

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Instalacje sanitarne

MODERNIZACJA KOTŁOWNI GAZOWEJ
w Zespole Opieki Zdrowotnej w OŚWIĘCIMIU
ul. Wysokie Brzegi 4, 32-600 Oświęcim

Zamawiający:
Zespół Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu
32-600 Oświęcim, ul. Wysokie Brzegi 4

Listopad 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Roboty instalacyjne w budynkach
Kod CPV: 45300000-0
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Instalowanie kotłów
Kod CPV: 45331110-0
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Instalacja centralnego ogrzewania.
Kod CPV: 45331100-7
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.
Kod CPV: 45332000-3
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Roboty instalacyjne gazowe
Kod CPV: 45333000-0
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Instalowanie urządzeń grzewczych
Kod CPV: 45331000-6
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Instalowanie wentylacji
Kod CPV: 45331210-1
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót. Instalowanie kolektorów słonecznych do produkcji ciepła
Kod CPV: 09331100-9

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - a. Przedmiot specyfikacji technicznej
 - b. Zakres stosowania ST
 - c. Zakres robót objętych ST
 - d. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Przekazanie budowy
3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST
4. Zabezpieczenie terenu budowy
5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
6. Ochrona przeciwpożarowa
7. Materiały szkodliwe
8. Ochrona własności publicznej i prywatnej
9. Bezpieczeństwo i higiena pracy
10. Ochrona i utrzymanie robót
11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów
12. Sprzęt
13. Materiały
14. Transport
15. Składowanie materiałów
16. Wykonanie robót
17. Kontrola jakości
18. Obmiar robót
19. Podstawa płatności
20. Ustalenia końcowe
21. Przepisy związane

1. Wstęp

a. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją kotłowni gazowej w budynku kotłowni Zespołu Opieki Zdrowotnej w Oświęcimiu, ul. Wysokie Brzegi 4, 32-600 Oświęcim zgodnie z projektem.

Wśród robót należy wyszczególnić:

Demontaż :

- istniejących kotłów gazowo-olejowych wraz z osprzętem
- czopuchów
- rozdzielaczy
- zestawów pompowych
- wymienników pojemnościowych c.w.u. z osprzętem
- zaworów / odcinających , zabezpieczających , regulacyjnych
- odmulacza
- istniejącego orurowania
- kanału nawiewnego do kotłowni
- instalacji wewnętrznej gazu - częściowy

Montaż urządzeń technologicznych kotłowni :

- Kotły kondensacyjne, gazowe, wodne np. Hoval typ UltraGas 1000:
 - moc nominalna (80/60) - 199-927 kW
 - pojemność wodna - 793 l
 - króciec spalinowy - 402 mm
 - maksymalne ciśnienie pracy - 6 bar
 - strumień masowy spalin - 1565 kg/h
 - przepływ kondensatu przy 40/30 °C - 88,9 l/h
 - zasilanie - 1x230 V, 3x 400 V
- Zabezpieczenie przed brakiem wody
- Zabezpieczenie kotłów z osprzętem
- Zestawy pompowe obiegu kotłowego z osprzętem
- Wartownik /odmulanie, odgazowanie/
- Zestaw pompowy obiegu ładowania wymienników pojemnościowych
- Zabezpieczenie wymienników pojemnościowych z naczyniami przeponowymi
- Wymienniki pojemnościowe CWU:
 - pojemność: - 1923 dm³ każdy
 - powierzchnia wężownicy: - 6,7 m²
 - średnica zewnętrzna: - 1110 mm
 - wysokość całkowita: - 2020 mm
- Wymienniki pojemnościowe solarne:

- pojemność:- 1958 dm³ każdy
- powierzchnia węzownicy - 4 m²
- średnica zewnętrzna - 1100 mm
- wysokość całkowita - 2020 mm
- Zestaw pompowy cyrkulacji c.w.u.
- Kanał nawiewny powietrza o wym. 1200 x 1200 mm
- Studzienka schładzająca - remont
- Kratki ściekowe
- Wkład kominowy do kotłów kondensacyjnych o średnicy 500 mm/pojedyncza ścianka
- Wkład kominowy do kotłów kondensacyjnych o średnicy 400 mm/pojedyncza ścianka
- Zmiękcacz wody np. EPURO
- przepływ nominalny - 4.0 m³/h
- Termometry, Manometry, Zawory: odcinające, spustowe, odpowietrzające i bezpieczeństwa
- Neutralizator kondensatu
- Wykonanie przejść ogniowo szczelnych w ścianach wewnętrznych kotłowni
- Orurowania kotłowni i izolowanie rurociągów
- Montaż elektrozaworu instalacji detekcji gazu /za gazomierzem na zewnątrz budynku/
- Montaż czujników gazu, centrali sterującej i sygnalizacji optyczno-akustycznej
- Wykonanie podłączenia wewnętrznej instalacji gazowej do kotłów
- Wykonanie prób ciśnieniowych
- Wykonanie próby pracy kotłowni /na zimno i gorąco.

Montaż kolektorów słonecznych:

- konstrukcji wspornikowej na dachu budynku kotłowni
- kolektory słoneczne np. Hoval UltraSol V
 - rodzaj konstrukcji: płaski
 - powierzchnia: 2,52 m²
 - powierzchnia apertury: 2,4 m²
- zestaw pompowy układu solarnego
- naczynie przeponowe:
 - typ: - solarne
 - pojemność: - 600 l

b. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji wszystkich robót wymienionych w pkt. 1.a.

c. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności związane z robotami wyszczególnionymi w pkt. 1.a.

d. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Przekazanie budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy, przekazuje Wykonawcy budowę wraz z uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy, 1 egzemplarzem dokumentacji projektowej i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność ochrony przekazanej mu budowy do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone elementy Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane dla Wykonawcy stanowią 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 obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. W przypadku rozbieżności - opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Dla podstawowych urządzeń kotłowni tj. kotłów, zasobników, kolektorów słonecznych i zestawów pompowych dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych, których parametry nie różnią się bardziej niż o 3% od parametrów urządzeń zaprojektowanych. Dla urządzeń zabezpieczających tj. zawory bezpieczeństwa, zabezpieczenia stanu wody w kotle i naczynia przeponowe nie dopuszcza się żadnej tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i /lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowlanych nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni wykonane przez Wykonawcę zgodnie z dokumentacją projektową lub ST, a wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozbiórkowe i dodatkowe obciążą Wykonawcę.

4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do ich zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręczki, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony

robót, wygody społeczności i innych. Wszystkie urządzenia muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych zasad będzie miał szczególny wgląd na:

- lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami oraz powstania pożaru.

6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p.poż. i będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem będącym następstwem realizacji robót albo wywołanym przez Wykonawcę.

7. Materiały szkodliwe

Nie dopuszcza się użycia materiałów, które w trwały sposób są szkodliwe dla otoczenia, wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne. Wszelkie materiały użyte do wykonania prac będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji znajdujących się w obrębie terenu budowy. Wstępne informacje o lokalizacji tych urządzeń dostarczy Zamawiający. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem istniejących instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

W przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował przy dokonywaniu napraw.

Za wszelkie uszkodzenia instalacji i urządzeń odpowiadał będzie Wykonawca.

9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia socjalne, sprzęt, Urządzenia zabezpieczające oraz odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia dla osób zatrudnionych na budowie. Wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót tzn. do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Ich utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub ich elementy były wykonywane w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w przeciągu 24 h po otrzymaniu polecenia od Inspektora.

11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez centralne i miejscowe władze oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami. Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

12. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

13. Materiały

a. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów przed zaplanowanym ich wykorzystaniem.

b. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie koszty i inne opłaty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Wszystkie zastosowane materiały, urządzenia i wyposażenie muszą być nowe oraz posiadać aktualne atesty i dopuszczenia.

c. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

d. Wariantowe stosowanie materiałów

Wariantowe zastosowanie rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 10 dni przed ich użyciem, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany przez Inspektora.

e. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

f. Materiały i urządzenia stosowane w kotłowni

- Rurociągi

Rurociągi technologiczne kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych zgodnie z PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie z armaturą gwintowaną i kołnierzową na parametry minimalne 100°C PN6.

Rurociągi wody zimnej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych poprzez złączki gwintowane.

Mocowanie rurociągów wykonać za pomocą odpowiednich zawiesi i obejm.

Podparcia lub zawieszenia przewodów rozmieścić w odpowiednim rozstawie według DIN 1988.

Rurociągi kotłowni oznakować zgodnie z PN-70/M-01270 poprzez paski identyfikacyjne określające rodzaj czynnika i kierunek przepływu.

Instalacja gazowa - wykonana z rur zgodnie z PN-EN 10208-1

- Armatura

- zawory kulowe przelotowe do 100°C PN6 , manometry 0-6 bar, termometry 0 - 100°C
- odpowietrzniki samoczynne
- instalacja wodociągowa - zawory kulowe przelotowe i ze złączką na wąż
- kurki kulowe gazowe - wykonane zgodnie z PN-EN 12266-1:2003, PN-EN 12266-2:2003
- kształtki stalowe gazowe - wykonane zgodnie z PN-EN 10253-1:2002 , PN-EN10259, PN-EN10253-4

- Wytyczne do wykonania montażu kotłowni

Projektowaną instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. Urządzenia technologiczne należy montować wg DTR wydawanych przez producentów. Rurociągi w obiegu kotłowym oraz centralnego ogrzewania wykonać z rur stalowych ze szwem. Instalację wodociągową wody zimnej oraz cyrkulacji projektuje się z rur stalowych ocynkowanych. Łączenie przewodów wykonywać poprzez spawanie oraz połączenia gwintowane. Instalacja solarna po stronie grzewczej wykonać z rur stalowych zaciskanych. Rury powinny być prowadzone po ścianach lub pod stropem.

Po zamontowaniu instalacji i stwierdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją jej wykonania, należy przeprowadzić dwukrotne płukanie czystą wodą. Gotową instalację poddać próbie ciśnieniowej na szczelność, stosując następujące ciśnienia próbne:

- instalacja grzewcza - przewody $p = 4,5$ bar
- instalacja wodociągowa - przewody $p = 9,0$ bar, zgodnie z PN-EN/1717-2006

Z próby ciśnieniowej należy wyłączyć kotły, naczynia przeponowe, manometry, termometry i zawory bezpieczeństwa.

Próba szczelności instalacji gazowej:

Próbę szczelności instalacji po odłączeniu odbiorników, otwarciu kurków i zaślepieniu końcówek należy przeprowadzić przy zadanym ciśnieniu : -0,1 MPa (stosować manometr o zakresie 0-0,16Mpa)

Ciśnienie próbne 0,1 MPa stosujemy jeśli instalacja gazowa (w całości lub jej części) przebiega przez pomieszczenia mieszkalne lub pomieszczenia zagrożone wybuchem .

Próbę szczelności odbiorników gazu po ich dołączeniu i przy otwartych kurkach odcinających dopływ gazu należy przeprowadzić przy zadanym ciśnieniu : 5,0 kPa z zastosowaniem manometru o zakresie 0 - 6 kPa . Próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, oddzielnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierza. Manometry użyte do przeprowadzania próby szczelności powinny spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

g. Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie przewody technologiczne i instalacyjne z rur stalowych czarnych, a w szczególności złącza spawane i gwintowane oczyścić szczotkami z korozji i zanieczyszczeń w następujący sposób:

- oczyścić powierzchnię do II-go stopnia czystości,
- odtłuścić powierzchnię rozpuszczalnikiem organicznym,
- malować dwa razy farbą podkładową

- malować jeden raz farbą nawierzchniową

h. Wytyczne do wykonania izolacji ciepłochronnej.

Dla przewodów ciepłych: izolacja termiczna rurociągów projektowana jest z pianki poliuretanowej o grubości określonej w projekcie.

14. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót i własności przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

a) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

b) Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezładności występujących w czasie ruchu pojazdu. Pierwszą warstwę rur należy układać na drewnianych podkładkach, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy wykładać materiałem wyściółkowym.

c) Transport armatury i urządzeń

Kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed ich przesuwaniem oraz uszkodzeniem podczas transportu.

15. Składowanie materiałów

a) Rury

Rury można składować w otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych, każdą następną układać na przekładkach drewnianych.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości, gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekroczyć 2,0 m.

- Armatura i urządzenia

Armaturę, kształtki i inne urządzenia należy składować w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem osób obcych.

- Izolacja cieplna

Izolację cieplną należy przechowywać w pomieszczeniu suchym, chroniącym materiał przed zamoknięciem i tym samym utratą właściwości izolacyjnych.

16. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową,
- jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót,
- zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST i projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z wymiarami oraz rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi w piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu, zostaną - jeśli wymagać będzie tego Inspektor - poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenie wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów, oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Rury należy prowadzić zgodnie z projektem zachowując odpowiednie spadki. Zaprojektowano spust czynnika grzewczego przy rozdzielaczach. Mocowanie rurociągów do stropu wykonać za pomocą odpowiednich zawiesi i obejm. Najwyższe punkty instalacji kotłowej należy odpowietrzyć poprzez zamontowanie odpowietrzników samoczynnych z zaworami kulowymi, odcinającymi.

17. Kontrola jakości

Czynności objęte kontrolą pod względem jakości wykonanych robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, armatury i urządzeń
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- sprawdzenie zaizolowania elementów które tego wymagają

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia te materiały, które posiadają:

certifikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych deklarację zgodności lub certyfikat zgodności PN lub aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. W przypadku materiałów, dla których wyżej wymienione dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy - jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

18. Obmiar robót

8. 1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w innych miejscach w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązków ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora na piśmie.

9. Odbiór robót

9.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od odpowiednich ustaleń ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi częściowemu robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi ostatecznemu
- c) odbiór UDT i przekazanie kotłowni Inwestorowi

9.2. Odbiór częściowy

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

9.3. Ostateczny odbiór robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie w dokumentach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt „Dokumenty do odbioru ostatecznego”. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich jakościowej oceny na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót dokumentacją projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

9.4. Odbiór UDT i przekazanie kotłowni Inwestorowi

Przeprowadzenie czynności odbiorowych kotłowni należy do obowiązków Wykonawcy i powinno być wykonane przy udziale Inspektora właściwego Urzędu Dozoru Technicznego oraz przedstawiciela Inwestora.

Przekazanie kotłowni Inwestorowi nastąpi po wydaniu pozytywnej decyzji Inspektora UDT i dopuszczeniu kotłowni do pracy.

9.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- dziennik budowy
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne z ST

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacji nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

19. Podstawa płatności

Podstawa płatności jest ocena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tych robót w ST i w

dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych należy doliczyć podatek VAT.

20. Ustalenia końcowe

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych” cz. II oraz przepisami BHP i p.poż.

21. Przepisy związane

P.N. Woda w instalacjach ogrzewania P.N. Rury stalowe ocynkowane

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

Warunki techniczne Dozoru Technicznego - Wymagania ogólne DT-UC-90/WO P.N.-Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1.

Wymagania.

P.N. - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr209, poz. 1780),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47,poz.401).,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126),,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198,poz.2041).,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r , w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr

198,poz.2042).,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r, poz. 270 oraz Dz.U. Nr 109 z 2004 r, poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r, w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz. 1718).