

ZASADY DOBORU KOMINÓW

W przeszłości dobór przekroju kominów do kotłów na paliwa stałe opierał się na prostych, żelaznych zasadach. Wprowadzenie palenisk na gaz i olej dało możliwość dokładniejszych pomiarów parametrów spalania oraz umożliwiło producentom kotłów wykonanie stosownych diagramów, które ułatwiały dobór komina.

Do dokładnych obliczeń ciśnień i temperatury opracowano normę DIN 4705 - "Obliczenia wymiarów kominów na podstawie technicznych parametrów spalania". Od jej wydania w roku 1979 wymagany jest dowód w formie obliczeń, który wymagany jest do odbioru przez mistrza kominiarskiego. Dowód ten winien wykazać wystarczające podciśnienie na wlocie do przewodu spalinowego oraz wystarczająco wysoką temperaturę wewnętrznej ścianki komina na wylocie (w zależności od systemu kominowego jest to temperatura powyżej punktu rosy dla kominów do pracy na sucho, oraz 0°C dla kominów do pracy na mokro).

Rozwój techniki spalania oraz kotłów wymagał dalszych rozszerzeń i korekt w/w normy. Najnowsze wydanie normy DIN 4705 część 1 przekształcone w programy komputerowe służy do doborów kominów dla powstających instalacji. Aby zaoszczędzić czasochłonnych obliczeń poniżej podane zostaną diagramy dla samodzielnego doboru właściwego przekroju komina. Odpowiedni przekrój wraz z efektywną wysokością komina zapewni konieczne podciśnienie w kotle oraz bezproblemowe odprowadzenie spalin.

Dane wejściowe dla diagramów :

- opór przewodzenia ciepła komina $1/k = 0,65 \text{ m}^2\text{K/W}$
- chropowatość ścianki wewnętrznej komina $r = 0,0015 \text{ m}$
- opór przewodzenia ciepła czopucha $1/k = 0,65 \text{ m}^2\text{K/W}$
- chropowatość ścianki wewnętrznej czopucha $r = 0,001 \text{ m}$
- długość czopucha maksymalnie 1 efektywnej wysokości komina i nie więcej niż 7 m
- współczynnik oporu dla zmiany kierunku, zmiany kształtu i prędkości spalin w łączniku i na wylocie komina.
- ciśnienie zewnętrzne 94500 Pa odpowiadające wys. geodezyjnej 200 m npm.
- zapotrzebowanie na ciąg kotła grzewczego :

a) diagram 1 - $p_w = 3 \text{ Pa}$

b) diagramy 2,4,6,7 - zapotrzebowanie naniesione na prawej stronie diagramu

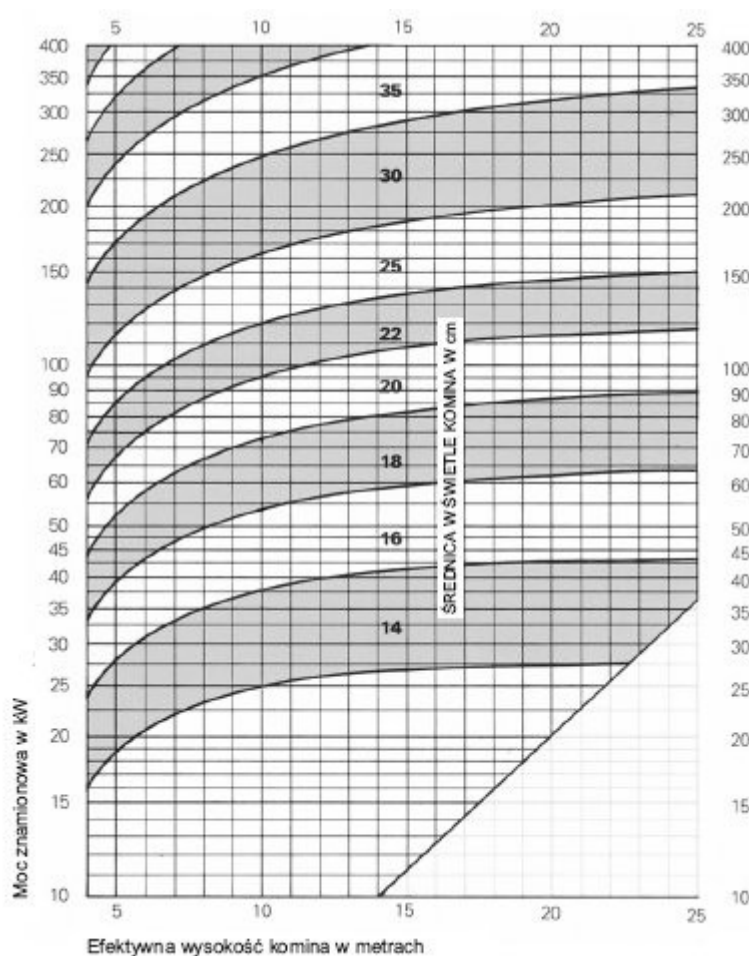
c) diagramy 3,5 - $p_w = 0 \text{ Pa}$

1.

Diagram doboru średnicy komina

Gaz ziemny

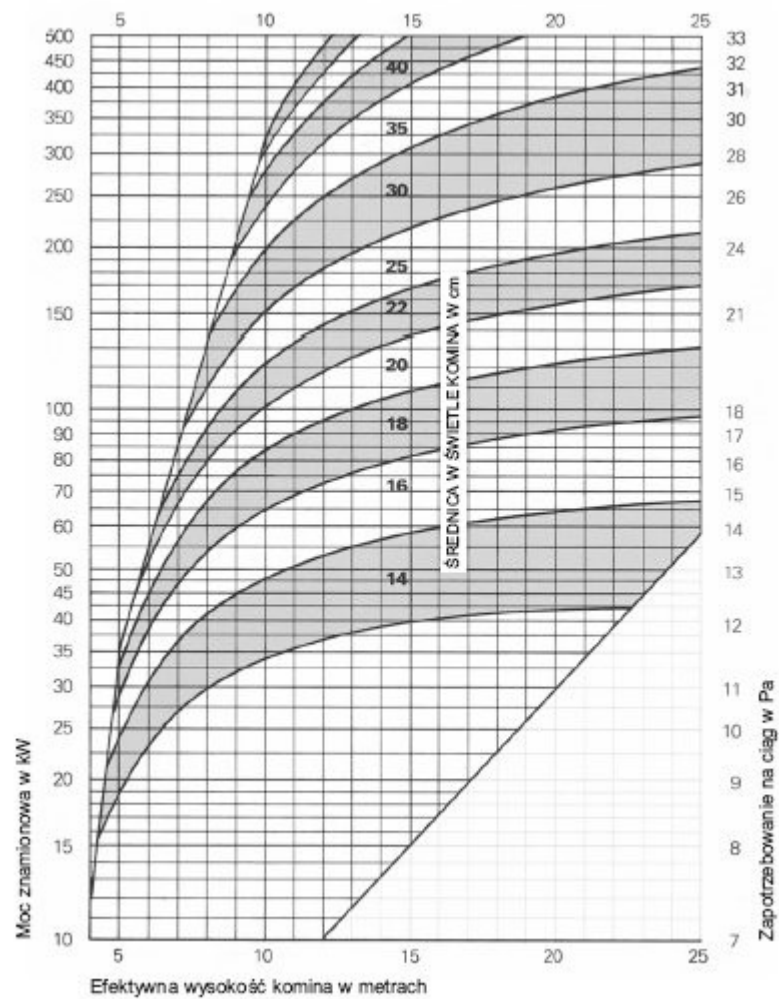
Kocioł gazowy (atmosferyczny) z palnikiem bez dmuchawy, temperatura gazów wylotowych za zabezpieczeniem strumienia $t_w \geq 120^\circ\text{C}$ i $< 140^\circ\text{C}$.



2.

Diagram doboru średnicy komina Gaz ziemny

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą. Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$.

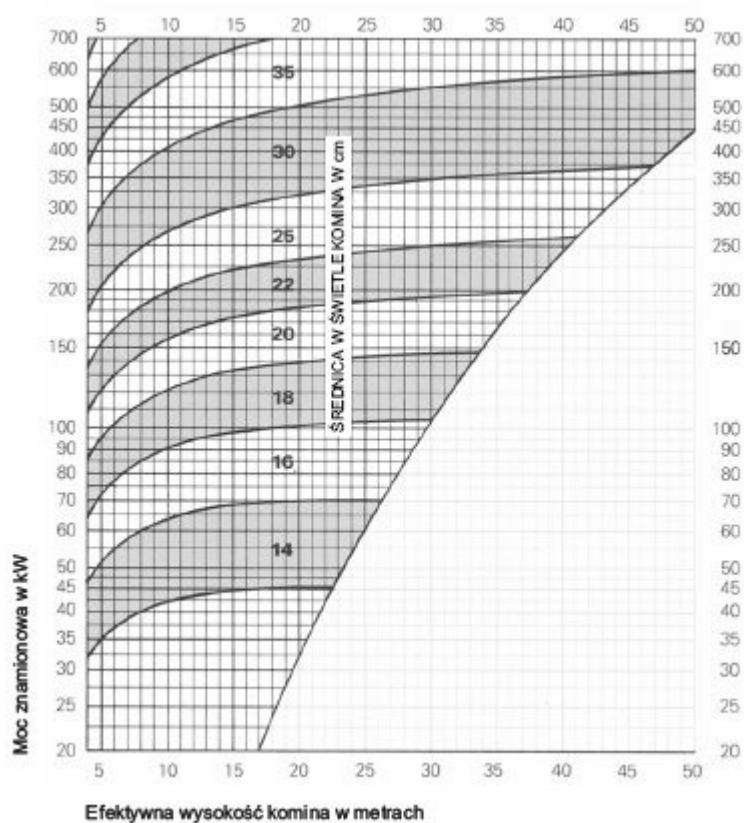


3.

Diagram doboru średnicy komina

Gaz ziemny

Kocioł nadciśnieniowy. Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w \geq 100^\circ\text{C}$ i $< 140^\circ\text{C}$.

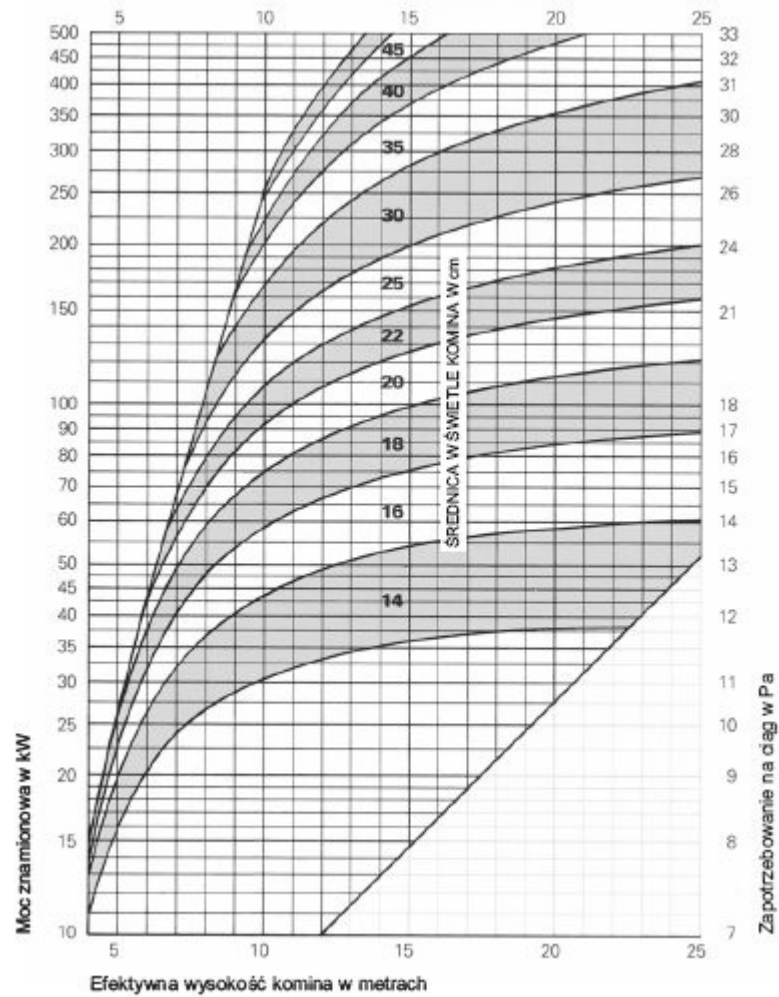


4.

Diagram doboru średnicy komina

Olej opałowy

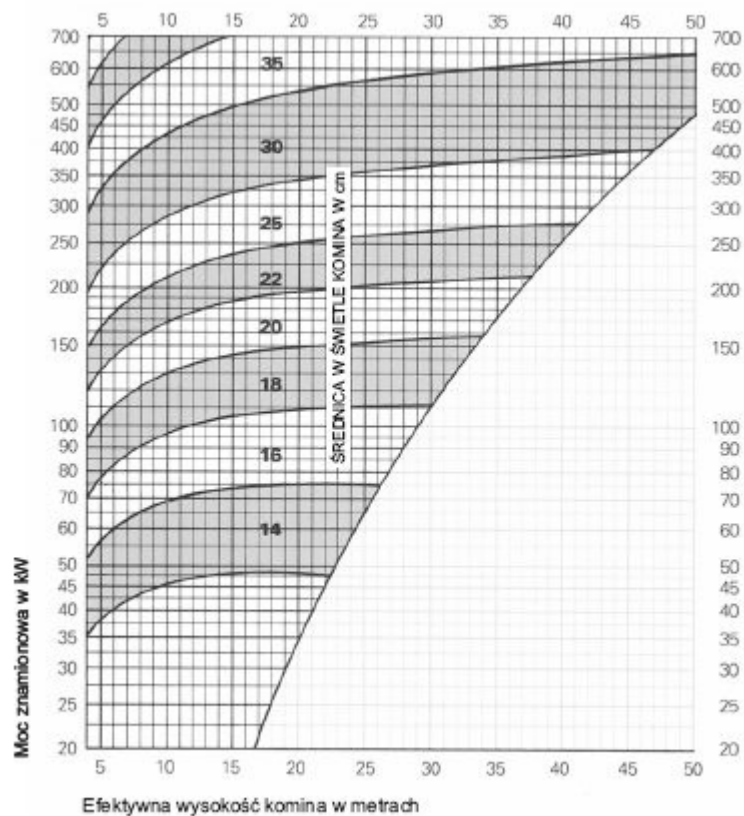
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg i palnikiem z dmuchawą. Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $>190^\circ\text{C}$.



5.

Diagram doboru średnicy komina Olej opałowy

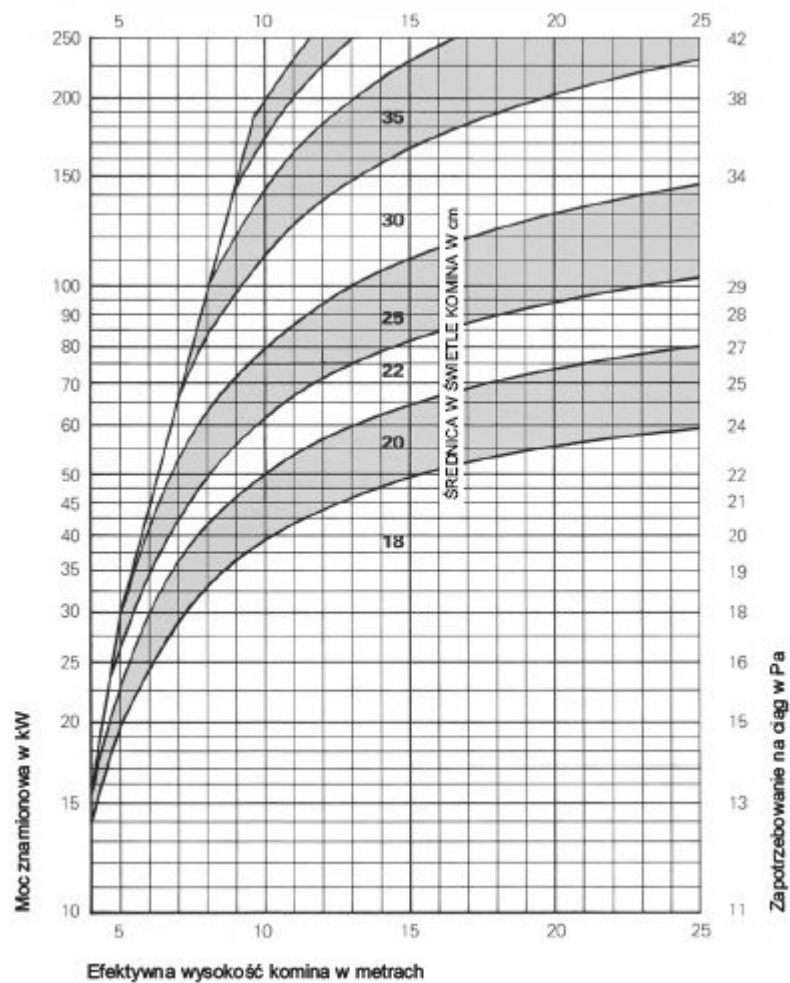
Kocioł nadciśnieniowy. Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w \geq 140^\circ\text{C}$ i $< 190^\circ\text{C}$.



6.

Diagram doboru średnicy komina Spalanie drewna

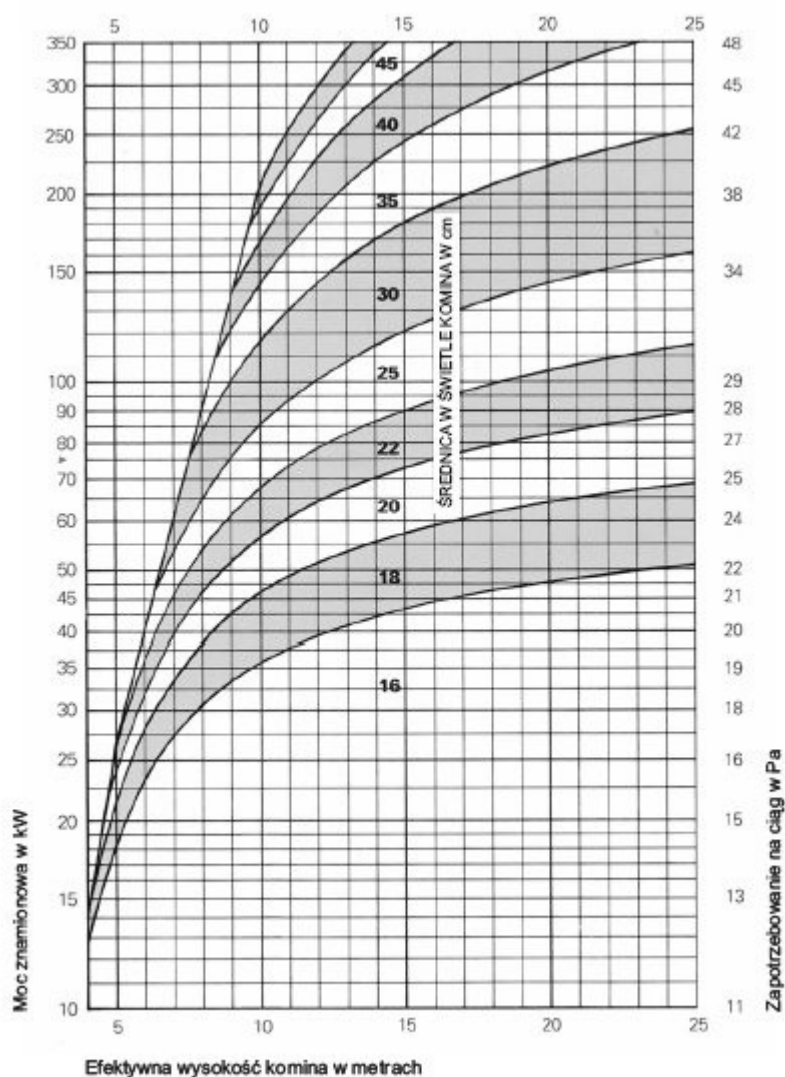
Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg. Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w = 200^\circ\text{C}$ i $\div 240^\circ\text{C}$.



7.

Diagram doboru średnicy kominia Spalanie węgla

Kocioł grzewczy z zapotrzebowaniem na ciąg. Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w = 200^\circ\text{C}$ i $\pm 240^\circ\text{C}$.



8.

Diagram doboru średnicy komina
Otwarte kominki

Temperatura gazów wylotowych na końcu kotła $t_w = 80^\circ\text{C}$.

