

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WYMIANY KOTŁA GRZEWczego

Wymiana kotła grzewczego w budynku leśniczówki w Wielonku

Spis treści:

I. Wstęp

- 1.1. Przedmiot STWiORB
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB
- 1.3. Określenia podstawowe i definicje

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.2. Materiały i urządzenia
- 2.3. Sprzęt
- 2.4. Wykonanie robót
- 2.5. Kontrola jakości robót
- 2.6. Odbiór robót
- 2.7. Podstawa płatności

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót budowlanych

- 3.1. Wstęp
- 3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
- 3.3. Przedmiar robót
- 3.4. Materiały i urządzenia
- 3.5. Sprzęt
- 3.6. Transport
- 3.7. Wykonanie robót
- 3.8. Kontrola jakości robót
- 3.9. Odbiór robót
- 3.10. Podstawa płatności
- 3.11. Przepisy związane

WPROWADZENIE

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) zawiera ogólne i szczegółowe warunki, zasady i wymagania w zakresie związanym z realizacją przedmiotu zamówienia dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania „Wymiana kotła grzewczego w budynku leśniczówki w Wielonku”, Zapust 1, 64-560 Ostroróg.

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących realizacji przedmiotu zamówienia publicznego pn.: „Wymiana kotła grzewczego w budynku leśniczówki w Wielonku”, wraz z jego wywiezieniem i utylizacją.

1.1.1. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) :

Kod:	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
------	------------	-------------------------------------

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy 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. STWiORB staje się załącznikiem do umowy o roboty budowlane.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę kotła grzewczego w leśniczówce w Wielonku wraz z dostosowaniem instalacji zasilającej i powrotnej (oraz likwidacją dotychczasowego kotła i jego odcięciem od istniejącej instalacji) stanowiącą przedmiot zamówienia.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB obejmują wymagania dotyczące wykonania robót określonych w poz.

3.2. STWiORB - „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

1.4.2. instalacja wody zimnej i ciepłej – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną wraz z armaturą oddzielone zaworami od źródła zasilania,

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 (czynniki grzejny) – woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody , napełniający instalację grzewczą wodną,

1.4.5. część wewnętrzna instalacji wody ciepłej – część wewnętrzna instalacji wody ciepłej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła,

1.4.6. ciśnienie robocze instalacji (p_{rob}) – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji, które dla zachowania trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie,

1.4.7. ciśnienie próbne ($p_{próbn}$) – ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji , przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności , 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 BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych

2.1.1. Wprowadzenie

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i zgodność ich wykonania ze współczesną wiedzą techniczną, obowiązującymi normami technicznymi, wytycznymi dostawcy kotła, oraz STWiORB i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego, zgodnie z przepisami bhp i p.poż. Zabudowane urządzenia winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą lub odpowiadać Polskim Normom. Armatura winna posiadać DTR, kartę gwarancyjną, instrukcję obsługi.

2.1.2. Przekazanie terenu robót

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren robót.

2.1.3. Odpowiedzialność wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac oraz za zgodność ich wykonania z polskimi normami i warunkami technicznymi i wytycznymi producentów.

O wszelkich nieprawidłowościach stwierdzonych w trakcie wytyczania trasy przewodów wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego przed przystąpieniem do robót montażowych.

2.1.4. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna zawierająca opis techniczny i przedmiary w zakresie przedmiotu zamówienia stanowi załącznik do umowy.

2.1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i STWiORB.

Dokumentacja techniczna i STWiORB 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 ustalenia należy dokonać z przedstawicielem Zamawiającego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Dane określone w dokumentacji technicznej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli 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 techniczną lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, 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 technicznej

Wszelkie istotne odstępstwa w trakcie realizacji robót w stosunku do wymagań Zamawiającego wymagają ustaleń z Zamawiającym w zakresie tych zmian.

O zamiarze wprowadzenia zmian wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany powiadomić Zamawiającego.

2.1.5. Zabezpieczenie terenu robót

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

Straty powstałe wskutek niewłaściwego utrzymywania terenu robót (brak zabezpieczenia terenu robót, brak dozoru mienia znajdującego się na terenie robót, nieprzestrzegania przepisów BHP itd.) oraz szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie realizacji przedmiotu umowy obciążają finansowo Wykonawcę. Odpowiedzialność Zamawiającego w tym zakresie jest wyłączona.

Koszt zabezpieczenia terenu robót 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 zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.), oraz przepisami dotyczącymi ochrony środowiska o zagospodarowaniu odpadów powstałych podczas realizacji robót budowlanych.

2.1.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie robót, w miejscach prowadzenia prac. 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 i przyłączy na terenie robót, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego oraz dokona naprawy.

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

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 terenie robót 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 końcowego odbioru robót).

Wykonawca będzie utrzymywać elementy instalacji do czasu końcowego odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy instalacji były w zadowalającym stanie przez, cały czas, do momentu końcowego odbioru robót. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba powyższe czynności, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego 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 jakimkolwiek 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 Przedstawiciela Zamawiającego 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 postępowania przetargowego mogą być zastosowane materiały, urządzenia i wyroby wynikające z rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej, dla których:

- 1) wydano certyfikat zgodności z PN-EN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną i higieniczną,
- 2) które objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN,
- 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 Przedstawiciela Zamawiającego.

2.2.1.3. Rury, kształtki, armatura i urządzenia wykazane w dokumentacji technicznej producentów stanowią standard wymagany przez Zamawiającego.

2.2.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany będzie na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego 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.

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 robót, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane 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 Przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu robót w miejscach uzgodnionych z Przedstawicielem Zamawiającego lub poza terenem robót 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, STWiORB i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Zastosowanie przez Wykonawcę jakiegokolwiek sprzętu, urządzeń i narzędzi nie gwarantującego zachowania warunków umowy upoważnia Przedstawiciela Zamawiającego 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 dokumentacją producenta kotła, warunkami umowy, przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) oraz związanymi przepisami wykonawczymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, wymaganiami STWiORB. Sprawdzenie zgodności robót z dokumentacją techniczną przez Przedstawiciela Zamawiającego nie uwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, urządzeń i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Przedstawiciel Zamawiającego 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 Przedstawiciela Zamawiającego 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.

Wykonanie robót związanych z montażem kotła winno być poprzedzone przeprowadzeniem badania sprawdzającego istniejący system kominowy przez uprawnionego kominiarza, pod kątem jego drożności i przydatności do odprowadzania spalin z kotła zgazowującego drewno, wraz ze sprawdzeniem sprawności przewodów wentylacyjnych z pomieszczenia kotłowni.

2.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

2.5.1. Przedstawiciel Zamawiającego 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. Przedstawiciel Zamawiającego 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.

Przedstawiciel Zamawiającego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Przedstawiciel Zamawiającego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Przedstawiciel Zamawiającego 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 techniczną i STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

2.5.3. Na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego 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 STWiORB.

2.5.4. Minimalne wymagania konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. co do zakresu badań i

ich częstotliwość określi Przedstawiciel Zamawiającego 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 Przedstawicielem Zamawiającego.

2.5.6. Certyfikaty i deklaracje

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały i urządzenia, 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. I i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów i urządzeń, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, 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 Przedstawicielowi Zamawiającego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

2.6. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom, na podstawie których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i pozostałymi wymaganiami wynikającymi z dokumentacji przetargowej jeżeli uzyskały pozytywną opinię Przedstawiciela Zamawiającego w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych przedstawicielowi Zamawiającego 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 Przedstawiciel Zamawiającego. 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. Końcowy odbiór robót,

Końcowy odbiór robót 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.

2.6.1.3. 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 wykonanych robót 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 do postępowania przetargowego.

2.7.2. Obowiązującą formą wynagrodzenia jest wynagrodzenie kosztorysowe. Wynagrodzenie to powinno uwzględniać wszystkie czynności, — wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

3. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

3.1. Wstęp

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

3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Wymiana kotła grzewczego w leśniczówce Wielonek.

3.3. Przedmiar robót

Szczegółowe zestawienie (wyszczególnienie) rodzajów robót oraz zastosowania materiałów wynikających z dokumentacji technicznej, ich ilość i opis, które należy wykonać zgodnie z nią i niniejszą STWiORB, stanowiące wymóg minimalny określony przez Zamawiającego i przedstawiony w przedmiarze robót.

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 zweryfikowania treści przedmiaru.

3.4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.4.1. Warunki ogólne

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

3.4.2. Technologia kotłowni na biomasę

Przyjmuje się do zastosowania kocioł zgazowujący drewno o mocy 25kW.

Kocioł ten charakteryzuje się specjalnym paleniskiem, które jest po obu stronach wyłożone kształtkami ceramicznymi, wyposażone w dolnej części w otwory doprowadzającymi ogrzane powietrze pierwotne, w dyszę gazyfikującą z otworami doprowadzającymi powietrze wtórne i w dolną komorę z ceramiczną przestrzenią kulistą. Tylny kanał spalinowy jest wyposażony w wymiennik rurowy.

Gazyfikacja drewna (odwrócone spalanie) z późniejszym spalaniem gazu drzewnego w ceramicznej komorze spalania gwarantuje optymalne wypalenie się wszystkich substancji palnych. Dostarczanie powietrza i proces spalania są sterowane przez wentylator wyciągowy. Umożliwia to szybkie rozpalenie kotła i dobrej jakości spalanie już od rozpalenia. Temperatura płomienia wynosi 1 000 – 1 250 °C.

Odwrócone spalanie i ceramiczna komora spalania umożliwiają praktycznie doskonałe spalanie przy minimalnej emisji substancji szkodliwych.

Zalety kotła gazyfikującego drewno:

- możliwość spalania dużych kawałków drewna
- duży zbiornik paliwa - długi czas spalania
- wysoka wydajność ponad 90 % - powietrze pierwotne i wtórne jest podgrzewane do wysokiej temperatury
- spalanie ekologiczne - kocioł spełniający wymagania uchwały antysmogowej
- wentylator wyciągowy
- usuwanie popiołu bez pyłu, kotłownia bez dymu
- pętla chłodzenia przeciw przegrzaniu - brak ryzyka uszkodzenia kotła
- automatyczne wyłączenie kotła po wypaleniu paliwa – termostat spalinowy
- wygodne usuwanie popiołu – duża ceramiczna komora spalania na popiół
- niewielkie rozmiary i niska masa

Technologia ciepła kotłowni

Technologia ciepła kotłowni składa się z następujących obiegów:

- obieg kotłowy z pompą mieszającą, zaworem temperaturowym
- zbiornik akumulacyjny (bufor z węzownicą c.w.u. o pojemności 800l – 1000l) pełniący rolę sprężęła

hydraulicznego i pozwalający na efektywną pracę kotła pełniący również obieg ładujący c.w.u.

- obiegu grzewczego z zaworem mieszającym trójdrogowym dla budynku leśniczówki

Obieg kotłowy

W skład obiegu kotłowego wchodzi następujące urządzenia:

- kocioł wodny o mocy 25 kW
- zestaw (zawór termostatyczny ochronny + pompa)
- naczynie wzbiorcze c.o.

Obieg grzewczy mieszaczowy

W skład obiegu wchodzi:

- pompa obiegu mieszaczowego
- zawór trójdrogowy z siłownikiem
- zawór zwrotny
- filtr

Wentylacja kotłowni na paliwo stałe

W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej. W pomieszczeniu, w którym zainstalowany jest kocioł, powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotła z mocą cieplną nominalną, a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni.

Nawiew

Dla kotłowni o mocy cieplnej 25kW przyjęto powierzchnię otworów nawiewnych nie mniejszą niż 200cm². W celu dostarczenia wymaganej do spalania ilości powietrza w pomieszczeniu kotła wykonać czerpnię powietrza w ścianie zewnętrznej i kanał nawiewny typu „Z” (trasa ustalona z przedstawicielem Zamawiającego). Dolna krawędź otworu nawiewnego powinna się znajdować na wysokości około 0,2 m nad posadzką, a otwór nie może mieć żadnych urządzeń zamykających czy ograniczających przepływ powietrza. Czerpnię z obu stron Wlot i wylot zabezpieczyć siatką drucianą.

Wywiew

Wentylacja wywiewna odbywać się będzie poprzez istniejący kanał wentylacyjny usytuowany pod stropem pomieszczenia. Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekroju kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania. Otwory wlotowe i wylotowe nie mogą być zamykane. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką drucianą. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Zbiornik akumulacyjny (bufor ciepła – akumulator ciepła pełniący również rolę zasobnika c.w.u.)

W celu optymalnej pracy kotła i instalacji centralnego ogrzewania projektuje się montaż zbiornika akumulacyjnego (bufora z węzownicą c.w.u.) o pojemności 800 - 1000 dm³. Projektuje się bufor wykonany ze stali czarnej, z rozbiegającym ociepleniem z pianki poliuretanowej. Bufor ciepła pozwoli kotłowi pracować z jego optymalną sprawnością w cyklach zadanych przez użytkownika kotłowni, zmniejszy bezwładność cieplną instalacji centralnego ogrzewania. Podłączenie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi przez producenta podgrzewacza.

Zabezpieczenie instalacji

W celu montażu kotła na paliwo stałe w układzie tzw. zamkniętym, konieczne jest spełnienie wymogów normy PN-EN303-5 dotyczącej montażu kotłów w układach ciśnieniowych. Projektuje się zabezpieczenie termiczne pozwalające na podłączenie kotła do instalacji zabezpieczonej zaworem bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zawór ten służy do temperaturowego zabezpieczenia kotła w momencie jego niekontrolowanego przegrzania (podczas palenia drewnem, lub awarii układu automatyki).

Jako zabezpieczenie instalacji kotłowni po stronie kotłowej projektuje się przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności max. 100 dm³ umieszczone w pomieszczeniu kotłowni (zgodnie z zaleceniami producenta kotła).

Przewody i armatura

Instalację c.o. w obrębie kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych, zaciskowych lub gwintowanych. Jako armaturę odcinającą i zabezpieczającą zastosować zawory odcinające i zwrotne, gwintowane, temperatura pracy do 100°C, ciśnienie do 0,6 MPa. Przy kolektorze kotłowym i innych elementach kotłowni zastosować połączenia kołnierzowe lub śrubunkowe dające możliwość demontażu strategicznych elementów kotłowni. Na dopływie zimnej wody zastosować zawory odcinające, zawór bezpieczeństwa o średnicy dolotowej 3/4" o ciśnieniu otwarcia 0,6 MPa.

Armatura kontrolno – pomiarowa

Termometry tarczowe o zakresie 0÷1200 °C Ø63. Manometry tarczowe M160- R/0÷0,4MPa z rurką syfonową i kurkiem odcinającym.

Sprawdzenie instalacji

Po zmontowaniu kompletnej instalacji należy wykonać jej płukanie i przeprowadzić próbę szczelności wszystkich wykonanych instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas próby wszystkie zawory bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowe powinny być odcięte. Armaturę i rurociągi kotłowni po zamontowaniu należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów i urządzeń cieplnych należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Następnie instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II. Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. i ciepła technologicznego 0,6 MPa.

Badanie urządzeń zabezpieczających instalację ogrzewania wodnego systemu zamkniętego należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-91/B-2419, po przeprowadzeniu próby szczelności na zimno. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów.

Próbie wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napełniony wodą,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40°C,
- podczas badania instalację należy odłączyć od źródła ciepła,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie oczyścić i odpowietrzyć.
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym, lecz nie większym niż 0,6 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
- po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.
- po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Montaż

Kocioł opalany drewnem umieścić w nowo projektowanym miejscu przewidzianym na kotłownię po uprzednim demontażu starego kotła. Montaż kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując odległości od przegród umożliwiające dostęp do wszystkich części kotła wymagających obsługi konserwacji i czyszczenia, zachowując minimalne odległość od przodu kotła do przegrody nie mniejszą niż 1m.

Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku po dokonaniu dostosowania rurociągów przyłącznych. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Rurociągi stalowe instalacji należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie rury muszą być tak mocowane, aby: mogły się wydłużać, nie wpadały w drgania, przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań), proponuje się stosować rozwiązania systemowe.

Wszystkie prace przy montażu kotła zgazowującego drewno winny być przeprowadzone zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta przyjętego kotła.

Izolacja termiczna

Wszystkie przewody rozprowadzające w kotłowni należy zaizolować materiałem nietopliwym (nie deformującym się pod wpływem wysokiej temperatury) stosownie do średnicy zewnętrznej. Norma obowiązująca dla izolacji cieplnych przewodów - PN-B-02421, lipiec 2000 – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze”. Zgodnie z powyższą normą, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN-B-02873:1996 lub równoważna). Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Podane w niniejszym opracowaniu elementy i urządzenia należy traktować jako proponowane. Dopuszcza się montaż innych elementów i urządzeń o parametrach technicznych nie niższych i po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Wytyczne elektryczne.

Rozdzielnia elektryczna wraz z zabezpieczeniem przed porażeniem, na zewnątrz kotłowni.

W pobliżu wentylatora podmuchu kotła doprowadzić energię elektryczną o napięciu 230V.

Podręczny sprzęt gaśniczy.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w podręczny następujący sprzęt gaśniczy: gaśnica proszkowa typu GP-6Z/ABC szt. - 2

3.4.3. Próby i odbiory

Instalacja wody użytkowej:

Próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne. Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr.

Instalacja c.o. z kotłownią:

Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnieniu 4 bar oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Ciśnienie próbne należy zadać na okres 30 min. dokonując w tym czasie oględzin wszystkich połączeń. Po spuszczeniu wody po zakończeniu płukania, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno.

3.5. SPRZĘT

3.5.1. Warunki ogólne

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

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,
- 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 terenie robót.

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 i urządzeń

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 (DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

3.6.3. Transport i utylizacja złomu stalowego

W skład zamówienia wchodzi także wywóz i utylizacja odpadów budowlanych wytworzonych na terenie placu budowy.

Transport złomu (elementy stalowe z demontażu, w tym zdemontowany kocioł) powinny zostać przetransportowane samochodem z odpadami zabezpieczonymi tak, aby nie wypadały w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

3.7. WYKONANIE ROBÓT

3.7.1. Ogólne wymagania

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

3.7.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania montażu instalacji należy:

- wytyczyć trasę przewodów.
- 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.

3.7.3.2. Wytyczne wykonania podpór

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach nr 1

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
Rury stalowe i złączki zaciskowe	DN15	1,6	1,2
	DN20	2,6	2,0
	DN25	2,9	2,2
	DN32	2,9	2,2
¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

3.7.3.3. 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.

3.7.3.4. 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.

3.7.3.5. Izolacja cieplna

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

3.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.8.1. Warunki ogólne

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

3.8.2. Badania przed przystąpieniem do robót

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji.

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 STWiORB.
- Kontrola wykonania robót spawalniczych.
- Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej.
- Badania efektów regulacji instalacji ogrzewczej.
- Badania odbiorcze zabezpieczenia przed korozją od strony wody instalacyjnej.
- Kontrola zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Kontrola wykonania izolacji termicznych.

3.9. ODBIORY ROBÓT

3.9.1. Warunki ogólne

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

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 projektową oraz STWiORB,
- 2) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji technicznej, STWiORB oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- 3) szczelności rurociągów,

4) izolacji termicznej

Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca z jednoczesnym powiadomieniem Przedstawiciela Zamawiającego.

3.9.3. Końcowy odbiór robót

Końcowy odbiór robót przeprowadza się po zakończeniu robót a przed przekazaniem instalacji do eksploatacji.

3.9.3. 1 Zasady końcowego odbioru robót

Końcowy odbiór robót 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 dokumentacją projektową i STWiORB,
- 2) sprawdzenia prawidłowego wbudowania właściwych materiałów i urządzeń, zgodnie z warunkami umowy, dokumentacji technicznej oraz z STWiORB,
- 3) komisyjne sprawdzenie zakresu wykonanych robót,
- 4) ocena techniczna jakości wykonania, która powinna odpowiadać obowiązującym przepisom i zasadom sztuki budowlanej,
- 5) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego.

Końcowy odbiór robót zostanie dokonany komisyjnie w obecności Wykonawcy w terminie do 7 dni od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do końcowego odbioru robót.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i STWiORB. 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 techniczną i STWiORB 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 (jeżeli takie wystąpią).

3.9.3. 2 Dokumenty do końcowego odbioru robót

Podstawy do przystąpienia i przeprowadzenia odbioru robót stanowią:

- 1) zgłoszenie Zamawiającego o zakończeniu robót i gotowości do końcowego odbioru robót potwierdzone stosownym zawiadomieniem Zamawiającego,
- 2) protokoły przeprowadzonych prób szczelności poszczególnych elementów instalacji ogrzewczej,
- 3) 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.)

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do końcowego odbioru robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin płatnościowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione 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.

3.9.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy końcowym odbiorze robót 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 umowy.

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 STWiORB obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

3.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 3.11.1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26.09.1997 (Dz.U. Nr 129, poz.844), tj. dnia 28.08.2003 r. (Dz.U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
- 3.11.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.),
- 3.11.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.)
- 3.11.4. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 1129 z późn. zm.)
- 3.11.5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 z późn. zm.)
- 3.11.6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.)
- 3.11.7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 779 z późn. zm.)
- 3.11.8. „Wytycznych prowadzenia robót budowlanych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe" wprowadzonych Zarządzeniem nr 48 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 01.09.2021 r. w sprawie wprowadzenie „Wytycznych prowadzenia robót budowlanych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe",

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE WYMIANY KOTŁA GRZEWczego

Wymiana kotła grzewczego w budynku leśniczówki w Leśnictwie Duszniki

Spis treści:

I. Wstęp

- 1.1. Przedmiot STWiORB
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB
- 1.3. Określenia podstawowe i definicje

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.2. Materiały i urządzenia
- 2.3. Sprzęt
- 2.4. Wykonanie robót
- 2.5. Kontrola jakości robót
- 2.6. Odbiór robót
- 2.7. Podstawa płatności

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót budowlanych

- 3.1. Wstęp
- 3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
- 3.3. Przedmiar robót
- 3.4. Materiały i urządzenia
- 3.5. Sprzęt
- 3.6. Transport
- 3.7. Wykonanie robót
- 3.8. Kontrola jakości robót
- 3.9. Odbiór robót
- 3.10. Podstawa płatności
- 3.11. Przepisy związane

WPROWADZENIE

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) zawiera ogólne i szczegółowe warunki, zasady i wymagania w zakresie związanym z realizacją przedmiotu zamówienia dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania „Wymiana kotła grzewczego w budynku leśniczówki w Leśnictwie Duszniki”, ul. Młynkowska 9, 64-550 Duszniki.

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących realizacji przedmiotu zamówienia publicznego pn.: „Wymiana kotła grzewczego w budynku leśniczówki w Leśnictwie Duszniki”, wraz z jego wywiezieniem i utylizacją.

1.1.1. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) :

Kod:	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
------	------------	-------------------------------------

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy 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. STWiORB staje się załącznikiem do umowy o roboty budowlane.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę kotła grzewczego w leśniczówce w Wielonku wraz z dostosowaniem instalacji zasilającej i powrotnej (oraz likwidacją dotychczasowego kotła i jego odcięciem od istniejącej instalacji) stanowiącą przedmiot zamówienia.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB obejmują wymagania dotyczące wykonania robót określonych w poz.

3.2. STWiORB - „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

1.4.2. instalacja wody zimnej i ciepłej – układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną wraz z armaturą oddzielone zaworami od źródła zasilania,

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 (czynniki grzejny) – woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody , napełniający instalację grzewczą wodną,

1.4.5. część wewnętrzna instalacji wody ciepłej – część wewnętrzna instalacji wody ciepłej zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła,

1.4.6. ciśnienie robocze instalacji (p_{rob}) – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji, które dla zachowania trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie,

1.4.7. ciśnienie próbne ($p_{próbn}$) – ciśnienie w najwyższym punkcie instalacji , przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności , 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 BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych

2.1.1. Wprowadzenie

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i zgodność ich wykonania ze współczesną wiedzą techniczną, obowiązującymi normami technicznymi, wytycznymi dostawcy kotła, oraz STWiORB i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego, zgodnie z przepisami bhp i p.poż. Zabudowane urządzenia winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą lub odpowiadać Polskim Normom. Armatura winna posiadać DTR, kartę gwarancyjną, instrukcję obsługi.

2.1.2. Przekazanie terenu robót

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren robót.

2.1.3. Odpowiedzialność wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac oraz za zgodność ich wykonania z polskimi normami i warunkami technicznymi i wytycznymi producentów.

O wszelkich nieprawidłowościach stwierdzonych w trakcie wytyczania trasy przewodów wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego przed przystąpieniem do robót montażowych.

2.1.4. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna zawierająca opis techniczny i przedmiary w zakresie przedmiotu zamówienia stanowi załącznik do umowy.

2.1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i STWiORB.

Dokumentacja techniczna i STWiORB 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 ustalenia należy dokonać z przedstawicielem Zamawiającego.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Dane określone w dokumentacji technicznej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli 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 techniczną lub STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, 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 technicznej

Wszelkie istotne odstępstwa w trakcie realizacji robót w stosunku do wymagań Zamawiającego wymagają ustaleń z Zamawiającym w zakresie tych zmian.

O zamiarze wprowadzenia zmian wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany powiadomić Zamawiającego.

2.1.5. Zabezpieczenie terenu robót

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

Straty powstałe wskutek niewłaściwego utrzymywania terenu robót (brak zabezpieczenia terenu robót, brak dozoru mienia znajdującego się na terenie robót, nieprzestrzegania przepisów BHP itd.) oraz szkody wyrządzone osobom trzecim w trakcie realizacji przedmiotu umowy obciążają finansowo Wykonawcę. Odpowiedzialność Zamawiającego w tym zakresie jest wyłączona.

Koszt zabezpieczenia terenu robót 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 zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.), oraz przepisami dotyczącymi ochrony środowiska o zagospodarowaniu odpadów powstałych podczas realizacji robót budowlanych.

2.1.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie robót, w miejscach prowadzenia prac. 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 i przyłączy na terenie robót, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego oraz dokona naprawy.

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

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 terenie robót 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 końcowego odbioru robót).

Wykonawca będzie utrzymywać elementy instalacji do czasu końcowego odbioru robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy instalacji były w zadowalającym stanie przez, cały czas, do momentu końcowego odbioru robót. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba powyższe czynności, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego 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 jakimkolwiek 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 Przedstawiciela Zamawiającego 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 postępowania przetargowego mogą być zastosowane materiały, urządzenia i wyroby wynikające z rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej, dla których:

- 1) wydano certyfikat zgodności z PN-EN lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną i higieniczną,
- 2) które objęte są kryteriami technicznymi określonymi w PN,
- 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 Przedstawiciela Zamawiającego.

2.2.1.3. Rury, kształtki, armatura i urządzenia wykazane w dokumentacji technicznej producentów stanowią standard wymagany przez Zamawiającego.

2.2.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca zobowiązany będzie na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego 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.

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 robót, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane 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 Przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu robót w miejscach uzgodnionych z Przedstawicielem Zamawiającego lub poza terenem robót 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, STWiORB i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Zastosowanie przez Wykonawcę jakiegokolwiek sprzętu, urządzeń i narzędzi nie gwarantującego zachowania warunków umowy upoważnia Przedstawiciela Zamawiającego 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 dokumentacją producenta kotła, warunkami umowy, przepisami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) oraz związanymi przepisami wykonawczymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, wymaganiami STWiORB. Sprawdzenie zgodności robót z dokumentacją techniczną przez Przedstawiciela Zamawiającego nie uwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, urządzeń i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Przedstawiciel Zamawiającego 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 Przedstawiciela Zamawiającego 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.

Wykonanie robót związanych z montażem kotła winno być poprzedzone przeprowadzeniem badania sprawdzającego istniejący system kominowy przez uprawnionego kominiarza, pod kątem jego drożności i przydatności do odprowadzania spalin z kotła zgazowującego drewno, wraz ze sprawdzeniem sprawności przewodów wentylacyjnych z pomieszczenia kotłowni.

2.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

2.5.1. Przedstawiciel Zamawiającego 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. Przedstawiciel Zamawiającego 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.

Przedstawiciel Zamawiającego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Przedstawiciel Zamawiającego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Przedstawiciel Zamawiającego 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 techniczną i STWiORB. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

2.5.3. Na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego 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 STWiORB.

2.5.4. Minimalne wymagania konieczne, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. co do zakresu badań i

ich częstotliwość określi Przedstawiciel Zamawiającego 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 Przedstawicielem Zamawiającego.

2.5.6. Certyfikaty i deklaracje

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały i urządzenia, 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. I i które spełniają wymogi STWiORB.

W przypadku materiałów i urządzeń, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, 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 Przedstawicielowi Zamawiającego. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.6. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom, na podstawie których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i pozostałymi wymaganiami wynikającymi z dokumentacji przetargowej jeżeli uzyskały pozytywną opinię Przedstawiciela Zamawiającego w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych przedstawicielowi Zamawiającego 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 Przedstawiciel Zamawiającego. 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. Końcowy odbiór robót,

Końcowy odbiór robót 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.

2.6.1.3. 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 wykonanych robót 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 do postępowania przetargowego.

2.7.2. Obowiązującą formą wynagrodzenia jest wynagrodzenie kosztorysowe. Wynagrodzenie to powinno uwzględniać wszystkie czynności, — wymagania i badania składające się na wykonanie przedmiotu zamówienia jako kompletnego dzieła z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

3. WARUNKI SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

3.1. Wstęp

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

3.2. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Wymiana kotła grzewczego w leśniczówce w Leśnictwie Duszniki.

3.3. Przedmiar robót

Szczegółowe zestawienie (wyszczególnienie) rodzajów robót oraz zastosowania materiałów wynikających z dokumentacji technicznej, ich ilość i opis, które należy wykonać zgodnie z nią i niniejszą STWiORB, stanowiące wymóg minimalny określony przez Zamawiającego i przedstawiony w przedmiarze robót.

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 zweryfikowania treści przedmiaru.

3.4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

3.4.1. Warunki ogólne

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

3.4.2. Technologia kotłowni na biomasę

Przyjmuje się do zastosowania kocioł zgazowujący drewno o mocy 30kW.

Kocioł ten charakteryzuje się specjalnym paleniskiem, które jest po obu stronach wyłożone kształtkami ceramicznymi, wyposażone w dolnej części w otwory doprowadzającymi ogrzane powietrze pierwotne, w dyszę gazyfikującą z otworami doprowadzającymi powietrze wtórne i w dolną komorę z ceramiczną przestrzenią kulistą. Tylny kanał spalinowy jest wyposażony w wymiennik rurowy.

Gazyfikacja drewna (odwrócone spalanie) z późniejszym spalaniem gazu drzewnego w ceramicznej komorze spalania gwarantuje optymalne wypalenie się wszystkich substancji palnych. Dostarczanie powietrza i proces spalania są sterowane przez wentylator wyciągowy. Umożliwia to szybkie rozpalenie kotła i dobrej jakości spalanie już od rozpalenia. Temperatura płomienia wynosi 1 000 – 1 250 °C.

Odwrócone spalanie i ceramiczna komora spalania umożliwiają praktycznie doskonałe spalanie przy minimalnej emisji substancji szkodliwych.

Zalety kotła gazyfikującego drewno:

- możliwość spalania dużych kawałków drewna
- duży zbiornik paliwa - długi czas spalania
- wysoka wydajność ponad 90 % - powietrze pierwotne i wtórne jest podgrzewane do wysokiej temperatury
- spalanie ekologiczne - kocioł spełniający wymagania uchwały antysmogowej
- wentylator wyciągowy
- usuwanie popiołu bez pyłu, kotłownia bez dymu
- pętla chłodzenia przeciw przegrzaniu - brak ryzyka uszkodzenia kotła
- automatyczne wyłączenie kotła po wypaleniu paliwa – termostat spalinowy
- wygodne usuwanie popiołu – duża ceramiczna komora spalania na popiół
- niewielkie rozmiary i niska masa

Technologia ciepła kotłowni

Technologia ciepła kotłowni składa się z następujących obiegów:

- obieg kotłowy z pompą mieszającą, zaworem temperaturowym
- zbiornik akumulacyjny (bufor z węzownicą c.w.u. o pojemności 800l – 1000l) pełniący rolę sprężęła

hydraulicznego i pozwalający na efektywną pracę kotła pełniący również obieg ładujący c.w.u.

- obiegu grzewczego z zaworem mieszającym trójdrogowym dla budynku leśniczówki

Obieg kotłowy

W skład obiegu kotłowego wchodzi następujące urządzenia:

- kocioł wodny o mocy 30 kW
- zestaw (zawór termostatyczny ochronny + pompa)
- naczynie wzbiorcze c.o.

Obieg grzewczy mieszaczowy

W skład obiegu wchodzi:

- pompa obiegu mieszaczowego
- zawór trójdrogowy z siłownikiem
- zawór zwrotny
- filtr

Wentylacja kotłowni na paliwo stałe

W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej. W pomieszczeniu, w którym zainstalowany jest kocioł, powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotła z mocą cieplną nominalną, a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni.

Nawiew

Dla kotłowni o mocy cieplnej 30kW przyjęto powierzchnię otworów nawiewnych nie mniejszą niż 200cm². W celu dostarczenia wymaganej do spalania ilości powietrza w pomieszczeniu kotła wykonać czerpnię powietrza w ścianie zewnętrznej i kanał nawiewny typu „Z” (trasa ustalona z przedstawicielem Zamawiającego). Dolna krawędź otworu nawiewnego powinna się znajdować na wysokości około 0,2 m nad posadzką, a otwór nie może mieć żadnych urządzeń zamykających czy ograniczających przepływ powietrza. Czerpnię z obu stron Wlot i wylot zabezpieczyć siatką drucianą.

Wywiew

Wentylacja wywiewna odbywać się będzie poprzez istniejący kanał wentylacyjny usytuowany pod stropem pomieszczenia. Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekroju kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania. Otwory wlotowe i wylotowe nie mogą być zamykane. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką drucianą. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Zbiornik akumulacyjny (bufor ciepła – akumulator ciepła pełniący również rolę zasobnika c.w.u.)

W celu optymalnej pracy kotła i instalacji centralnego ogrzewania projektuje się montaż zbiornika akumulacyjnego (bufora z węzownicą c.w.u.) o pojemności 800 - 1000 dm³. Projektuje się bufor wykonany ze stali czarnej, z rozbiegającym ociepleniem z pianki poliuretanowej. Bufor ciepła pozwoli kotłowi pracować z jego optymalną sprawnością w cyklach zadanych przez użytkownika kotłowni, zmniejszy bezwładność cieplną instalacji centralnego ogrzewania. Podłączenie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi przez producenta podgrzewacza.

Zabezpieczenie instalacji

W celu montażu kotła na paliwo stałe w układzie tzw. zamkniętym, konieczne jest spełnienie wymogów normy PN-EN303-5 dotyczącej montażu kotłów w układach ciśnieniowych. Projektuje się zabezpieczenie termiczne pozwalające na podłączenie kotła do instalacji zabezpieczonej zaworem bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zawór ten służy do temperaturowego zabezpieczenia kotła w momencie jego niekontrolowanego przegrzania (podczas palenia drewnem, lub awarii układu automatyki).

Jako zabezpieczenie instalacji kotłowni po stronie kotłowej projektuje się przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności max. 100 dm³ umieszczone w pomieszczeniu kotłowni (zgodnie z zaleceniami producenta kotła).

Przewody i armatura

Instalację c.o. w obrębie kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych,

zaciskowych lub gwintowanych. Jako armaturę odcinającą i zabezpieczającą zastosować zawory odcinające i zwrotne, gwintowane, temperatura pracy do 100°C, ciśnienie do 0,6 MPa. Przy kolektorze kotłowym i innych elementach kotłowni zastosować połączenia kotłownicze lub śrubunkowe dające możliwość demontażu strategicznych elementów kotłowni. Na dopływie zimnej wody zastosować zawory odcinające, zawór bezpieczeństwa o średnicy dolotowej 3/4" o ciśnieniu otwarcia 0,6 MPa.

Armatura kontrolno – pomiarowa

Termometry tarczowe o zakresie 0÷1200 °C Ø63. Manometry tarczowe M160- R/0÷0,4MPa z rurką syfonową i kurkiem odcinającym.

Sprawdzenie instalacji

Po zmontowaniu kompletnej instalacji należy wykonać jej płukanie i przeprowadzić próbę szczelności wszystkich wykonanych instalacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas próby wszystkie zawory bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowe powinny być odcięte. Armaturę i rurociągi kotłowni po zamontowaniu należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów i urządzeń cieplnych należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Następnie instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II. Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. i ciepła technologicznego 0,6 MPa.

Badanie urządzeń zabezpieczających instalację ogrzewania wodnego systemu zamkniętego należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-91/B-2419, po przeprowadzeniu próby szczelności na zimno. Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów.

Próbie wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napełniony wodą,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40°C,
- podczas badania instalację należy odłączyć od źródła ciepła,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie oczyścić i odpowietrzyć.
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym, lecz nie większym niż 0,6 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
- po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.
- po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.

Montaż

Kocioł opalany drewnem umieścić w nowo projektowanym miejscu przewidzianym na kotłownię po uprzednim demontażu starego kotła. Montaż kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując odległości od przegród umożliwiające dostęp do wszystkich części kotła wymagających obsługi konserwacji i czyszczenia, zachowując minimalne odległość od przodu kotła do przegrody nie mniejszą niż 1m.

Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku po dokonaniu dostosowania rurociągów przyłącznych. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Rurociągi stalowe instalacji należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie rury muszą być tak mocowane, aby: mogły się wydłużać, nie wpadały w drgania, przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań), proponuje się stosować rozwiązania systemowe.

Wszystkie prace przy montażu kotła zgazowującego drewno winny być przeprowadzone zgodnie z zaleceniami

i wytycznymi producenta przyjętego kotła.

Izolacja termiczna

Wszystkie przewody rozprawdzające w kotłowni należy zaizolować materiałem nietopliwym (nie deformującym się pod wpływem wysokiej temperatury) stosownie do średnicy zewnętrznej. Norma obowiązująca dla izolacji cieplnych przewodów - PN-B-02421, lipiec 2000 – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze”. Zgodnie z powyższą normą, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN-B-02873:1996 lub równoważna). Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Podane w niniejszym opracowaniu elementy i urządzenia należy traktować jako proponowane. Dopuszcza się montaż innych elementów i urządzeń o parametrach technicznych nie niższych i po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

Wytyczne elektryczne.

Rozdzielnia elektryczna wraz z zabezpieczeniem przed porażeniem, na zewnątrz kotłowni.

W pobliżu wentylatora podmuchu kotła doprowadzić energię elektryczną o napięciu 230V.

Podręczny sprzęt gaśniczy.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w podręczny następujący sprzęt gaśniczy: gaśnica proszkowa typu GP-6Z/ABC szt. - 2

3.4.3. Próby i odbiory

Instalacja wody użytkowej

Próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne. Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr.

Instalacja c.o. z kotłownią

Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnieniu 4 bar oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Ciśnienie próbne należy zadać na okres 30 min. dokonując w tym czasie oględzin wszystkich połączeń. Po spuszczeniu wody po zakończeniu płukania, należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno.

3.5. SPRZĘT

3.5.1. Warunki ogólne

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

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,

- 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 terenie robót.

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 i urządzeń

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 (DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

3.6.3. Transport i utylizacja złomu stalowego

W skład zamówienia wchodzi także wywóz i utylizacja odpadów budowlanych wytworzonych na terenie placu budowy.

Transport złomu (elementy stalowe z demontażu, w tym zdemontowany kocioł) powinny zostać przetransportowane samochodem z odpadami zabezpieczonymi tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

3.7. WYKONANIE ROBÓT

3.7.1. Ogólne wymagania

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

3.7.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania montażu instalacji należy:

- wytyczyć trasę przewodów.
- 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.

3.7.3.2. Wytyczne wykonania podpór

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach nr 1

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

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo ¹⁾	inaczej
		m	m
1	2	3	4
Rury stalowe i złączki zaciskowe	DN15	1,6	1,2
	DN20	2,6	2,0
	DN25	2,9	2,2
	DN32	2,9	2,2
¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

3.7.3.3. 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.

3.7.3.4. 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.

3.7.3.5. Izolacja cieplna

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

3.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.8.1. Warunki ogólne

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

3.8.2. Badania przed przystąpieniem do robót

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji.

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 STWiORB.
- Kontrola wykonania robót spawalniczych.
- Badania odbiorcze poprawności działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej.
- Badania efektów regulacji instalacji ogrzewczej.
- Badania odbiorcze zabezpieczenia przed korozją od strony wody instalacyjnej.
- Kontrola zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Kontrola wykonania izolacji termicznych.

3.9. ODBIORY ROBÓT

3.9.1. Warunki ogólne

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

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 projektową oraz STWiORB,
- 2) jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji technicznej, STWiORB oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- 3) szczelności rurociągów,

4) izolacji termicznej

Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca z jednoczesnym powiadomieniem Przedstawiciela Zamawiającego.

3.9.4. Końcowy odbiór robót

Końcowy odbiór robót przeprowadza się po zakończeniu robót a przed przekazaniem instalacji do eksploatacji.

3.9.4. 1 Zasady końcowego odbioru robót

Końcowy odbiór robót 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 dokumentacją projektową i STWiORB,
- 2) sprawdzenia prawidłowego wbudowania właściwych materiałów i urządzeń, zgodnie z warunkami umowy, dokumentacji technicznej oraz z STWiORB,
- 3) komisyjne sprawdzenie zakresu wykonanych robót,
- 4) ocena techniczna jakości wykonania, która powinna odpowiadać obowiązującym przepisom i zasadom sztuki budowlanej,
- 5) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego.

Końcowy odbiór robót zostanie dokonany komisyjnie w obecności Wykonawcy w terminie do 7 dni od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do końcowego odbioru robót.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i STWiORB. 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 techniczną i STWiORB 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 (jeżeli takie wystąpią).

3.9.4. 2 Dokumenty do końcowego odbioru robót

Podstawy do przystąpienia i przeprowadzenia odbioru robót stanowią:

- 1) zgłoszenie Zamawiającego o zakończeniu robót i gotowości do końcowego odbioru robót potwierdzone stosownym zawiadomieniem Zamawiającego,
- 2) protokoły przeprowadzonych prób szczelności poszczególnych elementów instalacji ogrzewczej,
- 3) 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.)

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do końcowego odbioru robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin płatnościowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione 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 końcowym odbiorze robót 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 umowy.

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 STWiORB obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie ofertowym.

3.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 3.11.1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26.09.1997 (Dz.U. Nr 129, poz.844), tj. dnia 28.08.2003 r. (Dz.U. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.),
- 3.11.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z późn. zm.),
- 3.11.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.)
- 3.11.4. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 1129 z późn. zm.)
- 3.11.5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213 z późn. zm.)
- 3.11.6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.)
- 3.11.7. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 779 z późn. zm.)
- 3.11.8. „Wytycznych prowadzenia robót budowlanych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe" wprowadzonych Zarządzeniem nr 48 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 01.09.2021 r. w sprawie wprowadzenie „Wytycznych prowadzenia robót budowlanych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe",