

PRACOWNIA PROJEKTOWA

ADRIAN WRZOSEK

83-110 Tczew, ul. Przemysłowa 15

tel. 604 750 954

e-mail: a_wrzos@tlen.pl

TYTUŁ:

**ZMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA Z KOTŁOWNI NA PALIWO
STAŁE NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ ZASILAJĄCĄ
BUDYNEK GŁÓWNY I PAWILON ZESPOŁU SZKÓŁ
BRANŻOWYCH W TCZEWIE**

INWESTOR:

Powiat Tczewski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 2

LOKALIZACJA:

Tczew-M, obręb: 8, dz. nr 547/1, 550, ul. Czyżykowska 17

FAZA OPRACOWANIA: SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA: SANITARNA

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Adrian Wrzosek
upr. nr POM/0047/PWOS/12

grudzień 2019

SPIS TREŚCI:

- I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
CZĘŚĆ OGÓLNA (ST-I).
- II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT.
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ, INST. C.O. WRAZ Z
PODZIEMNĄ INST. C.O. Z RUR PREIZOLOWANYCH (SST-II).
- III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT.
WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA DO KOTŁOWNI (SST-III).

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (ST-I).**

CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Zmiana źródła ciepła z kotłowni na paliwo stałe na kotłownię gazową zasilającą budynek główny i pawilon Zespołu Szkół Branżowych przy ul. Czyżykowskiej 17 w Tczewie.

**Technologia kotłowni gazowej, inst. c.o. wraz z podziemną inst. c.o.
Wewnętrzna inst. gazowa do kotłowni.**

Inwestor: Powiat Tczewski, 83-110 Tczew, ul. Piaskowa 2.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Specyfikacja obejmuje wszystkie prace związane z realizacją następujących robót:

- montaż kotłowni gazowej, instalacji c.o. oraz podziemnej inst. c.o. z rur preizolowanych,
- montaż wewnętrznej instalacji gazowej.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Do robót tymczasowych i prac towarzyszących, zalicza się prace, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po zakończeniu robót podstawowych, t.j.:

- transport, składowanie materiałów,
- zorganizowanie zaplecza wykonywanych robót,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- zapewnienie stosownych dokumentów na wyroby budowlane,
- ochrona materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót,
- pozostałe prace towarzyszące i tymczasowe związane z realizacją przedm. zamówienia.

1.4. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych,

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

- zabezpieczenia interesów osób trzecich,

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne. Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody.

- ochrony środowiska,

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych oraz zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.

Przy wykonywaniu prac montażowych zastosować rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz.U. nr 120, poz. 826).

- warunków bezpieczeństwa pracy,

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia budowlane w rozumieniu Ustawy „Prawo Budowlane” do wykonywania prac, których się podejmuje.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy :

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, ma obowiązek wyposażenia w sprzęt p.-poż. placu budowy i magazynów oraz utrzymywanie go w należytym stanie.

- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

Wykonawca powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego: odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów, odpowiedni dojazd na teren robót, miejsca postojowe oraz zasilanie w energią elektryczną.

– warunków dotyczących organizacji ruchu, ogrodzenia placu budowy,

Wykonawca dostosuje transport do placu budowy w powiązaniu z ruchem pieszym i samochodowym odbywającym się na drodze w rejonie budowy. Teren wykonywania robót winien być na czas ich realizacji zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i nasilenia ruchu. Szerokość ciągu pieszego powinna wynosić przy ruchu jednokierunkowym co najmniej 0,75 m, a przy dwukierunkowym co najmniej 1,2 m. Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

- zabezpieczenie chodników i jezdni,

Wykonawca zobowiązany jest nie pogorszyć istniejących nawierzchni drogowych wokół placu budowy.

1.5. Nazwy i kody: grupy robót, klas robót i kategorii robót.

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45331110-0 Instalowanie kotłów

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

1.6. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Zastosowane materiały powinny posiadać właściwości spełniające wymogi wytrzymałościowe i jakościowe wynikające z Dokumentacji Projektowej, posiadać Świadectwa i Aprobaty Techniczne zgodne z Polskimi Normami oraz wytycznymi branżowymi (PZH, ITB, itp.), znaki bezpieczeństwa „B”.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

2.2. Wymagania dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów:

Punkty czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do robót, były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego. Materiały i elementy budowlane, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeżeli dokumentacja przewiduje wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego o proponowanym wyborze. Wybrany i zaakceptowany materiał, element budowy lub urządzenie nie może być zmieniany bez zgody Zamawiającego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych:

Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robót, wymagań technologicznych oraz przepisów bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Eksploatowane na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

4. Wymagania dotyczące środków transportowych:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i bezpieczeństwo pracowników.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania poszczególnych robót znajdują się w punktach 5.0. części II-III SST.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych:

Kontrola jakości robót polega na bieżącym sprawdzaniu zgodności wykonania robót z wymogami podanymi w ST i dokumentacji. Roboty podlegają odbiorowi wg tych zasad podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz wszelkich nowych zasad wynikających z wprowadzenia do użytku nowych materiałów i technologii. Należy przestrzegać procedur przewidzianych dla odbioru robót zanikających, częściowych, końcowych i innych. W zależności od charakteru robót badania przy odbiorze mogą polegać na sprawdzeniu technicznych dokumentów kontrolnych oraz przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów ST.

Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do wszystkich pomieszczeń w celu przeprowadzenia ich inspekcji.

Zamawiający z czynności inspekcyjnych sporządza protokół podpisany przez Wykonawcę na wypadek ewentualnych zaleceń dla Wykonawcy, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Z odbioru końcowego sporządzony zostanie protokół podpisany przez członków komisji, w składzie której znajdą się przedstawiciele Wykonawcy, Zamawiającego i Użytkownika.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach i KNNR-ach.

Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Wykonawca powinien dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z przedmiarem robót i upewnić się, że nie ma rozbieżności między stanem faktycznym, a dostarczonym przedmiarem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych przedmiarów robót jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Zamawiającego, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań.

8. Odbiór robót budowlanych:

a/ Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających:

Obowiązkiem Wykonawcy jest zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru lub Zamawiającemu do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

b/ Odbiór częściowy i odbiór etapowy:

Inspektor Nadzoru może, wyłącznie za zgodą Zamawiającego, wystawić protokół odbioru dla jakiegokolwiek części wykonanych i zakończonych prac.

c/ Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót.

Przy dokonywaniu odbioru wymagane jest stwierdzenie Wykonawcy o:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w dzienniku budowy, zasadami ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową.
- spełnieniu przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie.
- możliwości przekazania obiektu Zamawiającemu.

d/ Odbiór po okresie rękojmi – organizuje Zamawiający.

Z każdego dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących:

W rozliczeniu z Zamawiającym nie uwzględnia się kosztu robót tymczasowych i prac towarzyszących, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po zakończeniu robót podstawowych.

Rozliczeniu podlegają jedynie te roboty tymczasowe i prace towarzyszące, które zostały ujęte w przedmiarze kosztorysu.

10. Dokumenty odniesienia:

Ustawa o ochronie ppoż – tekst jednolity (Dz.U z 2002 r. Nr 147, poz. 1229)

Ustawa z dn. 12.09.2002 r. o normalizacji (Dz. U z 2002 r. Nr 169, poz. 1386)

Ustawa z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenia właściwych ministrów, wydane na podstawie wyżej wymienionych ustaw.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U z 2003 r. Nr 47 poz. 401),

Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bhp – tekst jednolity (Dz. U z 2003 r. Nr 169 poz.1650)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U z 2002 r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)

Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST-II).

Technologia kotłowni gazowej, instalacja c.o. wraz z podziemną instalacją c.o.

Kod 45331110-0 Instalowanie kotłów

Kod 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

1.0. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST-II.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem technologii kotłowni gazowej, instalacji c.o. wraz z podziemną instalacją c.o. z rur preizolowanych dla zamierzenia: Zmiana źródła ciepła z kotłowni na paliwo stałe na kotłownię gazową zasilającą budynek główny i pawilon Zespołu Szkół Branżowych przy ul. Czyżykowskiej 17 w Tczewie.

1.2. Zakres stosowania SST-II.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST-II.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie technologii kotłowni gazowej, instalacji c.o. wraz z podziemną instalacją c.o. z rur preizolowanych. W zakres robót wchodzi:

Prace montażowe:

- wykonanie miejsc posadowień oraz podpór stałych pod rurociągi i ciężką armaturę i urządzenia w kotłowni,
- montaż armatury,
- montaż kotłów wiszących i urządzeń związanych z technologią kotłowni,
- wykonanie oznaczeń rurociągów i armatury,
- wykonanie instrukcji eksploatacji kotłowni.
- ułożenie przewodów zasilania i powrotu z rur stalowych zaciskanych,
- wykonanie podziemnej inst. c.o. z rur preizolowanych,
- próby szczelności instalacji c.o.,
- wykonanie izolacji termicznej,
- usunięcie ewentualnych usterek.

1.4. Podstawowe określenia.

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi oraz z częścią ogólną niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

2.0. Materiały.

2.1. Podstawowe materiały użyte do montażu kotłowni gazowej i inst. c.o.

Szczegółowy wykaz materiałów znajduje się w części kosztorysowej.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

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

2.3. Składowanie materiałów.

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt.

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru i zalecanego przez producenta.

3.1. Sprzęt do wykonania technologii kotłowni gazowej, instalacji c.o.

Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie:

- koparka gąsienicowa,
- ubijarka mechaniczna,
- pompa do odpompowania ewentualnej wody w wykopie,
- sprzęt ręczny,
- urządzenia pomiarowe.

Roboty montażowe:

- piły elektryczne,
- gwintownica do rur,
- giętarki do gięcia rur,
- wiertarki i młoty udarowe,

- zaciskarka do rur,
- sprzęt ręczny,
- rusztowanie przesuwane lekkie.

4.0. Transport.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji bezpośrednio od Producenta na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem. Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy tych robotach.

5.0. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem technologii kotłowni gazowej, instalacji c.o. oraz podziemnej inst. c.o.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1. Roboty przygotowawcze przed przystąpieniem do montażu urządzeń w kotłowni:

- wytyczenie miejsca montażu kotłów,
- wytyczenie miejsca posadowienia naczynia wzbiorczego,
- wytyczenie miejsca zamocowania armatury i urządzeń,
- wytyczenie tras prowadzenia przewodów rurowych,
- wytyczenie miejsca wykonania podpór pod ciężkie urządzenia w kotłowni.

5.2. Roboty montażowe w kotłowni.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rury należy łączyć poprzez zaciskanie, skręcanie, połączenia kołnierzowe. Przewody prowadzić ze spadkiem minimum 3‰. W najniższych punktach zamontować korki spustowe, w najwyższych odpowietrzniki miejscowe.

Wszystkie spusty i odpowietrzenia (za wyjątkiem odpowietrzników automatycznych) należy sprowadzić rurą stalową Dn15 tuż nad posadzkę. Króciec odpowietrzający kurka manometrycznego sprowadzić poprzez wąż elastyczny nad posadzkę. Rurociągi należy montować na podporach stałych lub zawieszać pod stropem za pomocą uchwytów dostępnych na rynku. Rozstaw podpór i uchwytów dostosować do ciężkiej armatury w kotłowni. Przy rozmieszczaniu urządzeń zwrócić uwagę na zachowanie niezbędnego dostępu do urządzeń celem ich serwisu lub demontażu.

Nie umieszczać urządzeń pomiarowych oraz filtrów pod stropem lub w miejscach utrudniających do nich dostęp lub skuteczną obserwację.

Nie umieszczać filtrów siatkowych, kurków manometrycznych, spustów i odpowietrzeń nad urządzeniami elektrycznymi, np. nad pompami, siłownikami zaworów regulacyjnych lub rozdzielnicą elektryczną.

W przypadku prowadzenia rurociągów nad przejściem, zachować wysokość osi rur od posadzki min. 2,1 m. Po zakończeniu prac izolacyjnych na wszystkich rurociągach nanieść opisy i strzałki odpowiedniego koloru wskazujące kierunek przepływu zgodnie z normą.

W pomieszczeniu kotłowni zawiesić na ścianie schemat technologiczny kotłowni wraz ze specyfikacją elementów kotłowni.
Wykonać instrukcję eksploatacji kotłowni, przeszkolić obsługę kotłowni w zakresie eksploatacji.

5.3. Roboty ziemne.

Głębokość wykopu powinna być taka, aby grubość warstwy przykrywającej wynosiła min. 50 cm, a warstwy wyrównawczej i obsypki piaskowej pod i nad rurociągiem preizolowanym wynosiła min. 10 cm. W miejscu wykonywania połączeń elementów należy wykop odpowiednio poszerzyć i pogłębić. Wykopy należy prowadzić tak, aby nie uszkodzić nawierzchni dróg, budynków i budowli oraz uzbrojenia podziemnego.

5.4. Roboty montażowe.

Podziemna inst. c.o. z rur preizolowanych.

Rurociągi należy układać ze spadkiem min. 3‰ na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Montaż rurociągów preizolowanych prowadzić bezpośrednio w wykopie. Przed ułożeniem rur w wykopie zabezpieczyć ich końcówki nasuwkami. Inst. c.o. oznaczyć taśmą ostrzegawczą ułożoną ok. 20 cm nad rurociągiem. Zasypywanie rurociągów preizolowanych wykonuje się warstwami. Pierwszą warstwę obsypki piaskowej układamy do poziomu osi rurociągu, a następnie między rurociągiem i wykopem, zagęszczając ubijakiem.

Inst. c.o.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie poziomów po wierzchu ścian z rur stalowych zaciskanych,
- zamontowanie zaworów odpowietrzających z zaworami odcinającymi,
- montaż armatury,
- próba szczelności instalacji c.o.
- izolacja termiczna rurociągów.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zapewniającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem trwale plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

5.5. Izolacja termiczna.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

Izolację termiczną przewodów stalowych na wierzchu ścian przewiduje się otulinami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej o gr. jak w projekcie.

6.0. Kontrola jakości i odbiór.

- sprawdzenie wykonania oznaczeń rurociągów i armatury,
- sprawdzenie wykonania instrukcji obsługi kotłowni.
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń i orurowania z projektem,
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- kontrolę wykonania izolacji cieplnej,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich wad,
- sprawdzenie wykonania podpór.

7.0. Próby szczelności.

Próbie szczelności przeprowadzić osobno dla wszystkich instalacji. Instalacje w kotłowni po zmontowaniu należy przepłukać 3-krotnie zimną wodą oraz poddać próbie na zimno i na gorąco.

Próby ciśnieniowe wykonać przy odłączonym naczyniu przeponowym i zdemonstrowanych zaworach bezpieczeństwa.

Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10 % w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

Szczelność instalacji należy sprawdzić przy ciśnieniu próbnym wyższym o 0,2 MPa od roboczego, jednak nie niższym niż 0,4 MPa i nie wyższym niż 1,2 MPa.

Próbie 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.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

8.0. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podania rzeczywistych ilości zużytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru lub Zamawiającym.

Jednostką obmiarową dla urządzeń jest 1 szt. lub 1 komplet, dla przewodów centralnego ogrzewania - 1 m, dla robót izolacji termicznej - 1 m izolacji.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru lub Zamawiającym w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

9.0. Odbiór robót.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Zamawiającego, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji centralnego ogrzewania w budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

10.0. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m rurociągów.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl.

Podstawą płatności za izolację jest 1 m izolacji.

Ceny obejmują: materiał, dowóz i montaż, zgodnie z dokumentacją techniczną.

11.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej.

11.1. Katalogi.

Katalog armatury przemysłowej.

Katalog armatury zaporowej kulowej.

Katalog odpowietrzników.

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

11.2. Normy.

- PN- 64/B-10400 "Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
- PN-91/B-02415 .Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania".
- PN- 91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
- PN-90/M-75003 "Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".
- PN-B-02421 :2000 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze".
- PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody".

III. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST-III).

Wewnętrzna instalacja gazowa do kotłowni.

Kod 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

1.0. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST-III.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji gazowej do kotłowni dla zamierzenia: Zmiana źródła ciepła z kotłowni na paliwo stałe na kotłownię gazową zasilającą budynek główny i pawilon Zespołu Szkół Branżowych przy ul. Czyżykowskiej 17 w Tczewie.

1.2. Zakres stosowania SST-III.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST-III.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej do kotłowni.

W zakres robót wchodzi:

Prace montażowe:

- wykonanie części podziemnej inst. gazowej z rur PE,
- ułożenie rurociągów z rur stalowych czarnych,
- montaż armatury,
- próba szczelności instalacji gazowej,
- malowanie instalacji z rur stalowych,
- usunięcie ewentualnych usterek.

1.4. Podstawowe określenia.

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” - Komisja Koordynacji Branżowej oraz z częścią ogólną niniejszej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

2.0. Materiały.

2.1. Podstawowe materiały użyte do montażu wewn. inst. gazowej.

Szczegółowy wykaz materiałów znajduje się w części kosztorysowej.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

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

2.3. Składowanie materiałów.

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę i urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt.

Używać sprzętu dopuszczonego przez Inspektora Nadzoru i zalecanego przez producenta.

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji gazowej.

- agregaty spawalnicze,
- piły elektryczne,
- giętarki do gięcia rur,
- wiertarki,
- rusztowanie przesuwane lekkie.

4.0. Transport.

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji bezpośrednio od Producenta na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

Ładunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy tych robotach.

5.0. Wykonanie robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich

będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji gazowej w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano - montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

5.1. Roboty przygotowawcze.

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów,

5.2. Roboty ziemne.

Głębokość wykopu powinna być taka, aby grubość warstwy przykrywającej wynosiła min. 80 cm, a warstwy wyrównawczej i obsypki piaskowej pod i nad rurociągiem wynosiła min. 10 cm. Wykopy należy prowadzić tak, aby nie uszkodzić nawierzchni dróg, budynków i budowli oraz uzbrojenia podziemnego.

5.3. Roboty montażowe.

Część podziemną instalacji gazowej wykonać z rur PE łączonych przez zgrzewanie, natomiast inst. wewnątrz budynku z rur stalowych czarnych spawanych na styk.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Przewody poziome powinny być usytuowane min. 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Rurociągi należy montować na podporach ruchomych.

Rozstaw podpór:

Ø15-1,5 m	Ø20-2,0 m
Ø32-2,5 m	Ø40-3,0 m

5.4. Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie przewody instalacji gazowej po wykonaniu prób szczelności i usunięciu ewentualnych usterek, należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Przewody należy:

- oczyścić do II stopnia czystości,
- pomalować jednokrotnie farbą do gruntowania,
- pomalować jednokrotnie emalią nawierzchniową.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót.

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,

7.0. Próba szczelności instalacji gazowej.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru przynajmniej jeden pełny dzień roboczy wcześniej o zamiarze przeprowadzenia prób na odcinku rurociągu. Zwraca się uwagę Wykonawcy na procedury określone w projekcie dla prób ciśnieniowych rurociągów oraz na Polskie Normy, PN - 97/B - 10725, (Próby ciśnieniowe).

Próbie szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić powietrzem lub innym gazem obojętnym o ciśnieniu 50 kPa, po uprzednim odcięciu instalacji gazowej przepalnikowej (ścieżki gazowej). Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów powietrzem o w/w ciśnieniu i obserwacji spadku

ciśnienia po wyrównaniu się temperatury i wskazań manometru. Przyłączony manometr klasy 0,6 o odpowiednim zakresie pomiarowym nie powinien wykazywać w czasie 30 min. spadku ciśnienia. Jeżeli trzykrotna próba szczelności da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać ponownie. Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

8.0. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru lub Zamawiającym. Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest 1 m³, dla urządzeń 1 szt. lub 1 komplet, dla przewodów - 1 m.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, w sposób określony w warunkach kontraktu.

Sporządzony obmiar robót Wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru lub Zamawiającym w trybie ustalonym w umowie.

Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilościach robót.

9.0. Odbiór robót.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Zamawiającego, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji gazowej.

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

10.0. Podstawa płatności.

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa 1 m przewodów.

Podstawą płatności za montaż armatury jest 1 szt.

Podstawą płatności za montaż urządzeń jest 1 kpl.

Podstawę płatności za roboty ziemne stanowi cena 1 m³ robót ziemnych.

Ceny obejmują materiał, dowóz i montaż zgodnie z dokumentacją techniczną.

11.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej.

11.1. Katalogi.

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.

Katalog sprzętu instalacyjno - sanitarnego.

Rury, kształtki i sprzęt kanalizacyjny katalog.

11.2. Normy.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać sieci gazowe,
- PN-B-02431-1 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1”