bez otwieranych okien, a także w innych pomieszczeniach, w których ze względów zdrowotnych, technologicznych lub bezpieczeństwa konieczne jest zapewnienie wymiany powietrza.



§ 156. 1. Zaopatrzenie budynków w gaz oraz instalacje gazowe powinny odpowiadać potrzebom użytkowym i warunkom wynikającym z własności fizykochemicznych gazu oraz warunkom technicznym przyłączenia do sieci gazowej, określonym przez dostawcę gazu.

2. Instalację gazową zasilaną z sieci gazowej stanowi układ przewodów za kurkiem głównym, prowadzonych na zewnątrz lub wewnątrz budynku, wraz z armaturą, kształtkami i innym wyposażeniem, a także urządzeniami do pomiaru zużycia gazu, urządzeniami gazowymi oraz przewodami spalinowymi lub powietrzno-spalinowymi, jeżeli są one elementem wyposażenia urządzeń gazowych.

§ 170. 1. Urządzenia gazowe mogą być instalowane wyłącznie w pomieszczeniach spełniających warunki dotyczące ich wysokości, kubatury, wentylacji i odprowadzenia spalin, a także dopływu powietrza do spalania określone w rozporządzeniu, w Polskich Normach i przepisach odrębnych.

2. Urządzenia gazowe z otwartą komorą spalania, przez co rozumie się urządzenia typu A i B, nie mogą być instalowane w pomieszczeniach mieszkalnych, z zastrzeżeniem § 93 ust. 2 i 3.

3. Urządzenia gazowe z zamkniętą komorą spalania, przez co rozumie się urządzenia typu C, mogą być instalowane w pomieszczeniach mieszkalnych, niezależnie od rodzaju występującej w nich wentylacji, pod warunkiem zastosowania koncentrycznych przewodów powietrzno-spalinowych, z zachowaniem wymagań § 175.

174. 1. Grzewcze urządzenie gazowe, jak kotły, ogrzewacze pomieszczeń, grzejniki wody przepływowej, niezależnie od ich obciążeń cieplnych, powinny być połączone na stałe przewodami z indywidualnymi kanałami spalinowymi, z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących poszczególnych typów urządzeń gazowych.

2. Przewody i kanały spalinowe odprowadzające spaliny od urządzeń gazowych na zasadzie ciągu naturalnego powinny posiadać przekroje wynikające z obliczeń oraz zapewniać podciśnienie ciągu w wysokości odpowiedniej dla typu urządzenia i jego mocy cieplnej.

3. Dopuszcza się stosowanie zbiorczych przewodów systemów powietrzno-spalinowych przystosowanych do pracy z urządzeniami z zamkniętą komorą spalania, wyposażonymi w zabezpieczenia przed zanikiem ciągu kominowego.

4. Dopuszcza się stosowanie indywidualnych przewodów powietrznych i spalinowych jako zestawu wyrobów służących do doprowadzenia powietrza do urządzenia gazowego i odprowadzenia spalin na zewnątrz.

5. Dopuszcza się w pomieszczeniu kotłowni przyłączenie kilku kotłów do wspólnego kanału spalinowego w przypadku:

1) kotłów pobierających powietrze do spalania z pomieszczenia, pod warunkiem zastosowania skrzyniowego przerywacza ciągu lub wyposażenia kotłów w czujniki zaniku ciągu kominowego wyłączających równocześnie wszystkie kotły,

2) wykonania dla kotłów z palnikami nadmuchowymi przewodu spalinowego o przekroju poprzecznym nie mniejszym niż 1,6 sumy przekrojów przewodów odprowadzających spaliny z poszczególnych kotłów, a także wyposażenie wylotu przewodu spalinowego w czujnik zaniku ciągu kominowego, wyłączającego równocześnie wszystkie kotły.

6. Przewody i kanały spalinowe, odprowadzające spaliny od kotłów, powinny być dostosowane do warunków pracy danego typu urządzeń oraz spełniać wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej kotłów grzewczych wodnych.

7. Przewody i kanały spalinowe odprowadzające spaliny od urządzeń gazowych, z wyłączeniem kotłów, powinny spełniać następujące wymagania:

1) przekroje poprzeczne przewodu, a także kanału spalinowego powinny być stałe na całej długości,

2) długość pionowych przewodów spalinowych powinna być nie mniejsza niż 0,22 m, a przewodów poziomych ułożonych ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku urządzenia - nie większa niż 2 m,

3) długość kanału spalinowego mierzona od osi wlotu przewodu spalinowego do krawędzi wylotu kanału nad dachem powinna być nie mniejsza niż 2 m,

4) wyloty kanałów spalinowych, jeżeli wynika to z warunków pracy urządzeń, powinny być zaopatrzone w wywietrzniki dobrane do ilości spalin, długości odcinków pionowych, położenia w określonej strefie wiatrowej i warunków lokalnych.

8. Dopuszcza się instalowanie przepustnic w przewodach odprowadzających spaliny z poszczególnych urządzeń, jeżeli ich działanie nie zakłóca przepływu spalin.

9. Urządzenia gazowe wyposażone w palniki nadmuchowe powinny być połączone przewodami z kanałami spalinowymi, których przekroje należy dobierać z uwzględnieniem nadciśnień występujących w komorach spalania tych urządzeń.

175. 1. Indywidualne koncentryczne przewody powietrzno-spalinowe lub oddzielne przewody powietrzne i spalinowe od urządzeń gazowych z zamkniętą komorą spalania mogą być wyprowadzone przez zewnętrzną ścianę budynku, jeżeli urządzenia te mają nominalną moc cieplną nie większą niż:

1) 21 kW - w wolno stojących budynkach jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej,

2) 5 kW - w pozostałych budynkach mieszkalnych.

2. Wyloty przewodów, o których mowa w ust. 1 pkt 2, powinny znajdować się wyżej niż 2,5 m ponad poziomem terenu.

3. Odległość między wylotami przewodów, o których mowa w ust. 1, powinna być nie mniejsza niż 3 m, a odległość tych wylotów od najbliższej krawędzi okien i ryzalitów przesłaniających nie mniejsza niż 0,5 m.

4. W budynkach produkcyjnych i magazynowych oraz halach sportowych i widowiskowych nie ogranicza się nominalnej mocy cieplnej urządzeń z zamkniętą komorą spalania, od których indywidualne koncentryczne przewody powietrzno-spalinowe lub oddzielne przewody powietrzne i spalinowe są wyprowadzone przez zewnętrzną ścianę budynku, jeżeli odległość tej ściany od granicy działki budowlanej wynosi co najmniej 8 m, a od ściany innego budynku z oknami nie mniej niż 12 m, a także jeżeli wyloty przewodów znajdują się wyżej niż 3 m ponad poziomem terenu.



§ 266. 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.**

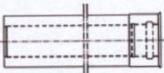


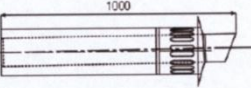
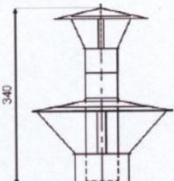
3. Dopuszcza się wykonanie obudowy, o której mowa w ust. 2, z cegły pełnej grubości 12cm, murowanej na zaprawie cementowo-wapiennej, z zewnętrznym tynkiem lub spoinowaniem.



stowarzyszenie
kominy polskie

TABELA WSPÓLCZYNNIKÓW OPORU R DLA KOTŁÓW
TRADYCYJNYCH Z ZAMKNIĘTĄ KOMORĄ SPALANIA.

*Należy pamiętać, że aby kocioł działał poprawnie, suma współczynników oporu wszystkich elementów zestawu powietrzno-spalinowego musi być **mniejsza od wartości 100**.*

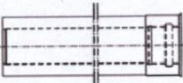
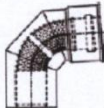

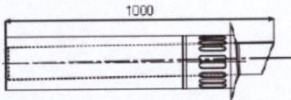
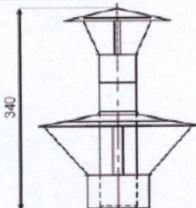
Opis	Kod	Rysunek	R
Rura koncentryczna D.60/100			16,5 (1mb)
Kolano koncentryczne 87° D.60/100			21
Kolano koncentryczne 45° D.60/100			16,5
Końcówka koncentryczna pozioma D.60/100			46
Końcówka koncentryczna pionowa D.60/100			11,2



stowarzyszenie
kominy polskie

TABELA WSPÓLCZYNNIKÓW OPORU R
DLA KOTŁÓW KONDENSACYJNYCH.

*Należy pamiętać, że aby kocioł działał poprawnie, suma współczynników oporu wszystkich elementów zestawu powietrzno-spalinowego musi być **mniejsza od wartości 100.***

Opis	Kod	Rysunek	R
Rura koncentryczna D.60/100			6,2 (1mb)
Kolanko koncentryczne 87° D.60/100			7,8
Kolanko koncentryczne 45° D.60/100			2,7
Końcówka koncentryczna pozioma D.60/100			12
Końcówka koncentryczna pionowa D.60/100			10,5



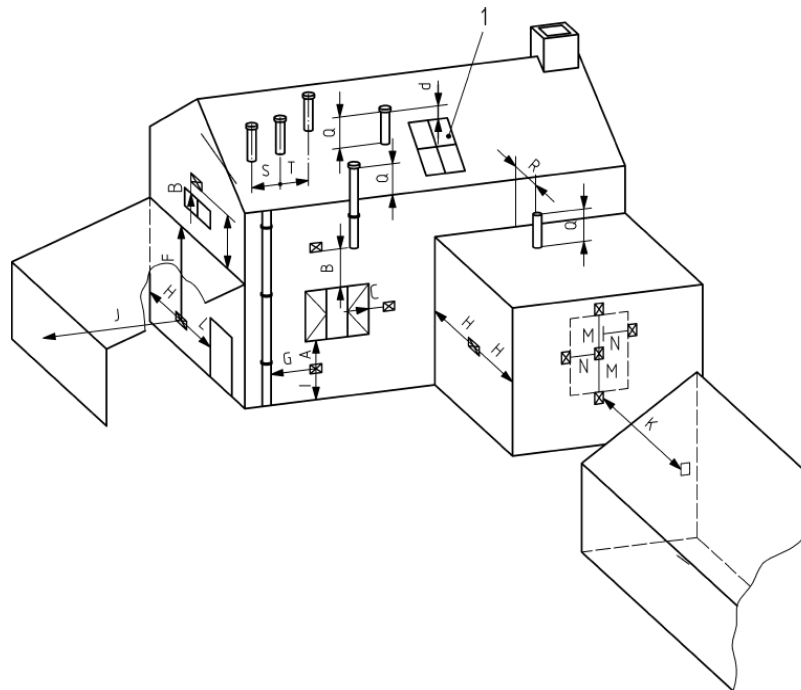
stowarzyszenie
kominy polskie

prEN 15287-2:2006 (E)

Annex J (informative)

Location of outlets of chimney systems

Figure J.1 gives an example of chimney outlet positions for residential heating or comparable applications, which has been developed on the basis of typical known national rules. Table J.1 contains recommended dimensions, also based on known national rules, for the location of chimney outlets.



Key

- 1 Terminal location adjacent windows and openings on pitched roof.
- 2 Prohibited zone.
- 3 These walls may be part of same buildings or be part of adjacent buildings.
- 4 Edge of lower structure of flat roof extension or 10 m along from structure whichever is the greatest.
- 5 Top of adjacent high rise building.

Open flue terminals locations on roofs adjacent to high buildings or structures.

Figure J.1 — Example of the location of outlets of non-balanced flue chimney systems



stowarzyszenie
kominy polskie

prEN 15287-2:2006 (E)

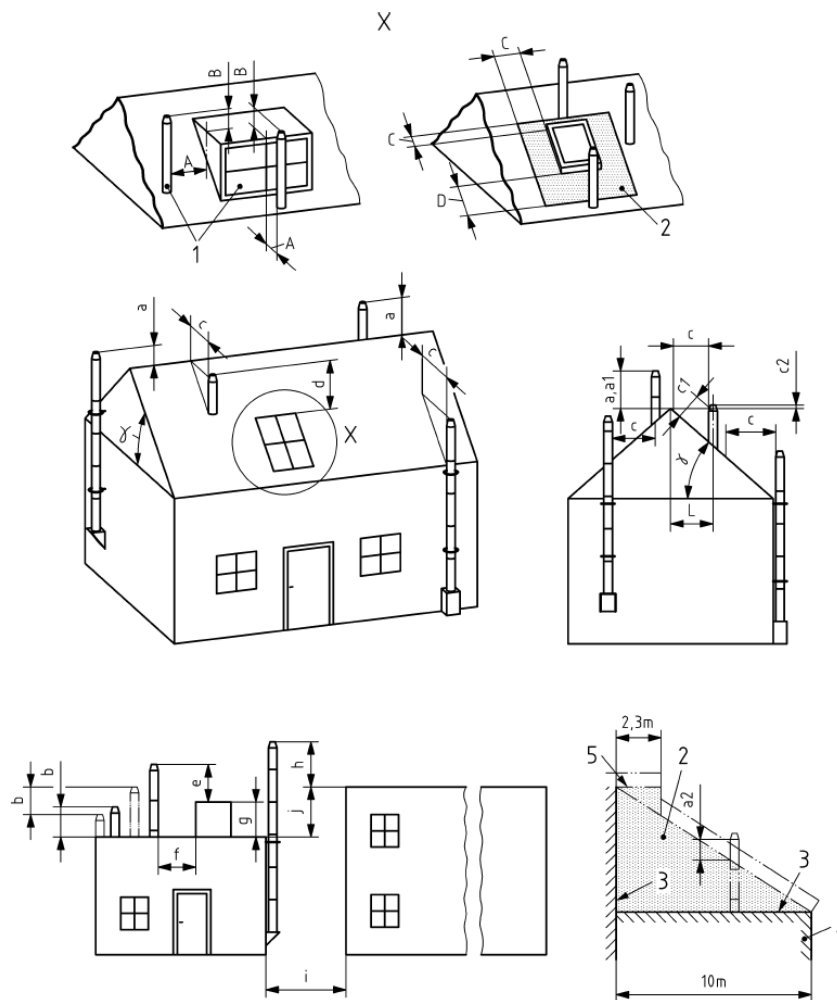


Figure J.2 — Example of the location of outlets of balanced flue chimney systems



stowarzyszenie
kominy polskie

Dziękuję za uwagę