

VITODENS 333 6-24 kW

Porównanie rocznego zużycia gazu dla potrzeb ogrzewania c.o. oraz podgrzewu c.w.u. dla kotłów gazowych małej mocy.

Roczne zapotrzebowanie energii na podstawie wzoru obliczeniowego „Ciepłownictwo”, Kwiatkowski, Cholewa.

1. Krótka charakterystyka kotłów.



VITOPEND 100 – niskotemperaturowy wiszący kocioł gazowy wyposażony w palnik atmosferyczny. Oferowany jako kocioł o zakresie mocy od 10,5 do 24 kW. Zalecanym zastosowaniem są nieskomplikowane instalacje centralnego ogrzewania nowego typu o przeciętnych pojemnościach. Dostępna również wersja zamkniętej komory spalania umożliwia eksploatację niezależną od pomieszczenia. Do wyboru wersja 2- lub 1-funkcyjna współpracująca z podgrzewaczem od 80 do 300 dm³.



VITODENS 333 – nowoczesny gazowy kocioł kondensacyjny zbudowany w oparciu o konstrukcję kotła VITODENS 300. Kocioł wyposażony w radialną komorę spalania InoX-Radial wykonaną ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Palnik promiennikowy Matrix o kulistej powierzchni spalania równomiernie i nisko obciąża cieplnie komorę spalania. Sprawność znormalizowana kotła do 109%. Dzięki integralnemu zasobnikowi wody użytkowej kondensacja następuje również w trakcie pracy na podgrzew wody użytkowej. Możliwość montażu w każdym miejscu dzięki minimalnemu poziomowi szumów podczas pracy.

2. Przykład szczegółowy obliczeń.

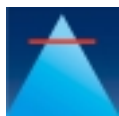
Założenia :

- maksymalne zapotrzebowanie ciepła dla c.o. : 20 kW (np. nowy dom o powierzchni do około 220÷250 m²)
- dobowe zapotrzebowanie c.w.u. : 350 dm³/d (średnio-wyższe potrzeby dla 3-4 osób)
- średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych : 20 °C
- temperatura obliczeniowa zewnętrzna : -20 °C
- temperatura wody zimnej/podgrzanej c.w.u. : 10/55 °C
- liczba stopniodni (Katowice) : 3900
- współczynnik „a” dla zwiększenia/zmniejszenia zapotrzebowania ciepła na potrzeby ogrzewania c.o. : 0,75
- wartość opałowa gazu : 48.280 kJ/kg
- sprawności średnioroczne pracy kotłów : VITOPEND 100 : 84 %, VITODENS 333 : 104 %

UWAGA : sprawności średnioroczne pracy kotłów są niższe od znormalizowanych o około 4÷8 %. W przypadku kotła VITOPEND 100 wskutek utrzymywania minimalnej temperatury wody w kotle jak również w wyniku samej pracy w trybie stałotemperaturowej regulacji przyjęto sprawność średnioroczną 84%. Dla kotła VITODENS 333 sprawność będzie obniżana przy pracy na podwyższonych parametrach wody grzewczej (okresy występowania niskich temperatur zewnętrznych), stąd przyjęto sprawność średnioroczną o 5 % niższą od znormalizowanej (104 zamiast 109 %).

UWAGA : W praktyce różnice w sprawnościach średniorocznych kotłów kondensacyjnych i niskotemperaturowych zazwyczaj wynoszą od 10 do 25%.

- cena gazu według opłat taryfowych (taryfa 2005)



3. Roczne zużycie gazu wraz z kosztami zakupu gazu (taryfa W-3 brutto).

Kocioł 24 kW o sprawności 75%

Roczne zużycie gazu : **5.330 m³/rok**
5.910 PLN/rok

VITOPEND 100 10,5-24 kW

Roczne zużycie gazu : **4.760 m³/rok**
5.300 PLN/rok

VITODENS 333 6-24 kW

Roczne zużycie gazu : **3.840 m³/rok**
4.320 PLN/rok

Oszczędności roczne w kosztach zakupu gazu dla VITODENS 333, w odniesieniu do VITOPEND 100, wynoszą 5.300 – 4.320 = 980 PLN

4. Zestawienie kosztów inwestycji – podstawowe elementy kotłowni.

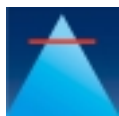


1. Kocioł **VITOPEND 100 WHEA** 10,5-24 kW z automatyką stałotemperaturową + Podgrzewacz c.w.u. typu **VITOCCELL-W 100** 100 dm³ : 5.483 PLN
 2. System odprowadzenia spalin ze stali szlachetnej Ø60/100 mm (przejście przez dach o długości do 3 m) : element przyłączeniowy kotła, przepust dachowy, rura koncentryczna 2x1mb + 1x0,5mb, kształtka rewizyjna, odskraplacz, czapka kominowa : razem 1.100 PLN
 3. Przyłącze gazu (filtr gazu, zawór gazowy, instalacja) : 150 PLN
 4. Przyłącze c.o. i wody : 200 PLN
- RAZEM : 6.930 netto, 8.460 brutto**



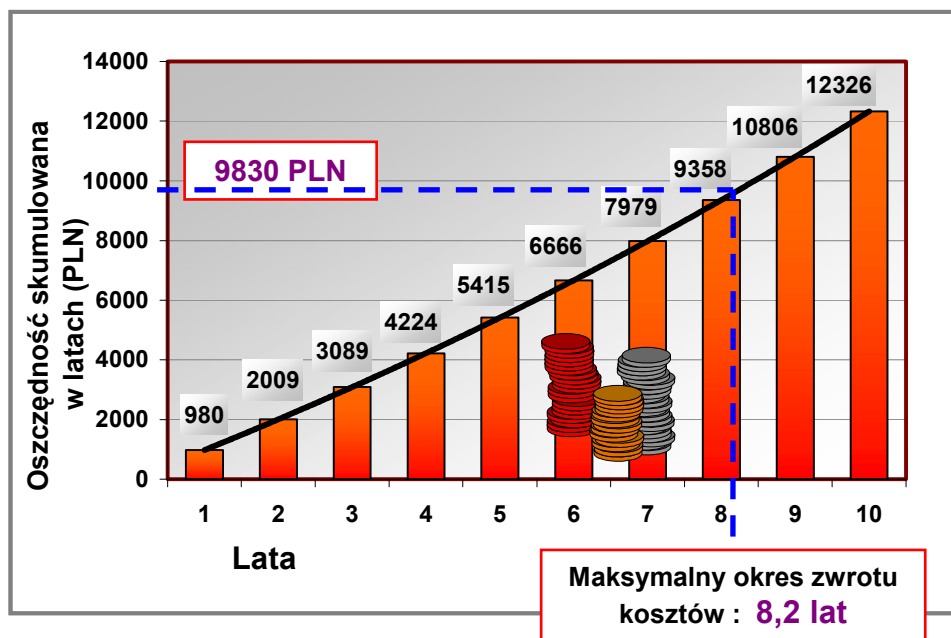
1. Kocioł **VITODENS 333** 6-24 kW z automatyką pogodową **Vitotronic 200** 13.490 PLN
 2. System odprowadzenia spalin ze stali szlachetnej Ø80/125 mm (przejście przez dach o długości do 3 m) : zestaw bazowy, przepust dachowy oraz kołnierz przeciwdeszczowy, rura koncentryczna 2x1mb + 1x0,5mb : razem 1.150 PLN
 3. Przyłącze gazu (filtr gazu, zawór gazowy, instalacja) : 150 PLN
 4. Przyłącze c.o. i wody : 200 PLN
- RAZEM : 14.990 PLN netto, 18.290 PLN brutto**

Podwyższone koszty inwestycji dla VITODENS 333, w odniesieniu do VITOPEND 100, wynoszą 18.290 – 8.460 = 9.830 PLN



5. Zwrot podwyższonych kosztów inwestycji kotła VITODENS 333 w odniesieniu do nowego kotła wiszącego niskotemperaturowego (VITOPEND 100) :

Zakładając systematyczny wzrost cen gazu o 5% rocznie, uzyskujemy oszczędności według poniższego wykresu :



Interpretacja wykresu :

- przedstawione wartości w PLN są łącznymi (skumulowanymi) oszczędnościami w latach eksploatacji kotła VITODENS 333.
- przykładowo : wartość 7.979 PLN dla 7-miu lat oznacza, że taka kwota została zaoszczędzona łącznie w ciągu 7-miu lat pracy kotła VITODENS 333 w porównaniu do eksploatacji kotła VITOPEND 100.

6. Roczne oszczędności dla kotła VITODENS 333 w odniesieniu do kotła o sprawności eksploatacyjnej 75% (modernizacja kotłowni) :

