

projekt

BUDOWLANY KOTŁOWNI W BUD. Świetlicy wiejskiej
w SIEKIERKACH gmina Tykocin

INWESTOR: GMINA TYKOCIN

OBIEKT: Kotłownia
W Świetlicy wiejskiej.

ADRES: Działka geodez. 839 Siekierki
gmina Tykocin

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Sokołowski
nr Bł/35/84
PDL/IS/0156/06

Białystok 18 październik 2007r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie o prawidłowości wykonania dokumentacji
2. Stwierdzenie przygotowania zawodowego
3. Zaświadczenie o przynależności do PIIB

II OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis technologii kotłowni
4. Roboty instalacyjne
5. Magazyn opału
6. Uzupełnianie zładu
7. Wentylacja kotłowni i składu opału
8. Wytyczne budowlane
9. Wytyczne elektryczne
10. Warunki wykonania i eksploatacji
11. Opis zabezpieczeń i ochrony przeciwpożarowej
12. Obliczenia i dobór urządzeń
13. Zestawienie urządzeń

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Schemat technologiczny kotłowni
2. Rzut kotłowni 1: 50
3. Przekrój A-A 1: 50

OŚWIADCZENIE

Projekt budowlany kotłowni w Budynku Świetlicy wiejskiej w Siekierkach został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: : mgr inż. Krzysztof Sokołowski
 nr Bł/35/84
 PDL/IS/0156/06

18 październik 2007

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kotłowni w Budynku Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Siekierkach Gm. Tykocin

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kotłowni w Bud. Remizy OSP w Siekierkach gmina Tykocin

Projekt instalacji c.o. i projekt konstrukcyjny obiektu stanowią oddzielne opracowania.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

-zlecenie inwestora

-wizja lokalna pomieszczeń

-normy i przepisy dotyczące projektowania kotłowni na paliwa stałe

-ustalenia z Inwestorem

3. OPIS TECHNOLOGII KOTŁOWNI

Dla pokrycia potrzeb cieplnych projektuje się kotłownię wodną, niskoparametrową, o parametrach pracy 80°/60°C. Źródłem ciepła w kotłowni będzie kocioł na paliwo stałe MODERATOR o wydajności 40 kW.

Kocioł MODERATOR przystosowany jest do spalania paliw odnawialnych drewnopochodnych i roślinnych o wilgotności do 30% oraz tradycyjnych paliw stałych (węgiel).

Moderator jest kotłem pracującym w systemie spalania górnego. Ściany i ruszt są chłodzone wodą. Zasyt paliwa ręczny – górny. Kocioł należy zakupić wraz ze sterownikiem i wentylatorem nawiewu.

Sterowanie pompą obiegową ze sterownika kotła.

Schemat technologiczny kotłowni przedstawiono na rysunku nr.1

Przepływ wody w obiegu c.o. wymuszany będzie pompą produkcji WILO.

Kotłownia i instalacje c.o. pracować będą w układzie otwartym, zabezpieczone przed wzrostem ciśnienia za pomocą naczynia wzbiorczego otwartego o pojemności $V_c=35 \text{ dm}^3$ typ A wg PN-91/B-02413 umieszczonego na poddaszu.

Rury: bezpieczeństwa i wznosną należy podłączyć zgodnie ze schematem technologicznym.

Rurę sygnalizacyjną i przelewową należy sprowadzić nad zlew w pomieszczeniu kotłowni, na rurze sygnalizacyjnej zamontować hydrometr i zawór odcinający.

Spaliny z kotła należy odprowadzić do istniejącego komina murowanego.

Komin należy wyposażyć w wyczystkę.

Należy wykonać czopuch z blachy stalowej czarnej, o wymiarach 25x25cm i prowadzić ze spadkiem minimum 5% w kierunku kotła zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Odbiór instalacji odprowadzenia spalin i wentylacji powinien odbywać się przy udziale uprawnionego mistrza kominiarskiego i kończyć się protokołem.

Ponieważ budynek będzie użytkowany okresowo, instalację technologiczną i centralnego ogrzewania należy napełnić płynem ERGOLID EKO prod. Boryszew S.A.

Jest to specjalnie produkowany płyn na bazie glikolu propylenowego, do napełniania instalacji grzewczych. Temperatura zamarzania - 35 °C

W czasie przerw w pracy instalacja nie wymaga opróżniania.

4. ROBOTY INSTALACYJNE

Roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

Armatura odcinająca kotłowni winna być typu kulowego Pn10 bar, t=100°C.

Zawory zwrotne ze sprężyną Pn10bar, t=100°C. Rurociągi technologiczne wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Odpowietrzenia wykonać w najwyższych punktach instalacji kotłowni zakończone odpowietrznikami automatycznymi, odwodnienia w punktach najniższych. Całość instalacji technologicznej należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,25P_{max} jednak nie więcej jak 3 bary.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o 2 dymensje od średnicy rurociągu z uszczelnieniem pianką poliuretanową odporną na temperaturę około 100°C.

Rurociągi w kotłowni zaizolować należy otulinami termoizolacyjnymi Thermaflex o grubości 20mm i oznaczyć wg PN-70/M-01270 poprzez naniesienie pasków identyfikacyjnych i kierunku przepływu.

Naczynie wzbiorcze umieszczone na poddaszu należy zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 10cm.

5. MAGAZYN OPAŁU

Magazyn opału wg projektu konstrukcyjnego budynku.

6. UZUPEŁNIANIE ZŁADU WODA

Uzupełnianie zładu wodą wodociągową odbywać się będzie poprzez przewód dn15 i zawór odcinający podłączone zgodnie ze schematem technologicznym z istniejącej instalacji wodociągowej.

7. WENTYLACJA KOTŁOWNI I MAGAZYNU OPAŁU

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się kratkę wentylacyjną nawiewną o wymiarach 10x30 cm, umieszczoną w drzwiach wejściowych do kotłowni. Wylot powinien znajdować się 30 cm nad posadzką kotłowni.

Na istniejącym kanale wentylacyjnym wywiewnym należy zamontować kratkę wentylacyjną 14x14cm. Przewód wentylacyjny wywiewny na kominie zakończyć wywietrzakiem wspomagającym.

Kanały wentylacyjne należy zabezpieczyć typowymi kratkami wentylacyjnymi.

Urządzeń wentylacyjnych nie wolno zamykać i przesłaniać.

8. WYTYCZNE BUDOWLANE

Szczegółowy zakres prac budowlanych w kotłowni wg poniższych wytycznych:

- wykonać fundament pod kocioł o wymiarach 1,40x0,75c o wysokości 4cm
- posadzkę kotłowni i magazynie podręcznym wyłożyć gresem łatwo zmywalnym, antypoślizgowym o wymiarach 30x30cm na warstwie wyrównawczej 2cm + cokół o wysokości 15cm
- wymurować ściankę działową z bloczków grubości 12cm
- zamurować otwory po zdemontowanych drzwiach wejściowych
- wykuć otwór w ścianie w celu osadzenia drzwi wejściowych do pom. kotłowni
- na suficie kotłowni zamontować płyty ognioodporne GKF 2x12,5mm
- do wysokości 1,8m pomieszczenia kotłowni i mag. opału wykonać lamperię olejną na ścianach, pozostałe powierzchnie ścian i stropu pomalować 2-krotnie na biało farbą emulsyjną.
- zamontować drzwi wewnętrzne do kotłowni otwierane na zewnątrz stalowe o odporności ogniowej 30 minut z kratką nawiewną 10x30cm

9. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

W modernizowanej kotłowni instalacje elektryczne należy wykonać kierując się następującymi zasadami:

- instalacja elektryczna winna być wykonana jako natynkowa ułożona w korytkach lub rurkach, przewodami o podwójnej izolacji YDY
- wszystkie projektowane urządzenia są zasilane prądem 220V.

10. WARUNKI WYKONANIA I EKSPLOATACJI

Całość robót wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa stałe'.

Układ rurociągów winien zapewniać możliwość odpowietrzeń i odwodnień poszczególnych odcinków instalacji technologicznej. Podparcia i zawieszenia muszą zapewnić rozszerzalność termiczną i możliwość wymiany armatury i urządzeń. Rurociągi nie mogą swoim ciężarem obciążać urządzeń.

Do montażu aparatury kontrolno pomiarowej przystąpić po zakończeniu montażu urządzeń technologicznych, rurociągów i armatury.

Po zakończeniu montażu wykonać próbę szczelności na zimno i na gorąco. Badanie szczelności i działania na gorąco przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno. Po uzyskaniu pozytywnych prób szczelności i wykonaniu niezbędnych prac rozruchowych można przystąpić do 72 godzinnego ruchu próbnego. Należy go przeprowadzić komisyjnie pod nadzorem serwisu producenta, inspektora nadzoru i wykonawcy.

Instalacje zabezpieczające pracę kotłowni muszą być sprawdzone i poddawane okresowym przeglądom i konserwacji. Kotłownia musi być utrzymana w czystości. Obsługa kotłowni powinna być przeszkolona w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa pożarowego oraz obsługi i okresowej kontroli pracy urządzeń. Osoby dopuszczone do obsługi i konserwacji muszą posiadać kwalifikacje zgodne z Zarządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 15.03.1989 MP nr 8/89 poz. 75.

Praca palaczy do dwóch godzin dziennie.

Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

W kotłowni musi być opracowana indywidualna instrukcja eksploatacji kotłowni.

Niedopuszczalne jest stosowanie innych rodzajów paliwa poza paliwem określonym przez producenta kotłów.

11. OPIS ZABEZPIECZEŃ I OCHRONY PPOŻ

Kotłownia podczas prawidłowej eksploatacji nie stwarza zagrożenia i jest bezpieczna.

Stale elementy wyposażenia wnętrza pomieszczenia nie mogą być wykonane z materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące.

Szczegółowe warunki ppoż, bezpieczeństwa i higieny pracy winny znajdować się w instrukcji obsługi kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w środki gaśnicze, graficznie określić drogę ewakuacji oraz wyposażyć pomieszczenie w instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.

12. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ

Bilans cieplny

Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. określone na podstawie projektu technicznego instalacji c.o. wyniesie:

$$Q_{co} = 29,50 \text{ kW}$$

Dobór kotła

Dobrano jeden kocioł stalowy, wodny MODERATOR o mocy 40 kW o następujących parametrach eksploatacyjnych:

- moc znamionowa kotła 40 kW
- stałopalność przy mocy max 72h
- maksymalna temperatura 90°C
- dopuszczalne ciśnienie robocze 1,5 BARA
- sprawność 80%
- waga kotła 640 kg
- pojemność wodna 180 dm³

Dobór naczynia wzbiorczego

Naczynie dobrano zgodnie z normą PN-91/B-02413 "Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego".

Pojemność użytkowa naczynia wynosi:

$V_u = 1,1 \times V \times q \times \Delta V$ gdzie:

V-poj. wodna instalacji c.o., kotła i rurociągów- 0,5 m³

q - gęstość wody 999,6 kg/m³

$\Delta V=0,0287\text{dm}^3/\text{kg}$

$V_u = 1,1 \times 0,5 \times 999,6 \times 0,0287 = 15,8 \text{ dm}^3$

Dobrano naczynie o poj. całkowitej $V_c = 35 \text{ dm}^3$ typu A

rura	średnica
rury bezpieczeństwa	Φ 32
przelewowa	Φ 25
sygnalizacyjna	Φ 15
odpowietrzająca	Φ 15

Dobór pompy obiegowej

Dobrano pompę typ TOP-S 30/7 prod : WILO 1x230V, 50Hz

13. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

OZN	NAZWA ELEMENTU	ILOŚĆ	UWAGI
1.	Kocioł stalowy wodny MODERATOR o mocy 40 kW	1kpl	
2.	Pompa obiegowa c.o. WILO TOP-S 30/7	1kpl	1x230V, 50Hz
3.	Zawór zwrotny dn 32	1szt	
4.	Naczynie wzbiorcze otwarte o poj. całkowitej 35 dm ³ typ A	1szt	
5.	Zawór zwrotny ZR dn 40 Tech-Pol	1szt	
6.	Filtr siatkowy gwintowany dn40	1szt	
7.	Zawór kulowy odcinający dn 15	2szt	
	dn 20	2szt	
	dn 25	2szt	
	dn 40	3szt	
8.	Zawór zwrotny dn 40	1szt	
9.	Zawór ze złączką do węża dn20	2szt	
10.	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym dn15	2szt	
11.	Termometry	1szt	
12.	Manotermometry	1szt	

Autor opracowania