



SPECYFIKACJA TECHNICZNA TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY SECEMIN JAKO ELEMENT ZWIĘKSZENIA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W SEKTORZE PUBLICZNYM

Nazwa zdania	Modernizacja energetyczna budynku po byłym przedszkolu w Seceminie.		
Adres obiektu budowlanego	Działka nr 471 , Obręb 0013 Secemin, Gmina Secemin, powiat włoszczowski, województwo świętokrzyskie		
Kategoria obiektu budowlanego	IX		
Nazwa i adres Zamawiającego	Gmina Secemin 29-145 Secemin ul. Struga 2		
Nazwa i adres podmiotu opracowującego	Zakład Obsługi Inwestycji EKO INWEST Grzegorz Moćko Kajetanów 125B 26-050 Zagnańsk		
TOM II/2			
Branża: sanitarna			
Autorzy opracowania:			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data i podpis
Projektant:	mgr inż. Marta Domagała	SWK/0037/POOS/10	09.2025 r.

- wrzesień 2025 -

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST 1
INSTALACJE WODOCIĄGOWE

KODY CPV:

45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.

45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody ciepłej dla tematu: „TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – BUDYNEK BYŁEGO PRZEDSZKOLA” zlokalizowanego przy ul. Kościuszki 16 w miejscowości Secemin.

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji wody ciepłej i cyrkulacji.

1.2.1 Demontaże

Demontaż istniejącej instalacji ciepłej wody z jej wyposażeniem:

- demontaż i utylizacja istniejących instalacji wody ciepłej,
- demontaż i utylizacja istniejących przyborów i podgrzewaczy,

1.2.2 Instalacja wody ciepłej oraz cyrkulacji.

- ułożenie przewodów z rur systemu PE-RT/AL/PE-RT w brzdach ściennych,
- ułożenie przewodów z rur systemu PE-RT/AL/PE-RT pod stropem,
- montaż armatury,
- podłączenie przyborów i urządzeń,
- próby szczelności instalacji wodociągowej,
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- zaizolowanie przewodów otuliną z pianki.

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.

- Rura z polietylenu z wkładką aluminiową PE-RT/AL/PE-RT 1,0 MPa śr. 16x2,0mm, 18x2,0mm, 20x2,0mm, 25x2,5mm, 32x3,0mm
- Kształtki, łączniki i uchwyty do rur jw.
- Zawory kulowe gwintowane wodociągowe śr. 15mm, 20mm, 25mm, 32mm,
- Zawór kulowy do baterii śr. 15mm/15mm
- Zawory ze złączką do węża DN15,
- Baterie umywalkowe stojące jednouchwytowe
- Bateria zlewozmywakowa
- Bateria natryskowa z termostatem,
- Kurek spustowy mosiężny,
- Zawory kulowe czepalne śr. 15mm
- Pompa cyrkulacyjna DN15 q=0,030m³/h; dp=15kPa
- Izolacje rur - otulina gr. 20mm dla rur o śr.: 16mm, 18mm, 20mm, 25mm, 32mm
- Podgrzewacz do cwu poj. 80 litrów z grzałką elektryczną 1~` 230, 1,2kW

2.1 Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.2 Składowanie materiałów

Armaturę i rury należy składować w zamkniętych magazynach w sposób zalecany przez producenta.

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej:

1. narzędzia monterskie,
2. wiertarki,
3. zaciskarki,
4. pompa do prób hydraulicznych,
5. rusztowanie lekkie przesuwane,
6. pomosty drewniane,
7. samochody skrzyniowe,
8. samochody dostawcze.
- 9.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów i 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.

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 wodociągowej w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z WYMAGANIAMI TECHNICZNYMI COBRITI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt nr 7.

5.1 Roboty przygotowawcze instalacji wody ciepłej i cyrkulacji:

- wytyczenie trasy przewodów w bruzdach ściennych budynku i w miejscach podwieszeń pod stropem,
- sprawdzenie ich pionowego położenia w stosunku do przewodów pozostałych instalacji.

5.2 Roboty montażowe instalacji wody ciepłej i cyrkulacji

Przewody należy układać zgodnie ze wskazaniem projektu technicznego. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przejścia przewodów przez granice stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową przegrody przez którą przechodzą - przejścia wypełnić pianką termorozkurczliwą posiadającą atest CNBOP,. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Przewody poziome oraz piony należy zaizolować pianką polietylenową grubości: 13mm dla przewodów wody zimnej, 20mm dla wody ciepłej.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur zgodnie z zaleceniem producenta. Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie max. 0,6 MPa, temperatura do +55 st. C. W najniższych punktach instalacji należy zainstalować zawory przelotowe z kurkiem spustowym.

5.3 Zabezpieczenie przed korozją

Przewody wodociągowe wielowarstwowe nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

- sprawdzenie jakości urządzeń
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

6.2 Próby szczelności instalacji wody ciepłej i cyrkulacji

Instalację wodociagową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznego badania wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać 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 ZAWIĄZANE

9.1 Normy:

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-82/M.-82054.03	Własności mechaniczne zaworów kulowych
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-74/H-74200	Rury stalowe cynkowane
PN-77/H-05519	Próba szczelności
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania

9.2 Katalogi:

Katalogi armatury przemysłowej

Katalog armatury zaworowej kulowej

Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych

Katalog sprzętu instalacyjno - sanitarnego.

9.3 Wymagania:

WYMAGANIA TECHNICZNE COBRITI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt nr 7.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SST 2
INSTALACJE C.O

KODY CPV:

KODY CPV:

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania.

45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania dla tematu: „TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – BUDYNEK BYŁEGO PRZEDSZKOLA”, zlokalizowanego przy ul. Kościuszki 16 w miejscowości Secemin.

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego w budynku.

Zakres robót obejmuje:

1.2.1 Demontaże

Demontaż istniejącej instalacji c.o. z jej wyposażeniem:

- Demontaż i utylizacja istniejących instalacji grzewczych,
- Demontaż i utylizacja istniejącej armatury grzewczej,
- Demontaż i utylizacja istniejących grzejników,
- Demontaż i utylizacja istniejącego kotła węglowego i armatury w kotłowni,

1.2.2 Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego

Wykonanie instalacji z jej wyposażeniem:

- Wytyczenie tras instalacji
- Montaż podpór, punktów stałych i przesuwnych,
- Montaż grzejników zaworowych płytowych z podejściem od podłogi,
- Montaż grzejników płytowych ocynkowanych z podejściem od podłogi (w pomieszczeniach mokrych),
- grzejniki wyposażać w zawory z nastawą wstępną i głowice termostatyczne.
- w najwyższych punktach instalacji zainstalować odpowietrzniki automatyczne, w najniższych zaś zamontować zawory spustowe.

Przewody główne (poziomy i pionowy) oraz przewody rozprowadzające CO wykonać z rur stalowych ze stali węglowej, ocynkowanej. Przewody prowadzone po wierzchu ścian, pod stropem lub w bruzdach ściennych.

1.2.3 Zabezpieczenia antykorozyjne

Przewody grzewcze ze stali węglowej ocynkowanej pokryte są cienką warstwą cynku co stanowi perfekcyjne zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur.

1.2.4 Izolacje termiczne

Przewody instalacji C.O. należy izolować otuliną o współczynniku $\lambda=0,035$ W/m*K o grubość izolacji:

- 2cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej do 22mm,
- 3cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm,

Przewody prowadzone w warstwach posadzkowych należy izolować otuliną grubości 6mm.

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.

2.1 Instalacja centralnego ogrzewania

- Głowice termostaticzne
- Zawory termostaticzne do grzejnika
- Zawory odcinające grzejnikowe
- Otulina izolacyjna
- Zestaw kątowych garniturów do grzejników płytowych
- Rury ze stali węglowej, ocynkowanej 15x1,2mm, 18x1,2mm, 22x1,5mm, 28x1,5mm
- Zawory kulowe gwintowane i mufowe
- Odpowietrzniki mosiężne śr. 15mm
- Grzejniki stalowe zaworowe płytowe z podejściem od podłogi,
- Grzejniki stalowe zaworowe ocynkowane płytowe z podejściem od podłogi,
- Zawory odcinające kulowe
- Automatyczne zawory równoważące,
- Manometry typ 160 0-O,6MPa
- Termometry przemysłowe

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonania instalacji centralnego ogrzewania:

- narzędzia monterskie,
- wiertarki,
- zaciskarki,
- komplet narzędzi do prac spawalniczych,
- pompa do prób hydraulicznych,
- rusztowanie lekkie przesuwane,
- pomosty drewniane,
- samochody skrzyniowe,
- samochody dostawcze.

4. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz materiałów i 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.

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 wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych" – zeszyt nr 6.

5.1 Roboty przygotowawcze

Instalacja c.o.

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów oraz sprawdzenie ich pionowego położenia w stosunku do przewodów innych instalacji sanitarnych,
- zamontowanie wsporników pod urządzenia.

5.2 Roboty montażowe CO

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury ze stali węglowej, ocynkowanej oraz kształtki należy łączyć poprzez zaprasowywanie złącz za pomocą zaciskarek.

W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki automatyczne. Rurociągi z rur ze stali węglowej, ocynkowanej układane są w poziomie i w pionie, po ścianach i pod stropem.

5.3 Izolacja termiczna

Przewody instalacji C.O. należy izolować otuliną o współczynniku $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ o grubość izolacji:

-
- 2cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej do 22mm,
 - 3cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm,

Przewody prowadzone w warstwach posadzkowych należy izolować otuliną grubości 6mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Instalacja CO

- 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 i kontrola wykonania robót spawalniczych
- 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 CO

Próby wykonać przed izolacją przewodów, założeniem głowic termostatycznych 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 0,45MPa. 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 podczas rozruchu próbnego. 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, wmontowując nową kształtkę łączącą a następnie przeprowadzić powtórna próbę hydrauliczną po czym instalację należy przepłukać wodą.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji CO 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-EN-ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczenia.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.

PN-B-03406: 1994 Ogrzewnictwo. Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania.

PN-91/B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.

PN-95/B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.

9.2 Wymagania

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL „Warunki wykonania i odbioru instalacji grzewczych” zeszyt nr 6.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
SST 3
ŹRÓDŁO CIEPŁA.

KODY CPV:

45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

45320000-6 - Roboty izolacyjne

45321000-3 - Izolacja cieplna

45331110-0 - Instalowanie kotłów

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem źródła ciepła dla tematu: „TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – BUDYNEK BYŁEGO PRZEDSZKOLA”, zlokalizowanego przy ul. Kościuszki 16 w miejscowości Secemin

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kotłowni wyposażonej w pompę ciepła powietrze/woda oraz kocioł na paliwo stałe (pellet).

Zakres robót obejmuje:

1.2.1 Demontaż

- Demontaż i utylizacja istniejącego kotła wraz z armaturą,
- Demontaż i utylizacja istniejących urządzeń c.o.,

1.2.2 Technologia i automatyka kotła:

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

1.2.3 Rozwiązanie techniczne układu grzewczego

Należy wykonać układ grzewczy składający się z:

- kocioł na paliwo stałe pellet o mocy 12kW
- pompa ciepła powietrze/woda o mocy 12kW
- Zbiornik c.w.u. 80l typ zbiornik w zbiorniku z grzałką elektryczną
- Przeponowe naczynie wzbiorcze zabezpieczenia zładu grzewczego o poj. 8l (na wyposażeniu pompy ciepła)
- dodatkowe przeponowe naczynie wzbiorcze zabezpieczenia zładu grzewczego
- Pojemnościowe naczynie wzbiorcze zabezpieczenia zładu c.w.u.
- membranowy zawór bezpieczeństwa zładu c.w.u.
- membranowy zawór bezpieczeństwa obiegu grzewczego pompy (na wyposażeniu pompy ciepła),
- membranowy zawór bezpieczeństwa obiegu grzewczego kotła,
- Pompa obiegu cyrkulacyjnego DN15 $q=0,50\text{m}^3/\text{h}$; $dp=25\text{kPa}$
- zbiornik buforowy 200 litrów
- układ pompowy pompowa DN25 z elektroniczną pompą obiegową (35kPa; 917,53kg/h) , 1~230V; 0,2kW; zaworami odcinającymi, zaworem zwrotnym i dwoma termometrami,
- zawór schładzający do kotła,
- Zawór bezpieczeństwa z gwintem wewnętrznym 3/4" DN20 1,5bar
- zawory spustowe,
- termometry techniczne do 150°C,
- termometry przylgowe,
- manometry techniczne do 6bar,
- kanał nawiewny "zetowy" Ø160mm. Kratka nawiewna $H_s=0,3\text{m}$ nad posadzką

1.2.4 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla c.o. grzejnikowego będzie pompa ciepła powietrze/woda o mocy 12kW oraz kocioł na paliwo stałe pellet o mocy 12kW.

1.2.5 Rurociągi rozprowadzające wewnątrz kotłowni

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 wewnątrz i na zewnątrz kotłowni
- 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 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 kreodurówą termoodporną o symbolu 7962-000-950.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Instalacja kotłowni:

- 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

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 wzbiorcze, 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 powtórna 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-02419Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych badania.

PN/B-02415Zabezpieczenie 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"