

Załącznik nrdo SIWZ w spr. – postępowanie przetargowe na roboty
budowlane – modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym w Bachorzu.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Nr ST - S - 01

NAZWA INWESTYCJI: Termomodernizacja budynku mieszkalnego Bachorze 4 –
instalacja centralnego ogrzewania z kotłownią.

INWESTOR: Park Narodowy Bory Tucholskie
ul. Długa 33 , 89-606 Charzykowy

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Łojewski
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
Nr ewid.: POW/0045/PWOS/12

Spis treści:

	Str.
I. Wstęp	3
1.1.Przedmiot STWiOR	3
1.2. Zakres stosowania STWiOR.....	3
1.3. Zakres robót objętych STWiOR.....	3
1.3. Określenia podstawowe i definicje.....	3
2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót	4
2.1.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2.2. Materiały i urządzenia.....	6
2.3. Sprzęt.....	6
2.4. Wykonanie robót	7
2.5. Kontrola jakości robót.....	7
2.6. Odbiór robót.....	8
2.7. Podstawa płatności.....	8
3.Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót	9
3.1. Wstęp	9
3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia.....	9
3.3. Przedmiar robót.....	9
3.4. Materiały i urządzenia.....	9
3.5. Sprzęt	10
3.6. Transport	10
3.7. Wykonanie robót.....	10
3.8. Kontrola jakości robót.....	13
3.9. Odbiór robót.....	13
3.10 Podstawa płatności.....	15
3.11. Przepisy związane.....	15

Wprowadzenie:

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących realizacji przedmiotu zamówienia publicznego pn :

„ Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym w Bachorzu”.

1.1.1. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) :

Kod: 45331100-7 ; Nazwa: Roboty w zakresie instalacji centralnego ogrzewania.

Kod: 45453000-7 ; Nazwa: Roboty remontowe i renowacyjne.

Kod: 45321000-3 ; Nazwa: Izolacja cieplna.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (STWiOR) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy wchodzący w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia - jako załącznik nr zawierający zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych (objętych przedmiotem zamówienia), obejmujący w szczególności wymagania materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określający zakres prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru. STWiOR jako element SIWZ staje się załącznikiem do umowy na wykonawstwo.

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Roboty, których dotyczy STWiOR, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, stanowiącej przedmiot zamówienia objęty niniejszym postępowaniem określony w części 2.0. SIWZ.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiOR obejmują wymagania dotyczące wykonania robót określonych w poz. 3.2. STWiOR - „*Warunki Szczegółowe wykonania i odbioru robót*”.

1.4. Określenia podstawowe i definicje

- 1.4.1. instalacja grzewcza wodna – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną wraz z armaturą i grzejnikami oddzielony zaworami od źródła ciepła,
- 1.4.2. część wewnętrzna instalacji centralnego ogrzewania – część wewnętrzna instalacji c.o. zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła,
- 1.4.3. instalacja grzewcza systemu zamkniętego – instalacja grzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą,
- 1.4.4. woda instalacyjna (czynnik grzejny) – woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną,
- 1.4.5. ciśnienie robocze instalacji (p_{rob}) – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji, które dla zachowania trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie,
- 1.4.6. ciśnienie próbne ($p_{próbne}$) – ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności,
- 1.4.7. temperatura robocza (t_{rob}) – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

2. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2.1.1. Wprowadzenie

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego.

2.1.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy, dziennik budowy i egzemplarz dokumentacji projektowej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona czynności nakazane stosownymi przepisami ustawy Prawo Budowlane.

2.1.3. Odpowiedzialność wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac oraz za zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową. O wszelkich nieprawidłowościach stwierdzonych w trakcie wytyczania trasy przewodów wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego przed przystąpieniem do robót montażowych. Wszelkie konsekwencje z tytułu nie powiadomienia Zamawiającego i wykonanie instalacji c.o. po trasie nie zgodnej z dokumentacją ponosi wykonawca.

2.1.4. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawierająca opis techniczny i rysunki w zakresie przedmiotu zamówienia stanowi załącznik do SIWZ.

2.1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

Dokumentacja projektowa, STWiOR i pozostałe dokumenty składające się na Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia będą stanowiły integralną część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów składających się na dokumentację przetargową (SIWZ) w zakresie realizacji robót, ich rodzaju i ilości obowiązuje następująca kolejność ich ważności: Projekt Budowlany, STWiOR wraz z przedmiarem robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub STWiOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.1.4.2. Zmiany wprowadzane w trakcie realizacji robót w dokumentacji projektowej

Wszelkie istotne odstępstwa w trakcie realizacji robót w stosunku do projektu budowlanego wymagają wykonania projektów zamiennych w zakresie tych zmian.

O zamiarze wprowadzenia zmian w treści projektu budowlanego wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany powiadomić zamawiającego. Jeżeli wprowadzane odstępstwa będą wymagały opracowania projektu zamiennego to wykonawca jest zobowiązany do opracowania tego projektu w własnym zakresie (na własny koszt). Brak aktualnego PT (po zmianach) będzie m.in. podstawą do odmowy dokonania czynności odbioru końcowego robót.

2.1.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Straty powstałe wskutek niewłaściwego utrzymywania terenu budowy (brak zabezpieczenia placu budowy, brak dozoru mienia znajdującego się na placu budowy, nieprzestrzegania przepisów BHP itd.) oraz szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie realizacji przedmiotu umowy obciążają finansowo Wykonawcę.

Odpowiedzialność Zamawiającego w tym zakresie jest wyłączona.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: bariery, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody petentów przebywających na terenie urzędu i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca oznaczy oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

2.1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

2.1.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w miejscach prowadzenia prac spawalniczych oraz w pomieszczeniach stanowiących zaplecze budowy itp. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.1.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

2.1.9. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych na terenie urzędu, takie jak rurociągi, kable itp.

Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru oraz dokona naprawy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wewnętrznych w budynku urzędu.

2.1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.1.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do czasu odbioru ostatecznego).

Wykonawca będzie utrzymywać elementy instalacji do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy instalacji były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba powyższe czynności, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.1.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie wydane obowiązujące przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.2.1. Wprowadzenie

2.2.1.1. Do realizacji przedmiotu przetargu mogą być zastosowane materiały, urządzenia i wyroby wynikające z rozwiązań projektowych przyjętych w dokumentacji projektowej, dla których:

- 1) wydano certyfikat zgodności z PN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną,
- 2) które objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN i BN,

3) które znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne,

2.2.1.2. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument i muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Państwowy Zakład Higieny.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.2.1.3. Rury, kształtki, armatura i urządzenia wykazane w projekcie stanowią standard wymagany przez Zamawiającego. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów – jako równoważnych – pod warunkiem, że będą się charakteryzowały przynajmniej takimi samymi parametrami technicznymi i jakościowymi jak te wykazane w projekcie. Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych jest równoznaczna z spełnieniem tego warunku. W przypadku nie spełnienia tego warunku Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania wbudowania właściwych materiałów i urządzeń bez zmiany ceny oferty.

2.2.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany będzie na żądanie Inspektora Nadzoru przedstawiać szczegółowe informacje dotyczące materiałów przeznaczonych do zastosowania przy realizacji zamówienia wraz z odpowiednimi dokumentami potwierdzającymi, że znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, są właściwie oznaczone, posiadają dokumenty stwierdzające ich pozytywną ocenę techniczną i przydatność, świadczące o dopuszczeniu tych wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiOR w czasie postępu robót.

2.2.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. SPRZĘT

2.3.1. Wykonawca powinien dysponować sprzętem i odpowiednimi urządzeniami do robót przy realizacji wewnętrznej instalacji c.o.

2.3.2. Liczba i wydajność urządzeń powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Zastosowanie przez Wykonawcę jakiegokolwiek sprzętu, urządzeń i narzędzi nie gwarantującego zachowania warunków umowy upoważnia Inspektora Nadzoru do wstrzymania robót.

2.3.3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

2.4. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami umowy, SIWZ, przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz związanymi przepisami wykonawczymi.

Ogólne zasady wykonania robót podano w projekcie budowlanym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w trasowaniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie zgodności robót z dokumentacją techniczną przez Inspektora Nadzoru nie uwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich realizacją aby osiągnąć założoną jakość robót.

2.5.1. Inspektor Nadzoru upoważniony jest do żądania od Wykonawcy zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót w celu udokumentowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

2.5.2. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

2.5.3. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca zobowiązany będzie do przeprowadzania pomiarów i badań materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiOR.

2.5.4. Minimalne wymagania konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową, co do zakresu badań i ich częstotliwość określi Inspektor Nadzoru w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.5.5. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego badania, sposób jego wykonania zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

2.5.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi STWiOR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać, ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.6. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom technicznym, na podstawie których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym i pozostałymi wymaganiami wynikającymi z dokumentacji przetargowej jeżeli uzyskały pozytywną opinię Inspektora nadzoru w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych Inspektorowi przez wykonawcę.

2.6.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

2.6.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonaniem ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy z odnotowaniem w dzienniku budowy. W przypadku stwierdzenia przez zamawiającego braku udokumentowania w/w czynności zamawiający jest upoważniony do żądania dokonania odkrywek w wskazanych miejscach na koszt wykonawcy bez względu na wynik. Jeżeli wykonawca odmówi dokonania odkrywek zamawiający wykona je w własnym zakresie pokrywając poniesione koszty z zabezpieczenia należytego wykonania przedmiotu umowy.

2.6.1.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości i zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową części wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz jak przy końcowym technicznym odbiorze robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy.

2.6.1.3. Odbiór techniczny końcowy.

Odbiór techniczny końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodności wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej ilości, jakości i wartości zrealizowanych robót

2.6.1.4. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 3.9.5.

2.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

2.7.1. Płatności będą realizowane na podstawie ustaleń wynikających z zapisów w wzorze umowy stanowiącym załącznik nr do SIWZ

2.7.2. Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową powinna uwzględniać wszystkie czynności, — wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

2.7.3. Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w STWiOR obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

3. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

3.1. Wstęp

Warunki ogólne wykonania i odbioru robót podano w poz. 2 STWiOR.

3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

3.2.1. Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią oraz przebudowa instalacji elektrycznej.

3.2.2. Pozyskanie energii cieplnej za pomocą systemu grzewczego opartego na pompie ciepła.

3.2.3. Wykonanie dolnego źródła opartego na wężownicy kolektora pionowego.

3.3. Przedmiar robót

Szczegółowe zestawienie(wyszczególnienie) rodzajów robót wynikających z Projektu Budowlanego, ich ilość i opis, które należy wykonać zgodnie z projektem budowlanym i niniejszą STWiOR, stanowiące wymóg minimalny określony przez Zamawiającego przedstawiony w przedmiarze robót (zał. nrdo SIWZ), który należy traktować jako posiłkowy w stosunku do dokumentacji przy obliczaniu ceny oferty.

Przywołane w przedmiarze podstawy nakładów (KNR, nr tablic i kolumn) mają wyłącznie charakter informacyjny w odniesieniu do opisu poszczególnych robót a nie stanowią obowiązujących podstaw do kalkulacji ceny oferty.

Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia treści przedmiaru z projektem budowlanym.

3.4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.4.1. Warunki ogólne

Warunki ogólne dotyczące stosowania materiałów podano w poz. 2.2. STWiOR

3.4.2. Rury przewodowe

Rodzaj rur, ich średnice podano w projekcie budowlanym. W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano przewody poziome i pionowe z tworzyw sztucznych, przewody prowadzić pod stropem piwnic mocując na typowych uchwytach do stropów lub ścian.

Przewody poziome i pionowe oraz rury przyłączone do grzejników na wszystkich kondygnacjach nadziemnych projektuje się z rur instalacyjnych miedzianych twardych ciągnionych bez szwu z miedzi odtlenionej o zawartości 99,9% czystej miedzi oraz 0,015-0,040% fosforu (wg. niemieckich norm DIN 1786 i DIN 1787). Wszystkie przewody na poziomie kondygnacji nadziemnych prowadzić w bruzdach ściennych (zamknąć siatką tynkarską i otynkować), przewody prowadzone pod stropami do zabudowania płytami gipsowo kartonowymi.

3.4.3. Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem poziomym przez strop), należy stosować tuleje ochronne z rur stalowych.

3.4.4. Armatura

Jako armaturę odcinającą i zamykającą należy stosować:

zawory kulowe ćwierćobrotowe mufowe, zawory grzejnikowe termostaticzne.

Manometry tarczowe 100 mm o zakresie skali 0-0,4 MPa. Zaleca się stosować termometry tarczowe o zakresie skali do 120 st.C.

W najwyższych punktach instalacji stosować zawory odpowietrzające.

3.4.5. Aparaty grzejne i urządzenia.

Jako elementy grzejne przewidziano stalowe grzejniki płytowe kompaktowe.

Jako źródło ciepła projektuje się pompę ciepła o mocy 10kW i temperaturze zasilania nie mniej niż 65°C.

Źródłem geotermalnym dla pompy ciepła są odwierty pionowe o łącznej długości 200m i średnicy dn142mm.

Wewnątrz otworów zabudować węzownicę z rur fi 40PE, SDR 17 na ciśnienie 1,0MPa.

Kotłownia będzie wspomagana kolektorami słonecznymi o łącznej powierzchni absorbera $F=4m^2$ i kotłem na biomasę o mocy 20 kW.

Wszystkie źródła ciepła są połączone za pomocą zbiornika multiwalentnego $V= 500/200 dm^3$ z węzownicą górną o powierzchni grzewczej $1,33m^2$ oraz węzownicą dolną $F=2,13 m^2$.

3.4.6. Filtry

Zaprojektowano w kotłowni filtry siatkowe kołnierzowe na przewodzie zasilającym i powrotnym.

3.4.7. Składowanie materiałów

3.4.7.1. Rury przewodowe

Wyroby z rur miedzianych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym należy je odpowiednio chronić. Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłoby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.

Rury miedziane należy składować na równym podłożu na podkładach drewnianych.

Rury stalowe przechowywać na regale metalowym.

3.5. SPRZĘT

3.5.1. Warunki ogólne

Warunki ogólne dotyczące stosowania sprzętu podano w poz. 2.3. STWiOR

3.5.2. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

-samochody dostawcze do 0,9 t,

- samochody skrzyniowe do 5 t ,
- piły elektryczne do cięcia rur,
- wciągarkę ręczną ,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6 t,
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- aparaty spawalnicze gazowe,
- elektronarzędzia.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

3.6. TRANSPORT

3.6.1. Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur miedzianych.

3.6.2. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna ($\leq$ DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

3.6.3. Transport grzejników

Grzejniki winny być transportowane w opakowaniu fabrycznym na paletach drewnianych.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

W miarę możliwości należy użyć sprzętu mechanicznego do rozładunku.

3.7. WYKONANIE ROBÓT

3.7.1. Ogólne wymagania

Warunki ogólne dotyczące wykonania robót podano w poz. 2.4. STWiOR

3.7.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania montażu instalacji należy:

- Zdemontować istniejącą instalację z grzejnikami.
- Wytyczyć trasę przewodów.
- Ustalić miejsca wykonania podejść pod grzejniki.
- Zamontować wsporniki pod grzejniki.
- Wkuć bruzdy oraz otwory w ścianach i stropach pod rurociągi.

3.7.3. Roboty montażowe

3.7.3.1. Wprowadzenie

Montaż instalacji powinien zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną.

3.7.3.2. Wytyczne wykonania przewodów

Rury stalowe należy łączyć przez spawanie gazowe. Łączenie rur miedzianych za pomocą lutowania **ludem twardym** o temperaturze spływu powyżej 650 st. C z zastosowaniem topnika F-SH 1.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwodnienia instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzenia instalacji. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli prędkość przepływu wody zapewni ich samoodpowietrzenie, a opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Przewody układane w zakrytych bruzdach ściennych powinny być układane zgodnie z dokumentacją.

Trasy przewodów powinny być zainwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm na kondygnację.

Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8cm przy średnicy pionu nie przekraczającej DN40.

3.7.3.3. Wytyczne wykonania rur ochronnych

W tulejach ochronnych nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać powyżej około 2 cm posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych(gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Przestrzeń między rurą przewodu z tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trawle plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

3.7.3.4. Wytyczne wykonania podpór

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach nr 1 i 2.

Tablica 1 Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji ogrzewczej wodnej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo ¹⁾	inaczej
		m	m
1	2	3	4
Stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję;	DN10do DN20	2,0	1,5
	DN25	2,9	2,2
	DN32	3,4	2,6
	DN40	3,9	3,0
	DN50	4,6	3,5
	DN65	4,9	3,8
	DN80	5,2	4,0
	DN100	5,9	4,5
¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Tablica 2 Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji ogrzewczej wodnej

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo ¹⁾	inaczej
		m	m
1	2	3	4
miedź-złącza lutowane kapilarnie; miedź-złącza zaciskowe;	DN12 i DN15	1,6	1,2
	DN18	2,0	1,5
	DN22	2,6	2,0
	DN28	2,9	2,2
	DN35	3,5	2,7

	DN42	3,9	3,0
	DN54	4,6	3,5
	DN64	5,2	4,0
1) Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

3.7.3.5. Montaż grzejników

Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Grzejnik w poziomie należy montować uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia. Grzejnik płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.

Wsporniki uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejniki powinny opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

Minimalne odstępstwa zamontowanego grzejnika płytowego stalowego od elementów budowlanych:

- od ściany za grzejnikiem 5cm ,
- od podłogi 7 cm,
- od spodu parapetu 7 cm,
- od sufitu 30 cm,
- od bocznej ściany wnęki (bez zamontowanej armatury grzejnikowej) 15 cm,
- od bocznej ściany wnęki (z armaturą grzejnikową) 25 cm.

3.7.3.6. Montaż armatury

Armatura , po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Na przewodach armaturę należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej(od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu.

3.7.3.7. Wykonanie regulacji instalacji grzewczej

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej, nastawy regulatorów różnicy ciśnienia , nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu , płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

3.7.3.8. Izolacja cieplna

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Wszystkie przewody na poziomie piwnic należy zaizolować izolacją z łupków poliuretanowych grub. 30 mm. Przewody w bruzdach ściennych i zabudowane płytami kartonowymi należy zaizolować izolacją z pianki polietylenowej grub. 10 mm.

3.7.3.9. Próba szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd , przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą , a w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji , dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

Instalację należy poddać próbie na ciśnienie 0,4 MPa w czasie 30 minut .Próbie wykonywać z pełnym otwarciem nastaw na zaworach grzejnikowych w pozycji „N”. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych dokonać uruchomienia i wykonać próbę cieplną z dokonaniem regulacji nastaw zaworów grzejników zgodnie z opracowanym projektem.

3.7.3.10. Zabezpieczenie przed korozją

Po wykonaniu prób szczelności rurociągi stalowe należy zabezpieczyć przed korozją. Rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie ich powierzchni do II^o czystości, pomalowanie pędzlem 1 x farbą podkładową do gruntowania , a następnie 1 x emalią ftalową.

3.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.8.1. Warunki ogólne

Warunki ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w poz. 2.5. STWiOR

3.8.2. Badania przed przystąpieniem do robót

- Sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji.
- Sprawdzenie kwalifikacji spawaczy.

3.8.3. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie zamontowanej armatury i urządzeń.
- Sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi.
- Kontrola wykonania robót spawalniczych.
- Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji ogrzewczej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02419.
- Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej.
- Badania efektów regulacji instalacji ogrzewczej.
- Badania odbiorcze zabezpieczenia przed korozją od strony wody instalacyjnej.
- Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji ogrzewczej według PN-B-02151.
- Kontrola zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Kontrola wykonania izolacji termicznych.
- Sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez Wykonawcę.

3.9. ODBIORY ROBÓT

3.9.1. Warunki ogólne

Warunki ogólne dotyczące odbiorów robót podano w poz. 2.6. STWiOR

3.9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji ogrzewczej : montaż przewodów w bruzdach , izolacja termiczna.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- 1) montażu rurociągów zgodnie z dokumentacją techniczną,
- 2) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, STWiOR oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- 3) szczelności rurociągów,
- 4) izolacji termicznej

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru.

3.9.3. Odbiór częściowy robót

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz sprawdzeniu ich zgodności z Dokumentacją Projektową wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale kierownika budowy. Odbiór ten należy potwierdzić protokołem z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- projekt budowlany
- dziennik budowy
- dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- specjalne ustalenia użytkownika(zleceniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac.

3.9.4. Odbiór techniczny końcowy robót

Odbiór techniczny końcowy przeprowadza się po zakończeniu budowy a przed przekazaniem instalacji do eksploatacji .

3.9.4. 1 Zasady odbioru technicznego końcowego robót

Odbiór techniczny końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodności wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej ilości, jakości i wartości zrealizowanych robót a w szczególności:

- 1) zgodności wykonania robót z projektem budowlanym,
- 2) sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- 3) sprawdzenia aktualności dokumentacji technicznej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- 4) sprawdzenia prawidłowego wbudowania właściwych materiałów, zgodnie z warunkami udzielonego zamówienia wynikającymi z SIWZ a w szczególności z STWiOR,
- 5) komisyjne sprawdzenie zakresu wykonanych robót,
- 6) ocena techniczna jakości wykonania, która powinna odpowiadać obowiązującym przepisom i zasadom sztuki budowlanej,
- 7) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 3.9.4.2

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

3.9.4. 2 Dokumenty do odbioru technicznego końcowego

Podstawy do przystąpienia i przeprowadzenia odbioru robót stanowią następujące dokumenty :

- 1) zawiadomienie Zamawiającego na piśmie o zakończeniu robót potwierdzone stosownym wpisem do dziennika budowy,
- 2) projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- 3) dziennik budowy,
- 4) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- 5) protokoły przeprowadzonych prób szczelności poszczególnych elementów instalacji ogrzewczej,
- 6) protokoły z przeprowadzonych płukań instalacji,
- 7) protokół z przeprowadzonego badania zabezpieczenia antykorozyjnego rur,
- 8) dokumenty wydane przez upoważnione w tym zakresie jednostki organizacyjne, świadczące, że zastosowane materiały znajdują się w wykazie wyrobów budowlanych, posiadają pozytywną ocenę techniczną i przydatności a tym samym są dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.(np. certyfikat zgodności z PN, deklaracje zgodności z aprobatą techniczną itp.)
- 9) zaświadczenie kierownika budowy w rozumieniu art. 57 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo Budowlane o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Z czynności odbiorowych zostanie sporządzony protokół zawierający wszystkie ustalenia Komisji. Protokół zawierający pozytywną ocenę wykonanych robót stanowi podstawę przyjęcia we władanie przedmiotu zamówienia, oraz podstawę do wystawienia faktury przez Wykonawcę (zapłaty wynagrodzenia) zgodnie z warunkami umowy.

3.9.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w poz. 3.9.4. 1

3.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg ustaleń wynikających z zapisów projektu umowy – załącznik do SIWZ

Cena oferty powinna uwzględniać wszystkie czynności, — wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w STWiOR obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

3.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.11.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003r. Nr207, poz. 2016 z późn. zm.)

3.11.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 , Nr 33/03 poz.270 , Nr 109/04 poz.1156)

3.11.3 Normy:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. PN-EN 215:2002 | Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania |
| 2. PN-EN 442-1:1999 | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne. |
| 3. PN-EN 442-2:1999 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań. |
| 4. PN-EN 442-2:
1999/A1:2002 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań. |
| 5. PN-EN 442-3:1999 | Grzejniki. Ocena zgodności. |
| 6. PN-EN 1057:1999 | Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania. |
| 7. PN-EN
1254-1:2002(U) | Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część1:Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego i twardego. |
| 8. PN-EN
1254-2:2002(U) | Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część2:Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do zaciskania. |
| 9. PN-EN
1254-3:2002(U) | Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część3:Łączniki do rur z tworzyw sztucznych z końcówkami do zaciskania. |
| 10. PN-EN
1254-4:2002(U) | Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część4:Łączniki z końcówkami innymi niż do połączeń kapilarnych i zaciskowych. |
| 11. PN-EN
1254-5:2002(U) | Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne. Część5:Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego. |
| 12. PN-91/B-02416 | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania. |
| 13. PN-B-02421:2000 | Ogrzewnictwo ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 14. PN-C-04607:1993 | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody. |
| 15. PN-79/H-74244 | Rury stalowe ze szwem przewodowe. |
| 16. PN-65/M-69013 | Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania. |
| 17. PN-70/N-01270.01 | Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne. |
| 18. PN-70/N-01270.03 | Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników. |

3.11.4. Inne dokumenty

3.11.4.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych - Wymagania techniczne
COBRTI INSTAL Zeszyt nr 6 – Warszawa 2003 r.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		MONTAŻ POMPY CIEPŁA , WEWNĘTRZNA INST. C.O. , MONTAŻ KOTŁA NA BIOMASĘ			
1 d.1	KNR 215-0405-03	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych na ścianach budynku o śr zewnętrznej 15 mm 125	m m	125.000	
				RAZEM	125.000
2 d.1	AW	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych na ścianach budynku o śr wewnętrznej 18 mm 40	m m	40.000	
				RAZEM	40.000
3 d.1	AW	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych na ścianach budynku o śr wewnętrznej 22 mm 38	m m	38.000	
				RAZEM	38.000
4 d.1	AW	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych na ścianach budynku o śr wewnętrznej 28 mm 25	m m	25.000	
				RAZEM	25.000
5 d.1	AW	Rury przyłączone z miedzi do grzejników o średnicy zewnętrznej 15 mm 13	kpl kpl	13.000	
				RAZEM	13.000
6 d.1	AW	Płukanie instalacji c.o. 228	m m	228.000	
				RAZEM	228.000
7 d.1	AW	Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych w budynkach niemieszkalnych / nakłady na 100 m / 228	m m	228.000	
				RAZEM	228.000
8 d.1	AW	Próby i regulacja instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco) - z dokonaniem regulacji 13	szt szt	13.000	
				RAZEM	13.000
9 d.1	AW	Głowice termostatyczne grzejnikowe + zawory grzejnikowe 13	szt szt	13.000	
				RAZEM	13.000
10 d.1	AW	Zawory do regulacji c.o. powrotne 15mm 52	szt szt	52.000	
				RAZEM	52.000
11 d.1	KNR 215-0418-03	Grzejniki płytowe kompaktowe z zestawem montażowym wg wykazu 13	szt szt	13.000	
				RAZEM	13.000
12 d.1	AW	Zawór odpowietrzający automatyczny o średnicy 15 mm 8	szt szt	8.000	
				RAZEM	8.000
13 d.1	AW	Zawór przelotowy kulowy mosiężny o średnicy 25 mm - połączenie gwintowane 2	szt szt	2.000	
				RAZEM	2.000
14 d.1	AW	Osadnik mosiężny o średnicy 25 mm - połączenie gwintowane 1	szt szt	1.000	
				RAZEM	1.000
15 d.1	KNR 707-0101-01	Montaż pomp obiegowych - UPE 25/60 1	kpl kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
16 d.1	KNR 215-0509-01	Rozdzielacz do kotłów i instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy 80mm 1	m m	1.000	
				RAZEM	1.000
17 d.1	AW	Izolacja rurociągów otulinami poliuretanowymi gr.10mm srednica 17-38mm 19	m m	19.000	
				RAZEM	19.000
18 d.1	KNR 401-0333-02	Przebicie otworów w ścianach na zaprawie wapiennej o grubości 1 cegły 8	szt szt	8.000	
				RAZEM	8.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
19	KNR 401- d.1 0333-03	Przebicie otworów w ścianach na zaprawie wapiennej o grubości 1 1/2 cegły	szt		
		7	szt	7.000	
				RAZEM	7.000
20	KNR 401- d.1 0208-03	Przebicie otworów o grubości 30 cm w elementach z betonu żwirowego o powierzchni do 0,05 m ²	szt		
		5	szt	5.000	
				RAZEM	5.000
21	AW d.1	Roboty demontażowe instalacji c.o. i kotłowni (demontaż istniejących grzejników , kotła , armatury i rurociągów)	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
22	KNR 215- d.1 0501-05	Pompa ciepła 10 kW	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
23	KNR 215- d.1 0121-04	Zbiornik multiwalentny o pojemności 500/200 dm ³	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNR 215- d.1 0507-01	Kocioł na biomasę 20kW	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
25	KNR 220- d.1 0404-01	Uruchomienie kotłowni wodnych c.o.	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
26	KNR 215- d.1 0510-01	Naczynie wzbiorcze otwarte V-30 dm ³	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
27	KNR 707- d.1 0101-01	Montaż pomp obiegowych - UPE 25/80	kpl		
		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
28	AW d.1	Rurociągi miedziane o połączeniach lutowanych na ścianach budynku o śr zewnętrznej 28 mm	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	45.000
29	KNR 215- d.1 0111-08	Rurociągi z polipropylenu o połączeniach zgrzewanych o średnicy zewnętrznej 63mm, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
30	KNR 215- d.1 0509-01	Rozdzielacz do kotłów i instalacji c.o. z rur stalowych o średnicy do 80 mm	m		
		2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
31	AW d.1	Zawór przelotowy prosty mosiężny o średnicy 32 mm - połączenie gwintowane	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
32	AW d.1	Zawór przelotowy prosty , kulowy o średnicy 80 mm - połączenie gwintowane	szt		
		4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
33	AW d.1	Filtr siatkowy o średnicy 32 mm - połączenie gwintowane	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
34	AW d.1	Filtr siatkowy o średnicy 50 mm - połączenie gwintowane	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
35	AW d.1	Zawór odpowietrzający automatyczny o średnicy 15 mm	szt		
		6	szt	6.000	
				RAZEM	6.000
36	AW d.1	Zawór bezpieczeństwa fi 20/ 25 0,3 MPa	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
37	AW d.1	Zawór bezpieczeństwa fi 20/ 25 0,5 MPa	szt		
		1	szt	1.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.000
38 d.1	KNR 215-0426-02	Zbiornik odpowietrzający o pojemności 6-10 dm ³ - separator powietrza	szt		
	1		szt	1.000	
				RAZEM	1.000
39 d.1	AW	Zawór regulacyjny o średnicy 32 mm - połączenie gwintowane (na dolnym źródle)	szt		
	2		szt	2.000	
				RAZEM	2.000
40 d.1	AW	Zawór napełniający o średnicy 25 mm	szt		
	1		szt	1.000	
				RAZEM	1.000
41 d.1	KNR 215-0530-01	Termometr montowany w gotowej tulei	szt		
	2		szt	2.000	
				RAZEM	2.000
42 d.1	KNR 215-0530-02	Manometr montowany w gotowej tulei	szt		
	4		szt	4.000	
				RAZEM	4.000
43 d.1	AW	Odwierty pionowe 142mm - (2 szt po 100m) + dokumentacja geologiczna powy-	m		
	200	konawcza	m	200.000	
				RAZEM	200.000
44 d.1	KNR 218-0109-01	Rurociągi z rur polietylenowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej 40 mm	m		
	90		m	90.000	
				RAZEM	90.000
45 d.1	KNR 218-0109-02	Ułożenie rurociągu z politylenu niskociśnieniowego /PE/ o średnicy zewnętrznej 63 mm łączone metodą zgrzewania	m		
	20		m	20.000	
				RAZEM	20.000
46 d.1	KNR-W 218W-0518-03	analogia- studzienka systemowa PP z rozdzielaczami dla przewodów 40/63 PE , 2 obwody - na dolnym źródle.	kpl		
	1		kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
47 d.1	KNR 201-0218-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,60 m ³ na odkład, grunt kategorii III (b.i.nr 8/96)	m ³		
	180		m ³	180.000	
				RAZEM	180.000
48 d.1	KNR 201-0230-0101	Zасыpywanie wykopów spycharkami gąsienicowymi o mocy 74 kw/100 km. prze-mieszczenie gruntu na odległość do 10 m. grunt kategorii I, III (b.i.nr 8/96)	m ³		
	180		m ³	180.000	
				RAZEM	180.000
2		PODŁĄCZENIE INSTALACJI C.W.U. , MONTAŻ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH			
49 d.2	KNR 215-0507-01	Montaż kolektorów słonecznych F= 4m ²	szt		
	1		szt	1.000	
				RAZEM	1.000
50 d.2	KNR 215-0510-01	Naczynie przeponowe V-18dm ³ 1MPa	szt		
	1		szt	1.000	
				RAZEM	1.000
51 d.2	KNR 707-0101-01	Montaż pomp cyrkulacyjnych c.w. 0,5m/h H-0,6m 230V	kpl		
	1		kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
52 d.2	KNNR 3 N003-0702-060	Wykucie z muru i wstawienie nowych drzwi ppoż. EI 30	m ²		
	1.6		m ²	1.600	
				RAZEM	1.600
53 d.2	KNR 4-01 401-0333-18	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 2 ceg. na zaprawie cementowej	szt		
	2		szt	2.000	
				RAZEM	2.000
54 d.2	KNR 2-02 202-0510-07	Rury spustowe prostokątne w rozw.50cm - z blachy ocynkowanej - ANALOGIA - Montaż rury nawiewnej o przekroju 140 x 140 [mm]	m		
	2.4		m	2.400	
				RAZEM	2.400
55 d.2	KNR 2-02 202-0513-05	Kominek wentylacyjny	szt		
	1		szt	1.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.000
56	KNR 4-01W	ANALOGIA - Przewód spalinowy ze stali nierdzewnej o śr. 15 cm	m		
d.2	401W-0531-03				
		7	m	7.000	
				RAZEM	7.000