

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

nazwa projektu

Przebudowa instalacji kotłowej wraz z wymianą istniejącego kotła olejowego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Adres

**99-400 Łowicz, ul. Blich 10
dz. ew. nr 1376/2, obręb Korabka**

branża

instalacje sanitarne

autor

mgr inż. Sebastian Wojtyna

data opracowania

wrzesień 2017

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
ROZDZIAŁ 1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.....	4
1.2 PRZEDMIOT ST	4
1.3 ZAKRES STOSOWANIA ST	4
1.4 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1.5 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.....	5
1.6 INFORMACJA O TERENIE BUDOWY	5
1.6.1 Organizacja robót budowlanych	5
1.6.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	5
1.6.3 Informacje o ochronie środowiska	5
1.6.4 Warunki bezpieczeństwa pracy.....	5
1.6.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.....	6
1.6.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	6
1.6.7 Ogrodzenie terenu budowy	6
1.7 NAZWY I KODY	6
1.8 OKREŚLENIA PODSTAWOWE I DEFINICJE POJĘĆ.....	6
ROZDZIAŁ 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI	7
ROZDZIAŁ 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ	8
ROZDZIAŁ 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	8
ROZDZIAŁ 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	9
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....	9
5.2 WYTYCZNE MONTAŻOWE.....	11
5.2.1 Montaż instalacji kotłowej, odprowadzenia spalin i paliwowej.....	11
5.2.2 Izolacje termiczne.....	11
5.2.3 Montaż armatury	11
5.2.4 Montaż pozostałych urządzeń.....	12
5.2.5 Próby końcowe.....	12
5.3 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	12
ROZDZIAŁ 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAŃMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA	13
ROZDZIAŁ 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	14
ROZDZIAŁ 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	14

8.1	OGÓLNE WYMAGANIA ODBIORU ROBÓT.....	14
8.2	ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	15
8.3	ODBIÓR KOŃCOWY.....	15
8.4	ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY PO ZAKOŃCZENIU ROBÓT.....	15
8.5	DOKUMENTACJA NIEZBĘDNA DO ODBIORU KOŃCOWEGO.....	16
8.6	OGŁĘDZINY INSTALACJI.....	16
ROZDZIAŁ 9.	ROZLICZENIE ROBÓT	17
ROZDZIAŁ 10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	17

ROZDZIAŁ 1.

Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

„Przebudowa instalacji kotłowej wraz z wymianą istniejącego kotła olejowego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej”

1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) dla branży sanitarnej jest określenie zakresu i sposobu wykonania robót sanitarnych, a także określenie wymagań jakościowych, odnośnie stosowanych przy realizacji zamówienia materiałów i wyboru, jak również, jakości wykonania robót związanych z realizacją zadania instalacji gruntowej pompy ciepła wraz z dolnym źródłem ciepła oraz przebudową instalacji centralnego ogrzewania.

1.3 Zakres stosowania ST

ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.4.

1.4 Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych w zakresie zgodnym z rysunkami i opisem technicznym (a zleconym przez Inwestora). W zakres tych robót wchodzi:
- Demontaż istniejących kotłów olejowych działających wcześniej na potrzeby centralnego ogrzewania
- Demontaż istniejącej instalacji kotłowej kotłów olejowych
- Demontaż istniejących podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej
- Demontaż istniejącego przewodu spalinowego kotłów olejowych
- Demontaże armatury i osprzętu demontowanych kotłów olejowych
- Montaż kotła olejowego pracującego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej
- Montaż podgrzewacza ciepłej wody użytkowej
- Montaż przewodów instalacji kotłowej kotła olejowego i podgrzewacza
- Montaż armatury kontrolno-pomiarowej, regulacyjnej, pompowej i zabezpieczającej
- Podłączenie kotła do istniejącej instalacji olejowej
- Próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności
- Izolacje rurociągów
- Uruchomienie instalacji
- Kontrole i odbiory

1.5 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Nie dotyczy.

1.6 Informacja o terenie budowy

1.6.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawcom, przed przystąpieniem do przetargu, zaleca się udział w zebraniu podmiotów zainteresowanych złożeniem oferty oraz:

- zapoznanie się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność
- zapoznanie się z warunkami gruntowymi ponującymi na obszarze wykonywanych odwiertów pod pionowe wymienniki
- zapoznanie się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu oraz rygiorem utrzymania czystości

Po udzieleniu zamówienia nie dopuszcza się powoływania Wykonawcy na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych wynagrodzeń.

1.6.2 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Prace remontowe objęte niniejszą specyfikacją należy wykonać w wysokim standardzie jakościowym. Prace będą wykonywane na czynnym obiekcie. W związku z powyższym należy założyć większe nakłady na utrzymywanie czystości przy robotach budowlanych, a po zakończeniu dnia pracy zadbać o zabezpieczenie miejsca pracy przed dostępem osób trzecich, co ze względu na funkcje użytkową obiektu ma duże znaczenie.

1.6.3 Informacje o ochronie środowiska

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania w celu stosowania się do obowiązujących przepisów i aktów normatywnych z zakresu ochrony środowiska na zarówno w miejscu prowadzenia robót jak i poza jego obszarem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników. Wykonawca opracuje projekt prac geologicznych.

1.6.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Robót związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym Polskich Norm. W szczególności wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

1.6.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza budowy dla własnych potrzeb oraz zapewnia własnym staraniem i na własny koszt wszelkich środków mających na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

1.6.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca powinien uzgodnić z Zamawiającym sposób i pory wjazdu na teren budowy, szczególnie środków transportu o dużej masie i gabarytach w szczególności urządzeń wiertniczych.

Dostawca podczas transportu materiałów na budowę powinien stosować się do przepisów wynikających z Ustawy Prawo o ruchu drogowym również w zakresie nośności wagowej poszczególnych ulic dojazdowych.

1.6.7 Ogrodzenie terenu budowy

Nie dotyczy.

1.7 Nazwy i kody

Kod CPV	Nazwa
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-07	Instalacje centralnego ogrzewania

1.8 Określenia podstawowe i definicje pojęć

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST a także podanymi poniżej:

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania; zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający

zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu

ROZDZIAŁ 2.

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości

Wykonawca zobowiązany jest w Projekcie Przetargowym do zachowania określonych materiałów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych określonych w projekcie przebudowy.

Istniejące kotły olejowe oraz ich instalację kotłową działające wcześniej na potrzeby grzewcze należy zdemontować, a w ich miejscu zamontować nowoprojektowny kocioł olejowy.

Projektuje się nowy kocioł olejowy o mocy nominalnej 47 kW pracujący na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej dla sieci ciepłej rozprowadzającej ciepłą wodę wraz z instalacją cyrkulacji do budynków Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Łowiczu. Projektowana kotłownia olejowa zasilana będzie z istniejącego zbiornika olejowego znajdującego się w pobliżu zabudowy budynku C, w którym znajduje się kotłownia.

Kocioł olejowy będzie zasilać węzownię podgrzewacza ciepłej wody o pojemności 1000 l przyłączonego do nowoprojektowanej sieci ciepłej zaopatrującej budynki zespołu szkół w energię cieplną oraz ciepłą wodę użytkową.

Istniejąca instalacja kotłowa kotłów olejowych działających na potrzeby instalacji grzewczej projektuje się do wymiany - rurociągi zostaną zastąpione rurami stalowymi ocynkowanymi. Na przewodach przewiduje się zastosowanie izolacji zgodnej z obowiązującymi standardami oraz warunkami technicznymi zapobiegającej niekontrolowanym stratom ciepła. W celu odpowiedniej regulacji instalacji oraz dopasowania do aktualnego zapotrzebowania przewiduje się system automatyki sterującej pracą pomp obiegowych i pracą kotła.

Kocioł olejowy zostanie podłączony do istniejącej instalacji olejowej.

Kocioł olejowy zostanie podłączony nowoprojektowanym systemem spalinowy do istniejącego przewodu spalinowego w ścianie kominowej.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe p. 13, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania certyfikacji na znak bezpieczeństwa i

oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązującego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Przetargowym urządzenia nie są już produkowane, należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia. Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Przebudowy wymagają zatwierdzenia przez Inwestora, Inspektora nadzoru i Projektanta. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

ROZDZIAŁ 3.

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn, montażem muszą być wykonane przez osoby przeszkolone, a w przypadku gdy tego wymagają przepisy posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe oraz demontażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

ROZDZIAŁ 4.

Wymagania dotyczące środków transportu

Kocioł olejowy, podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, armatura oraz rury, będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym w paczkach zawierających elementy przeznaczone do złożenia na obiekcie przez wykwalifikowanych monterów. Rozładowanie paczek ze środka transportu i transport na miejsce montażu powinien odbywać się przy pomocy wózka widłowego. Podczas rozładunku elementów instalacji, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań BHP bezpośrednio po otrzymaniu urządzeń należy sprawdzić stan opakowania oraz kompletność dostawy na podstawie załączonych specyfikacji i listów przewozowych. Po rozładowaniu paczek, transport ich w miejsce montażu oraz transport elementów w miejsce posadowienia musi odbywać się przy pomocy specjalistycznego sprzętu oraz odpowiednio wykwalifikowanego personelu. Płyn niezamarzający będzie transportowany w zbiornikach a następnie po wtłoczeniu w instalację zbiorniki zostaną zwrócone dostawcy. Paczki na obiekcie muszą być przechowywane na utwardzonej, suchej i osłoniętej przed opadami atmosferycznymi powierzchni. Przez utwardzoną powierzchnię należy rozumieć płaskie

poziome, twarde podłożem, które nie zmienia swoich właściwości pod wpływem warunków atmosferycznych. Paczki z urządzeniami lub elementami urządzeń powinny być przechowywane z dala od miejsc poruszania się maszyn (samochodów, dźwigów i innych maszyn budowlanych) w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie wilgoci, agresywnego środowiska chemicznego, pyłów, piasków i innych czynników zewnętrznych mogących powodować pogorszenie się stanu przechowywanych paczek. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

ROZDZIAŁ 5.

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

5.1 Wymagania ogólne

Podstawę do wykonania prac stanowi:

- Projekt przebudowy instalacji kotłowej wraz z wymianą istniejącego kotła olejowego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w projektach oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Przebudowy oraz sztuką budowlaną. Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonywania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji), zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń. przeprowadzenie wymaganych prób instalacji
- demontaż istniejących kotłów olejowych
- demontaż istniejącej instalacji kotłowej
- demontaż istniejących podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej
- demontaż istniejących przewodów spalinowych
- montaż kotła olejowego
- montaż kotła olejowego pracującego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej
- montaż podgrzewacza ciepłej wody użytkowej
- montaż przewodów instalacji kotłowej kotła olejowego i podgrzewacza
- montaż armatury kontrolno-pomiarowej, regulacyjnej, pompowej i zabezpieczającej
- podłączenie kotła do istniejącej instalacji olejowej

- przeprowadzenie rozruchu instalacji kotłowej kotła olejowego (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy)
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności temperatur, ciśnienia, równoważenia)
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, itp.

Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.

- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy) jeżeli nie uzgodniono inaczej, wykonywanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje na zewnątrz budynku wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych, prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym,
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- przejścia przez ściany przewodów powinny posiadać odporność ogniową wymaganą dla danej ściany,
- zamurowanie, zabetonowanie, wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży,
- udział w konsultacjach, inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- uzgadnianie robót ze zleceniobiorcami innych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu Projektu znajdującego się w biurze budowy wszelkich odstęp od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych dostawców obiekcie oraz dostawców części zamiennych,

- wykonanie dokumentacji instalacji automatycznej regulacji, sterowania i zasilania instalacji, opracowanie i uruchomienie programu, uruchomienie instalacji, doprowadzenie instalacji wymaganych parametrów pracy, gwarancja prawidłowego funkcjonowania instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
- określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej.

5.2 Wytyczne montażowe

5.2.1 Montaż instalacji kotłowej, odprowadzenia spalin i paliwowej

Montaż instalacji kotłowej należy rozpocząć po odebraniu pomieszczenia przygotowanego zgodnie z zakresem robót podanych w projekcie budowlanym i po wykonaniu robót przygotowawczych.

Przewody powinny spoczywać na podporach ruchomych usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla instalacji wykonanych z rur stalowych.

Trasa przewodów oraz rozmieszczenie wsporników i uchwytów muszą uwzględniać konieczność kompensacji wydłużeń termicznych przewodów. Montaż orurowania przez spawanie.

Przewód zasilający i powrotny powinny być prowadzone równolegle siebie w sposób umożliwiający swobodny dostęp do zamontowanych urządzeń i armatury oraz umożliwiający założenie izolacji termicznej.

Kocioł powinien być posadowiony na uprzednio przygotowanym fundamencie. Montaż kotła należy powierzyć odpowiednio przeszkolonym pracownikom.

Czopuch ze stali kwasoodpornej prowadzić ze spadkiem w kierunku kotła.

5.2.2 Izolacje termiczne

Po wykonaniu prób szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym należy wykonać izolację termiczną przewodów instalacji grzewczej za pomocą otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej w płaszczu z PCV lub matami z wełny mineralnej.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone. Izolację rurociągów można wykonać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności i zabezpieczeniu antykorozyjnym przewodów. Powierzchnia rurociągu powinna być czysta i sucha. Przepisy dotyczące obsługi kotłów oraz wskazówki użytkowania instalacji należy umieścić w widocznym i dobrze oświetlonym miejscu.

5.2.3 Montaż armatury

Zawory odcinające należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i kontroli. Przy zaworach posiadających nastawy po wykonaniu równoważenia należy zamieścić kartki z nastawami. Armaturę na rozdzielaczach należy zamontować zgodnie z projektem przebudowy oraz wytycznymi producentów.

Armatura w kotłowni powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu podłogi kotłowni albo ze specjalnie wykonanych pomostów, jednak nie wyżej niż 1,8 m od podłogi lub pomostu.

5.2.4 Montaż pozostałych urządzeń

Montaż pozostałych urządzeń przeprowadzić ściśle wg dokumentacji dostarczonej z danym urządzeniem przez ich producenta.

5.2.5 Próby końcowe

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną i dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Instalacja kotłowni przed pomalowaniem i założeniem izolacji termicznej, powinna być poddana próbie szczelności. Od instalacji kotłowni odłączyć zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze, przez zaślepienie rury wzbiorczej. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 30 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych - w miarę możliwości - parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji. W czasie wykonywania próby szczelności „na zimno” połączonej z płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą być otwarte, a zawory termostatyczne powinny mieć założone zamiast głowic kołpaki ochronne. Przed rozpoczęciem rozruchu i próbnej eksploatacji w stanie gorącym należy dokonać wstępnej regulacji instalacji zgodnie z nastawami podanymi w dokumentacji projektowej. Ewentualne korekty nastaw nie wymagają spuszczenia wody w instalacji. Z przebiegu badań należy sporządzić protokół, który stanowi dokument upoważniający do odbioru instalacji.

5.3 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać w szczególności:

- dokładny opis instalacji,
- szczegółowe specyfikacje zastosowanych materiałów urządzeń,
- rysunki powykonawcze instalacji przedstawiające rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń oraz prowadzenie przewodów i usytuowanie osprzętu,
- korektę obliczeń instalacji, zgodnie ze stanem faktycznym,
- schematy instalacyjne oraz rzuty instalacji z zaznaczonymi wszystkimi punktami pomiarowymi w szczególności z równoważenia hydraulicznego,

- certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia, etc. wszystkich zastosowanych elementów instalacji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów rurowych należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych. Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu. Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenia drgań z instalacji na budynek. Urządzenia należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenia drgań. Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze. Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora.

ROZDZIAŁ 6.

Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Kontrola związana z wykonaniem robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za poprawne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić ponowne badania. Przed wykonaniem badań, jakości materiałów przez Wykonawcę, inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na budowie i okazywane inspektorowi na każde żądanie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące czynności:

- sprawdzenie zgodności polegające na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z ST z dokumentacją projektową
- badanie materiałów użytych do budowy - następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w ST, w tym na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne
- oględziny zewnętrzne polegające na sprawdzeniu poprawności mocowania konstrukcji i urządzeń, sprawdzeniu poprawności wykonania instalacji i podłączenia urządzeń
- przeprowadzenie wymaganych prób, badań i pomiarów

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Protokoły z pomiarów należy załączyć do dokumentacji odbiorowej.

Pracownicy wykonujący poszczególne prace montażowe/demontażowe muszą posiadać aktualne badania lekarskie właściwe dla wykonywania danych robót.

Przed przystąpieniem do prac kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia ustnego instruktażu BHP i zapoznania ekipy budowlanej z możliwymi zagrożeniami podczas prac, podczas transportu materiałów oraz rozładunku i załadunku materiałów.

ROZDZIAŁ 7.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- dla urządzeń - szt.
- dla rur - mb
- dla zestawów - kpl.
- dla materiałów masowych - kg.

Przy wycenie należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji. W Przedmiarze Robót wyspecyfikowano jedynie ważniejsze materiały, urządzenia i części składowe instalacji. Wszelkie materiały, urządzenia, części składowe, czynności, które nie zostały wyszczególnione w „Przedmiarze Robót”, należy uwzględnić w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych elementów instalacji. Na przykład wszelką armaturę, osprzęt, zamocowania, izolacje (o ile nie zostały oddzielnie wyspecyfikowane) należy uwzględnić w wycenie przewodów. Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez inwestora). Przy określaniu cen urządzeń i części składowych instalacji oraz wartości robót należy uwzględnić możliwość ich zwiększenia.

ROZDZIAŁ 8.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych

8.1 Ogólne wymagania odbioru robót

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia Inwestora o gotowości instalacji do odbioru i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie.

Przedmiotem odbioru jest wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.

8.2 Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót "zanikających", które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania instalacji.

8.3 Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele Wykonawcy, Inwestora, i Użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnień dokonywanymi w trakcie budowy,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi i Dokumentację Techniczno Ruchową urządzeń zastosowanych w instalacjach.

W czasie rozruchu należy wykonać pomiary akustyczne poziomu głośności jednostek wewnętrznych w pomieszczeniach. Rozruch próbny oraz uruchomienia obu instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z Inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności budowę.

8.4 Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika uczestniczącego w inwestycji, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

8.5 Dokumentacja niezbędna do odbioru końcowego

W wyznaczonym terminie do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Zamawiającemu następujące dokumenty:

- atesty i deklaracje jakościowe na wbudowane materiały
- świadectwa jakości wydane przez dostawców/producentów materiałów
- certyfikaty
- obmiary robót
- protokoły odbioru robót zanikających
- karty katalogowe zastosowanych materiałów
- instrukcje eksploatacji instalacji i urządzeń
- karty gwarancyjne
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora

Dokumentacja odbiorowa powinna być spięta, posiadać ponumerowane strony z załączonym spisem zawartości w segregatorze. Dokumentacja musi być przejrzysta, czytelna i wykonana w sposób schludny.

Każdy atest, deklaracja zgodności i inny dokument powinien być czytelny, posiadać opis o treści "Materiały zostały wbudowane do:....." (jeżeli jest to kopia posiadać pieczętkę „Za zgodność z oryginałem”) oraz opieczętkowane i podpisane przez Wykonawcę.

Powyższe należy przedłożyć powołanej komisji celem dokonania odbioru końcowego. Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin oraz badań i prób, przy czym z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły.

Uwaga!!! Nieczytelna bądź niekompletna dokumentacja powykonawcza będzie podstawą do odmówienia przez Zamawiającego przystąpienia do czynności odbioru końcowego.

Po zakończeniu czynności odbiorczych oraz na podstawie powyższych dokumentów komisja powinna sporządzić Protokół końcowy, który powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer, miejscowość i datę sporządzenia
- nazwę i adres obiektu
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe
- datę wykonania badań odbiorczych
- ocenę wyników badań odbiorczych
- decyzję komisji o przekazaniu /nieprzekazaniu obiektu do eksploatacji
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji
- podpisy członków komisji stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole

8.6 Oględziny instalacji

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy instalacja bądź urządzenie:

- Spełniają wymogi bezpieczeństwa,

- Zostały prawidłowo zainstalowane.

ROZDZIAŁ 9.

ROZLICZENIE ROBÓT

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu. Obowiązkiem oferenta jest złożenie ryczałtowej oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania inwestora i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w Dokumentacji Przetargowej i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem poprzez Inwestora.

ROZDZIAŁ 10.

Dokumenty odniesienia

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz.690 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 kwietnia 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401),
- Katalogi, aprobaty techniczne ,DTR zastosowanych urządzeń i materiałów
- Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania.