

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.**

**SST 5**

**KOTŁOWNIA GAZOWA.**

**KODY CPV:**

- 1) 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania**
- 2) 45320000-6 - Roboty izolacyjne**
- 3) 45321000-3 - Izolacja cieplna**
- 4) 45331110-0 - Instalowanie kotłów**

## Spis treści

Spis treści .....	33
1    WSTĘP.....	34
1.1    Przedmiot SST.....	34
1.2    Zakres robót objętych SST .....	34
1.2.1    Technologia i automatyka kotłowni gazowej:.....	34
1.2.2    Rozwiązanie techniczne .....	34
1.2.3    Źródło ciepła.....	35
2    MATERIAŁY .....	35
3    SPRZĘT.....	36
4    TRANSPORT.....	36
5    WYKONANIE ROBÓT.....	36
5.1    Roboty przygotowawcze .....	36
5.2    Roboty montażowe.....	36
5.3    Izolacja termiczna.....	37
5.4    Zabezpieczenie antykorozyjne .....	37
6    KONTROLA JAKOŚCI.....	37
6.1    Instalacja kotłowni gazowej: .....	37
6.2    Próby szczelności instalacji kotłowni gazowej .....	37
7    ODBIÓR ROBÓT .....	38
8    PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	38
9    PRZEPISY ZWIĄZANE.....	38
9.1    Normy:.....	38
9.2    Wymagania.....	39

# **1 WSTĘP**

## **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kotłowni gazowej dla tematu „Rozbudowa oraz przebudowa budynku byłej szkoły w Gadce na przedszkole oraz żłobek”.

## **1.2 Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kotłowni gazowej.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie instalacji w kotłowni gazowej,
- wykonanie instalacji podłączeniowej gazu do urządzeń,
- wykonanie instalacji podłączeniowej c.t. do wentylacji i cwu
- wykonanie instalacji C.O. grzejnikowego (wewnątrz kotłowni),

### **1.2.1 Technologia i automatyka kotłowni gazowej:**

- a) centralnego ogrzewania grzejnikowego obieg
- b) ciepła technologicznego do wentylacji - woda
- c) ciepła technologicznego do wentylacji - glikol
- d) ciepła technologicznego do przygotowania c.w.u.

### **1.2.2 Rozwiązanie techniczne**

Należy wykonać kotłownię gazową składającą się z:

- Kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania typ WGB 70 E mocy 17-70kW
- Wymiennik ciepłej wody użytkowej typ SMART ME 800 stojący firmy ACV o pojemności cwu 263dm<sup>3</sup> (zbiornik w zbiorniku + wężownica)
- Pompa obiegu cyrkulacyjnego typ Wilo-Star-Z NOVA DN15
- Pompa ciepła powietrze-woda typ Panasonic AQUAREA T-CAP 16kW gen. H, 3 f Split Generacja H wersja 3 fazowa: zestaw KIT-WXC16H9E8
- Neutralizator kondensatu z pompką firmy Broetje
- Szybkozłączka typ SU R3/4" firmy Reflex
- Przeponowe naczynie wzbiórcze zabezpieczenia zładu grzewczego typ NG 35 poj. 35l 3,0bar firmy Reflex
- Przeponowe naczynie wzbiórcze zabezpieczenia zładu c.w.u. typ Refix DD33 poj. 33l 4,0bar firmy Reflex
- Złączka typ FLOWJET 3/4" firmy REFLEX w zestawie naczynia przeponowego
- Zawór bezpieczeństwa typ SYR 2115 6,0bar 1 1/2" DN40
- Zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 3,0bar 3/4" DN20
- Wymiennik płytowy typ LB31-50H-5/4" Secespol 4xDN32

- Separator powietrza
- Zabezpieczenie stanu wody
- Blok uzupełniający zład wody typ AQA therm HBA z zaworem zwrotnym antyskażeniowym klasy BA firmy BWT
- Filtr do wody zimnej , mechaniczny typ BWT F1 firmy BWT
- Separator zanieczyszczeń typ SPIROTRAP DN50 firmy SPIROTECH
- Sprzęgło hydrauliczne typ SHE156-OC 50/156 GZ 2"
- Rozdzielacze z rur stalowych 2xDN100 L=2,0m.
- Grupa pompowa zawierająca zawory kulowe DN32, zawór zwrotny DN32 i pompę o parametrach  $q=4,60\text{m}^3/\text{h}$ ,  $h=8\text{mH}_2\text{O}$
- Grupa pompowa zawierająca zawory kulowe DN32, zawór zwrotny DN32 i pompę o parametrach  $q=2,82\text{m}^3/\text{h}$ ,  $h=2\text{mH}_2\text{O}$
- Grupa pompowa zawierająca zawory kulowe DN20, zawór zwrotny DN20 i pompę o parametrach  $q=0,45\text{m}^3/\text{h}$ ,  $h=5,5\text{mH}_2\text{O}$
- Grupa pompowa zawierająca zawory kulowe DN32, zawór zwrotny DN32 i pompę o parametrach  $q=2,24\text{m}^3/\text{h}$ ,  $h=8\text{mH}_2\text{O}$
- Grupa pompowa zawierająca zawory kulowe DN32, zawór zwrotny DN32 i pompę o parametrach  $q=1,50\text{m}^3/\text{h}$ ,  $h=2,5\text{mH}_2\text{O}$
- Bufor gazu, rura stalowa DN100 długości  $L=1,5\text{m}$
- Zawór odcinający, gwintowany, do gazu DN25
- Filtr siatkowy, gwintowany, do gazu DN25
- Kulowy zawór odcinający, gwintowany - średnica jak rurociąg
- Zawór zwrotny, gwintowany – DN15, 20, 25, 32, 40, 50
- Filtr siatkowy, gwintowany - DN15, 20, 25, 32, 40, 50
- Termometr 0-100°C
- Manometr grzewczy z kurkiem 0-10bar
- Spust z instalacji DN15,

### 1.2.3 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla c.o. i c.t. będą 2 kotły o mocy nominalnej 68kW każdy.

Źródłem ciepła do przygotowania c.w.u. będzie pompa ciepła typ powietrze-woda o mocy 16kW.

### 1.2.3. Rurociągi rozprowadzające wewnątrz kotłowni i rozdzielni ciepła.

Instalację kotłowni wykonać z rur stalowych bez szwu wg. **PN-80/H-74219** łączonych przez spawanie. Na przewodach należy zamontować zawory kulowe gwintowane, zawory zwrotne. Połączenie kotła z rurociągami wykonać jako rozłączne. Przewody wody zimnej, przewody z rur stalowych ocynkowanych wg **PN-82/H-74200**.

## 2 MATERIAŁY

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów i materiałów określonych dostawców należy traktować jedynie jako marki referencyjne nie stanowiące przeszkody dla Oferenta w

doborze urządzeń i materiałów, z zastrzeżeniem uzyskania w efekcie założonych przez projektanta parametrów działania instalacji i nie niższego od założonego standardu technicznego i jakościowego inwestycji.

### **3 SPRZĘT**

Sprzęt do wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego:

- narzędzia monterskie,
- wiertarki,
- prasy ręczne do łączenia rur w systemie Wirsbo,
- zgrzewarki elektryczne do zgrzewania przewodów polipropylenowych,
- komplet narzędzi do prac spawalniczych,
- pompa do prób hydraulicznych,
- rusztowanie lekkie przesuwane,
- pomosty drewniane,
- samochody skrzyniowe,
- samochody dostawcze.

### **4 TRANSPORT**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się transport materiałów w warunkach zalecanych przez producentów.

### **5 WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wyżej opisanych.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z:

- "Warunki Techniczne Wykonania I Odbioru Instalacji Ogrzewczych" – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL (zeszyt. 6).

#### **5.1 Roboty przygotowawcze**

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów
- zamontowanie wsporników pod urządzenia
- ustawienie - montaż urządzeń w kotłowni

#### **5.2 Roboty montażowe**

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z dokumentacją techniczną. Rurociągi stalowe czarne należy łączyć poprzez spawanie lub na kołnierze. Rurociągi ocynkowane łączyć za pomocą kształtek ocynkowanych.

W najniższych punktach zamontować kurki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki automatyczne.

### **5.3 Izolacja termiczna**

Izolację termiczną należy izolować otuliną THERMAFLEX FRZ o grubości izolacji:

- 2 cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej do 22mm
- 3 cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm
- równej średnicy wewnętrznej rury dla rurociągów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm.

### **5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rury stalowe czarne należy oczyścić do 2-go stopnia czystości i pomalować dwukrotnie emalią syntetyczną kreodurową termoodporną o symbolu 7962-000-950.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1 Instalacja kotłowni gazowej:**

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami technicznymi
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy
- kontrola wykonania izolacji cieplnej
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad
- sprawdzić możliwość przesuwania się rurociągów po podporach na skutek wydłużeń cieplnych

### **6.2 Próby szczelności instalacji kotłowni gazowej**

Próby wykonać przed izolacją przewodów i regulacją hydrauliczną. Na 24 godziny przed rozpoczęciem badań szczelności instalację kilkakrotnie starannie wypłukać aż do wypływu czystej wody. Następnie wypełnić wodą zimną uzdatnioną, dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić szczelność przy ciśnieniu hydrostatycznym słupa wody w instalacji. Odłączyć naczynie wzbiornicze, zawór bezpieczeństwa, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji przy pomocy ręcznej pompy tłokowej do wartości ciśnienia próbnego. Próbę szczelności przeprowadzić osobno dla instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego. Próbę szczelności na zimno należy przeprowadzić w temperaturze powyżej 0°C. W czasie próby muszą być otwarte wszystkie zawory, a zład musi być odpowietrzony.

Próbie szczelności na gorąco przeprowadzić na parametry robocze instalacji. W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, zabrania się ich naprawy przez zaklepywanie doszczelniające - wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórny próbę hydrauliczną po czym instalację należy przepłukać wodą.

Z przeprowadzonych prób szczelności należy sporządzić protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Inżynier po zakończeniu robót lub ich części przeznaczonych do odbioru.

Odbioru dokonuje się w oparciu o projekt wykonawczy, protokoły pomiarowe, specyfikacje techniczne, polecenia Inżyniera podjęte w trakcie wykonywania robót, przy uwzględnieniu procedury kontroli jakości wykonywanych robót.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami oraz stosownymi przepisami.

## **8 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w STWiORB kod CPV 45000000-7 "WYMAGANIA OGÓLNE".

- zasady rozliczenia i płatności za wykonane roboty są określone w umowie,
- kwota ryczałtowa za wykonanie robót uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- usunięcie materiałów pochodzących z prac wyburzeniowych ze stanowiska roboczego,
- wywóz i utylizacja materiałów przeznaczonych do trwałego usunięcia,
- dostawę niezbędnych materiałów do wykonania zadania,
- wykonanie prac montażowych,
- wykonanie prac izolacyjnych,
- wykonanie wszystkich prób i odbiorów,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- likwidacja stanowiska roboczego.

## **9 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1 Normy:**

PN/B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1

PN/B-02419 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych badania.

PN/B-02415 Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.

BN-90/8864-46 Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Warunki Techniczne Wykonania I Odbioru Instalacji Ogrzewczych" – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL (zeszyt. 6).

## **9.2 Wymagania**

Wymagania techniczne COBRTIINSTAL- zeszyt 5 z września 2002 r. -"Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"