

**KOSZT-BUD**ZAKŁAD USŁUG
PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWYCH
I NADZORU INWESTORSKIEGO**Dariusz Majer****"KOSZT – BUD"****ZAKŁAD USŁUG****PROJEKTOWO – KOSZTORYSOWYCH****DARIUSZ MAJER**

44-196 Knurów

ul. Gen. J. Ziętka 18C/12

tel. /fax: (0-32) 236-15-50

tel. kom.: 0 509 041 270

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT : Szpital Rejonowy w Kłobucku
ul. Wyszyńskiego 1
42-100 Kłobuck

TEMAT : Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji
- **kołłownia węglowa o mocy 2 x 200kW**

INWESTOR : Powiat Kłobucki
ul. Rynek im. Jana Pawła II nr 13
42-100 Kłobuck

KOD CPV : 45331110-0 Instalowanie kotłóW

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Ryszard ŻMIEJKO	51/75	
Asystent projektanta	Przemysław MUSKALSKI	-	
Asystent projektanta	Zofia NIŻNIKIEWICZ- FRENKI	-	
Asystent projektanta	Łukasz ZAGÓRSKI	-	

Uwagi :

Projekt chroniony jest prawem autorskim.

Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody autora projektu.

Knurów, sierpień 2006 r

Spis treści:

ST – 0 – SPECYFIKACJA TECHNICZNA	4
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	4
1.2. Przedmiot specyfikacji technicznych ST	4
1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST	4
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST	4
1.5. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	5
1.6. Określenia podstawowe, definicje	5
1.7. Informacja o terenie budowy	5
1.8. Wymagania ogólne	5
1.8.1. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
1.8.2. Przekazanie terenu budowy	6
1.8.3. Zgodność robót z dokumentacją przetargową	6
1.8.4. Zabezpieczenie terenu budowy	6
1.8.5. Ochrona środowiska podczas wykonywania robót	6
1.8.6. Ochrona i bezpieczeństwo p.poż.	6
1.8.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia	6
1.8.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	7
1.8.9. Warunki bezpieczeństwa pracy	7
1.8.10. Ochrona i utrzymanie robót	7
1.8.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	7
1.8.12. Nazwy i kody	7
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWIŚCI MATERIAŁÓW	8
2.1. Źródła uzyskania materiałów	8
2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	8
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	8
2.4. Szczegółowe dane o materiałach	9
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	9
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	9
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	9
4.1. Wymagania dotyczące transportu kotła	9
4.2. Wymagania dotyczące przewozu elementów kotłowni i samych kotłów	9
4.3. Składowanie kotłów	10

4.4.	Składowanie materiałów	10
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	10
5.1.	Wymagania ogólne	10
5.2.	Warunki przystąpienia do robót.....	10
5.3.	Dokumenty budowy	10
5.3.1.	Dziennik budowy	10
5.3.2.	Księga obmiaru.....	11
5.3.3.	Dokumenty laboratoryjne	12
5.3.4.	Pozostałe dokumenty budowy	12
5.3.5.	Przechowywanie dokumentów budowy.....	12
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1.	Plan zapewnienia jakości	12
6.2.	Zasady kontroli jakości robót	12
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	13
7.1.	Ogólne zasady przedmiaru robót.....	13
7.2.	Ogólne zasady obmiaru robót	13
7.3.	Zasady określania ilości robót i materiałów	13
8.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.....	14
8.1.	Rodzaje odbioru robót	14
9.	PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT.....	14
9.1.	Rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących.....	14
9.2.	Zasady rozliczenia i płatności.....	14
9.3.	Normy	14
9.4.	Inne dokumenty i instrukcje	15
9.5.	Ustawy	15
9.6.	Rozporządzenia	15
<u>ST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....</u>		17
10.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	17
10.1.	Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST.....	17
10.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST.....	17
10.3.	Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST.....	17
10.4.	Określenia podstawowe, definicje	17
11.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	18

11.1.	Kocioł węglowy.....	18
11.2.	Parametry techniczno-energetyczne kotła.....	18
11.3.	Paliwo	19
11.4.	Montaż kotła	19
11.5.	Instrukcja eksploatacji i obsługi	19
11.6.	Pompy obiegowe	19
11.7.	Rurociągi stalowe	20
11.8.	Armatury przewodowa	21
11.9.	Otwarte naczynie wzbiorcze.....	21
11.10.	Kanał zetowy.....	21
11.11.	Stacja uzdatniania wody	21
11.12.	Układ AKPiA	22
11.13.	Podłączenia elektryczne i montaż rozdzielnic.....	22
12.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	23
13.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	23
14.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	23
15.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	23
15.1.	Wymagania ogólne	23
15.2.	Wymagania pozostałe.....	23
16.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	24
17.	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	24
17.1.	Wymagania ogólne	24
17.2.	Zakres badań odbiorczych	24
17.3.	Odbiór częściowy	24
17.4.	Odbiór końcowy	24
18.	PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	25
18.1.	Wymagania ogólne	25
18.2.	Zasady rozliczenia i płatności.....	25
19.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	25

ST – 0 – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji - **kotłownia węglowa o mocy 2 x 200kW** w Rejonowym Szpitalu w Kłobucku przy ul. Wyszyńskiego 1.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznych ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST-0) są warunki wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem wodnej kotłowni węglowej o mocy kotłów 2 x 200kW.

1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST

Specyfikacja techniczna (ST-0) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST-1), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt .1.2.

Projektant, sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, może wprowadzić do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu lub robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu elementów kotłowni wbudowanej na paliwo stałej tj.: „EKO-groszek”, montażu zasobnika węgla i podajnika ślimakowego z bunkra węglowego, montażu i uzbrojeniu rurociągów stalowych, montaż pomp kotłowych i mieszających, wykonanie układu AKPiA dla projektowanej kotłowni, wykonanie czopucha, a także niezbędne dla właściwego wykonania tych instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.5. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące obejmują wykonanie badań powykonawczych obejmujących szczelność instalacji rurociągów.

Roboty tymczasowe obejmują:

- zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych

1.6. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami oraz literaturą techniczną.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- ST – Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- Kod CPV – oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień (Wg. Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002r., z późniejszymi zmianami)

Pod określeniem dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się specyfikacje istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

1.7. Informacja o terenie budowy

Przewiduje się że na terenie wykonywanych robót możliwym będzie wygospodarowanie miejsca pod zaplecze socjalno-magazynowe.

W czasie robót instalacyjno-montażowych na terenie placu budowy wykonywane będą inne prace budowlane związane z budową obiektu jak i z zagospodarowaniem terenu.

1.8. Wymagania ogólne

1.8.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz z za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami WTWiO dla kotłowni węglowej, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.8.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową.

1.8.3. Zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa, ST, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego są obowiązujące dla wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z dokumentacją przetargową, ST, SST. W przypadku, jeżeli niezgodność materiałów lub robót z w/w dokumentacją przetargową, ST, SST wpłynie na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.8.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.8.5. Ochrona środowiska podczas wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.8.6. Ochrona i bezpieczeństwo p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p.poż. i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

1.8.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały,

które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.8.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych takich jak rurociągi, przewody elektryczne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń wchodzących w skład w/w instalacji w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji. Wykonawca bezzwłocznie powiadomi. Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

1.8.9. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.8.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót począwszy od daty rozpoczęcia, aż do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego).

1.8.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

1.8.12. Nazwy i kody

45331110-0 Instalowanie kotłów

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” Dz.U. z dn. 4 kwietnia 1992r., poz. 881).

Materiały stosowane przy montażu kotłów jak i same elementy składające się na kotłownię, a także armatura przewodowa powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

2.4. Szczegółowe dane o materiałach

W szczegółowej specyfikacji technicznej ST-1 przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały. Szczegółowe dane materiałów są zgodne z dokumentacją przetargową, projektową oraz z odpowiednimi załącznikami niniejszego opracowania.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „Prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały, czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Wymagania dotyczące transportu kotła.

Kocioł powinien być dostarczony jako kompletnie urządzenie zamontowane w skrzyni transportowej. Kocioł powinien być ustawiony na palecie transportowej. Do kotła dołączona być powinna dokumentacja drobne części dodatkowe i listwy wyrównawcze służące do wypoziomowania wymiennika.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu elementów kotłowni i samych kotłów.

Zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta danego kotła grzewczego i poszczególnych urządzeń wchodzących w skład kotłowni. Kotle należy transportować w pozycji pionowej. Podnoszenie i opuszczanie kotła powinno się odbywać przy użyciu podnośników mechanicznych np. wózków widłowych.

W czasie transportu pionowego niedopuszczalne jest zaczepienie linek za wystające elementy kotła np. drzwiczek, rączek, śrub gdyż grozi to wypadnięciu lub uszkodzeniu kotła.

Zmontowane i opakowane kotły można przewozić wszystkimi dostępnymi środkami transportu i przemieszczać urządzeniami mechanicznymi przeznaczonymi do tego celu. Przy przemieszczaniu należy unikać uderzeń, a także ustawiania na nich ciężkich przedmiotów.

4.3. Składowanie kotłów

Kotły mogą być magazynowane w pomieszczeniach nie ogrzewanych, koniecznie zadaszonych i wentylowanych.

4.4. Składowanie materiałów

Materiały należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych i przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przyjęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym wszelkie wyłączenia/włączenia zasilania w media, tj. energię elektryczną, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

5.3. Dokumenty budowy

5.3.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym zobowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od 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 wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwać techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty zarządzania wstrzymaniem robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

5.3.2. Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

5.3.3. Dokumenty laboratoryjne

Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze, kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadziła w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

5.3.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót

5.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Plan zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie aprobaty Zamawiającemu planu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową, ST, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi mu przez Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a. część ogólną opisującą
 - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
 - zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość wykonania poszczególnych elementów robót
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiaru i kontroli
- b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną

kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót

Przedmiar robót został wykonany wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania kotłowni wodnej węglowej niskoparametrowej 90/70.

7.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST, SST w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

- Długość rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń.
- Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- Uzbrojenie rurociągów – zawory odcinające, zawory regulacyjne, zawory zwrotne, zawory termostatyczne, śrubunki, filtry, zawory mieszające, itp. oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Urządzenia wchodzące w skład technologii kotłowni np. kotły, sprzęgła hydrauliczne, wymienniki płytowe, naczynia wzbiorze, pompy, układy uzdatniania wody dla instalacji c.o., automatyczne odpowietrzniki, siłowniki do zaworów regulacyjnych, zawory bezpieczeństwa, należy obliczać w sztukach lub kompletach,
- Długość izolacji rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości w zależności od rodzaju, średnicy i grubości warstwy izolacyjnej.
- Przewody elektryczne układu AKPiA należy obliczać m, wyodrębniając ilości przewodów w zależności od rodzajów przewodów, ich przekrojów oraz rodzajów połączeń
- Elementy układu odprowadzania spalin należy obliczać w sztukach wyodrębniając ilości kształtek w zależności od rodzajów przewodów spalinowych, ich wymiarów oraz rodzajów połączeń.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu

9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT

9.1. Rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

9.3. Normy

PN-87/B-02411	Kotłownia wbudowana na paliwo stałe
PN-93/M-35350	Kotły grzewcze wodne niskotemperaturowe.
PN-EN 12098-2:2002	Sterowanie systemami grzewczymi. Część 2: Optymalne start-stopowe urządzenia sterujące systemów ogrzewania gorącą wodą
PN-EN 12170:2004 (U)	Instalacje grzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-70/H-83136	Kotły grzewcze. Nazwy i określenia.
PN-91/B-02413	Ogrzewanie i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania

9.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.

9.5. Ustawy

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 17).
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005r., poz. 729.

9.6. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany(Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz.1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia

zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. z późn. zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, z 2003r., poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75, z 2005r., poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, z 2005r., poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr109, z 2004r. poz. 1156).

ST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

10. CZĘŚĆ OGÓLNA

10.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są warunki wykonania i odbioru następujących robót budowlanych: montaż wbudowanej kotłowni na paliwo stałe wyposażonej w dwa kotły stalowe z podajnikami ślimakowymi ze wspólnym zbiornikiem zasypowym zasilanym poprzez podajnik ślimakowy z bunkra węglowego, montaż rurociągów stalowych i ich uzbrojenia, montaż czopucha stalowego o przekroju prostokątnym złożonego z kształtek o połączeniach kotłowniczych, montaż pomp kotłowych i mieszających, wykonanie układu AKPiA oraz zasilania w energię elektryczną i układu zabezpieczeń dla projektowanej kotłowni i jej wyposażenia, roboty ogólnobudowlane.

10.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt .11.1.

10.3. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy następujących robót wymienionych w pkt.10.1.:

- montaż kotłów,
- montaż zasobnika węgla wraz z podajnikami ślimakowymi
- montaż pomp kotłowych,
- montaż pomp mieszających
- montaż rurociągów stalowych,
- montaż armatury przewodowej,
- montaż naczynia wzbiorczego otwartego,
- montaż czopucha,
- wykonanie i montaż kanału zetowego,
- montaż stacji uzdatniania wody uzupełniającej zład c.o.
- montaż układu AKPiA,
- montaż układu zasilania w energię elektryczną i układu zabezpieczeń,
- wykonanie podłączeń elektrycznych,
- wykonanie próby ciśnieniowej układu kotłowni,
- rozruch wstępny,
- odbiór końcowy.

10.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, wytycznych i określeniach podanych w Specyfikacji Technicznej ST-0

11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

11.1. Kocioł węglowy

Zastosowany kocioł grzewczy przeznaczony jest do pracy w instalacjach grzewczych systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z polską normą. Kotły powinny pracować w układzie pompowym. Kocioł wykonany jest z blachy i rur stalowych gat. St3S jako konstrukcja spawana. Powierzchnie grzewcze od strony spalin wykonane są z blachy o grubości 5-8mm, zaś zewnętrzne z blachy o gr. 4-6mm. Wymiennik jest posadowiony na stalowej skrzyni składającej się z dwóch komór. Pierwsza to komora popielnikowa znajdująca się pod komorą paleniskową. W komorze tej umieszczony jest palnik retortowy, samo oczyszczający się. Z boku kotła obok komory popielnikowej znajduje się zbiornik paliwa zamontowany na zespole podajnika paliwa oraz zespół nadmuchu powietrza, oba te zespoły są połączone z palnikiem. Zespół podajnika paliwa składa się z podajnika ślimakowego, sprzęgła oraz motoreduktora napędzanego silnikiem elektrycznym trójfazowym. Zespół nadmuchowy składa się z kanałów powietrznych, przepustnicy oraz wentylatora napędzanego silnikiem elektrycznym trójfazowym. Druga komora to komora powietrzna do której opadają pyły pozostałe po spalaniu.

Popiół z komory popielnikowej może być usuwany ręcznie poprzez drzwiczki, lub poprzez mechaniczne ich usunięcie. Na bocznej ścianie kotła u góry jest zabudowany sterownik elektroniczny który umożliwia w pełni automatyczne sterowanie pracą kotła.

Z boku kotła w dolnej części od strony podajnika w komorze powietrznej zabudowany jest boczny otwór wyczystny służący do usuwania pyłów. W górnej części zabudowany jest króciec wody wylotowej (zasilanie), wylot spalin, w dolnej króciec wody dolotowej (powrót). Króćce mogą być spawane. Cały kocioł izolowany jest wełną mineralną o grubości 5cm oraz płaszczem z blachy lakierowanej. Góra kotła przykryta szczelnie zamkniętą pokrywą, przykręconą do obudowy śrubami. Odkręcając śruby mocujące można ją zdjąć, wyjąć płyty izolacyjne i oczyścić rury wymiennikowe i kanały dymne.

11.2. Parametry techniczno-energetyczne kotła.

Parametry kotła węglowego o mocy 200kW

- wymiary kotła 2900 x 1660x 1920 mm (szer. x głęb. x wys.)
- wymagany ciąg równy 25÷35Pa
- zużycie paliwa przy ciągłym poborze mocy nominalnej równe 32kg/h
- średnia sprawność powierzchni cieplnej 82%
- pojemność zbiornika paliwa 600 dm³
- pojemność wodna kotła 1070 dm³
- ciężar równy 2400 kg

11.3. Paliwo

Podstawowym paliwem jest „EKO-groszek”- węgiel kamienny 31,2 płukany, klasa 2/050/06 o następujących parametrach:

- granulacja 5-20mm
- niskie pęcznienie (węgiel nie zlepia się w czasie spalania)
- średnia do wysokiej zawartość części lotnych 28%-40%
- wilgotność mniejsza niż 15%
- temperatura topnienia popiołu powyżej 1150°C
- zawartość miazgi do 5%(granulacja ziarna poniżej 4 mm)

11.4. Montaż kotła

Kotły dostarczane są w całości lub w zespołach. Zaleca się aby kotły te instalować w kotłowniach spełniających wymagania normy PN-87/B-02411. Ustawienie kotła powinno zapewnić jego dogodną obsługę i czyszczenia.

Montaż kotła polega na jego ustawieniu w przewidzianym miejscu (odległość od ściany do tyłu kotła co najmniej 0,7m) i połączeniu wylotu spalin kotła z kominem za pomocą czopucha, a także na podłączeniu kotła do instalacji c.o. Podłączenie kotła z przewodem kominowym powinno przebiegać w linii prostej z lekkim wzniesieniem w kierunku komina.

W przypadku konieczności zainstalowania czopucha innego niż prosty, wszelkie łuki należy wykonać w sposób łagodny, niedopuszczalne jest załamywanie czopucha pod kątem prostym.

Po ustawieniu zamontowanego kotła i podłączeniu do kotła zespołu podającego oraz zespołu nadmuchu powietrza, należy podstawy obu zespołu przytwierdzić do podłoża za pomocą śrub kotwiących.

Wysokość i przekrój komina oraz dokładność jego wykonania powinny zapewnić utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego.

Do instalacji grzewczej kocioł powinien być podłączony za pomocą złączy gwintowanych lub kołnierzowych.

Montaż kotła należy powierzyć sobie (firmie) o właściwych kwalifikacjach i uprawnieniach.

Kocioł musi być prawidłowo uziemiony.

Zabrania się stosowania w kotłowni mechanicznej wentylacji wyciągowej.

11.5. Instrukcja eksploatacji i obsługi

Przed uruchomieniem kotła należy sprawdzić czy kocioł oraz instalacja c.o. są napełnione wodą (twardość wody 7-14°n i pH>7) oraz czy wszystkie zawory są otwarte. Pierwsze uruchomienie kotła oraz informacji na temat eksploatacji dokonuje serwis.

11.6. Pompy obiegowe

Zastosowano pompy bez płynnej regulacji obrotów (pompy mieszające), oraz pompy z płynną regulacją obrotów (pompy kotłowe).

Pompy kotłowe typoszeregu UPE MAGNA.

Bezławnicowa pompa kotłowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. Pompy są łatwe w demontażu i separacji materiałów do ich utylizacji. Pompa wyposażona jest w silnik 1-fazowy. Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia. Pompy MAGNA - część serii 2000 - poprzez automatyczną kontrolę różnicy ciśnień dopasowują swoje parametry do aktualnych wymagań instalacji cieplnej. Możliwe są cztery rodzaje regulacji:

- regulacja Auto (regulacja automatyczna od "jednej różnicy ciśnień do następnej) zapewnia optymalny komfort i redukcję zużycia energii do minimum,
- ciśnienie proporcjonalne,
- ciśnienie stałe,
- charakterystyka stała (tylko poprzez komunikację zewnętrzną)

Pompa może komunikować się przez:

- zintegrowany moduł LONWorks (opcja)
- zintegrowany moduł GENibus (opcja)
- pilota R 100 (zamawiać oddzielnie)
- wejście sygnalizacji zakłóceń
- wejście zał/wył

Pompy mieszające typoszeregu UPS

Bezławnicowe pompy mieszające z mokrym wirnikiem silnika. Pompa i silnik tworzą optymalnie dopasowaną jednostkę, uszczelnioną tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Łożyska smarowane tłoczonym czynnikiem. Pompy są łatwe w demontażu i separacji materiałów do ich utylizacji.

Opis pompy:

- silnik z trzema stopniami prędkości,
- ceramiczne łożysko oporowe,
- węglowe łożysko osiowe,
- rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej,
- obudowa statora ze stopu aluminium,
- żeliwo szare korpus pompy,
- stator z wbudowanym łącznikiem termicznym,
- silnik 1-fazowy.

Pompa jest dostarczana z modułem standardowym w skrzynce zaciskowej silnika.

Moduł standardowy jest podłączony do sieci zasilającej poprzez zewnętrzny stykacz.

11.7. Rurociągi stalowe

Rurociągi stalowe czarne zgodnie z PN-80/H-74219. Rury powinny mieć powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną gładką, bez wyraźnych rys i wgnieceń. Opis rury stalowej powinien zawierać informacje dotyczące średnicy nominalnej i zewnętrznej, grubości ścianki i ciśnienia roboczego PN. Prowadzenie rurociągów zgodnie z wytycznymi w projekcie budowlano-wykonawczym. Połączenia rur wykonywać jako gwintowane, kołnierzowe lub nierozłączne spawane. Do mocowania przewodów stalowych stosować należy podpory ruchome (przesuwne),

umożliwiający osiowe przesuwanie się przewodu oraz podpory stałe. Podpory umieszczać należy w określonych odstępach zależnych od średnicy rury i wytycznych producenta.

Rurociągi prowadzić tak, aby w miejscu przejść prześwit był nie mniejszy niż 2,0 m, a szerokość dojsć nie mniejsza niż 0,75 m.

Prace spawalnicze powinny być wykonywane przez spawaczy z uprawnieniami.

11.8. Armatury przewodowa

Armatura i pozostałe elementy instalacji muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Należy stosować połączenia gwintowane, kołnierzowe, połączenia PP/stal, PVC-C/stal w zależności od systemu instalacji.

Pozostałe wymagania zgodnie z pkt. 9.3. niniejszej specyfikacji.

11.9. Otwarte naczynie zbiorcze

Naczynie zgodnie z PN-91/B-02413 wykonane ze stali wg PN-99/H-92131 z gat. STOS wg. PN-61/H-74200.

Naczynie zbiorcze wyposażone jest w podstawowe urządzenia zabezpieczające tj:

- rura zbiorcza
- rura bezpieczeństwa
- rura przelewowa
- rura sygnalizacyjna

11.10. Kanał zetowy

Należy wykonać kanał zetowy z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach i kształcie zgodnie z dokumentacją projektową. Wlot i wylot z kanału zabezpieczyć siatką drucianą stalową.

11.11. Stacja uzdatniania wody

Zmiękczacz składa się z:

- kolumny ze złożem zwanym żywicą jonowymienną,
- zbiornika solanki,
- wielofunkcyjnej głowicy sterującej,

Wszystkie elementy to znajduje się w zintegrowanej obudowie. Rozpuszczone w wodzie węglowodany wychwytywane są w kolumnie wymiennika jonitowego zmiękczacza, podczas przepływu wody przez złożo. Po uzdatnieniu (odebraniu jonów wapnia i magnezu) określonej ilości wody, złożo traci swoje właściwości. Regeneracja nasyconym roztworem soli kuchennej (NaCl) przywraca żywicy pierwotne właściwości zmiękczające wody. Wszystkie procesy w urządzeniach przebiegają automatycznie.

Urządzenie wymaga podłączenia hydraulicznego instalacji wejście / wyjście, podłączenia do zasilania elektrycznego, podłączenie odpływu kanalizacyjnego.

Uruchomienie regeneracji złoża – uruchamiane aparatem kontroli przepływu – objętościowo lub zegarem czasowo (w zależności od wersji urządzenia).

Objętość żywicy	18 dm ³
Średnia pojemność jonowymienna	108 m ³ x ^o f
Średnie zużycie soli na regenerację	3,8 kg
Średnica przyłącza (gwint wewnętrzny)	1"
Zasilacze	130/50/25
Temperatura wody	4 – 30 °C
Temperatura otoczenia	4 – 40 °C
Wydajność między regeneracjami w zależności od twardości wody	
27 ^o f (15 ^o dH)	4000
36 ^o f (20 ^o dH)	3000
45 ^o f (25 ^o dH)	2400

Układ stacji uzdatniania wody wyposażony powinien być w filtr wstępny np. typu EPURION. Filtr przeznaczony jest do filtracji wody w instalacjach przemysłowych, polecany szczególnie jako filtr wstępnego oczyszczania przed filtrami jonowymiennymi płukanie wkładu odbywa się przy pomocy strumienia przeciwprądowego. Przezroczysty kielich umożliwia kontrolę zabrudzenia wkładu.

Płukanie wkładu nie przerywa pracy filtra. Średnice przyłącza od 1/2" do 2", filtracja z dokładnością 50, 200 i 300 mikronów.

Korpus i pokrywa wykonane są z mosiądzu, przezroczysty kielich wykonany jest z Trogamidu-T, wkład filtracyjny wykonany jest ze stali nierdzewnej odprowadzanie zawiesiny zaworem kulowym 3/8" z mosiądzu maksymalne ciśnienie robocze 12 barów przyłącza z gwintem wewnętrznym.

Należy zapewnić możliwość odpływu popłuczyn po procesie regeneracji.

Pozostałe wymagania zgodnie z pkt. 9.3. niniejszej specyfikacji i wytycznymi producenta.

11.12. Układ AKPiA

Układ AKPiA powinien zapewnić realizację wszystkich funkcji ze względu na technologię kotłowni i układ kolektorów słonecznych, z uwzględnieniem racjonalnego zużycia energii (regulacja, pogodowa, obniżenia nocne tygodniowe, itp.).

Układ AKPiA powinien zapewnić realizację wszystkich funkcji bezpieczeństwa dla układu kotłowego, poszczególnych obiegów grzewczych i układu kolektorów słonecznych.

Automatyka powinna zapewniać współpracę obu układów (konwencjonalnego i solarne) z możliwie jak najlepszym wykorzystaniem energii słonecznej.

Pozostałe wymagania zgodnie z pkt. 9.3. niniejszej specyfikacji.

11.13. Podłączenia elektryczne i montaż rozdzielnic

Do połączeń pomp, czujników rezystancyjnych, presostatów, itp. należy użyć przewodów z żyłą ochronną. Przewody układać w korytkach kablowych.

Po zmontowaniu i podłączeniu układu automatyki należy dokonać sprawdzenia połączeń wyrównawczych z siecią ochronną, prób pomontażowych oraz pomiarów ochronnych zgodnie z normą PN-IEC60364-6-61.

Protokoły z prób i badań należy przekazać inwestorowi.

Pozostałe wymagania zgodnie z pkt. 9.3. niniejszej specyfikacji.

12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zgodnie z pkt. 3. Specyfikacji Technicznej ST-0. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych, spawarka do rur stalowych, zgrzewarka do rur z tworzyw sztucznych (zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego systemu rur).

13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania dotyczące transportu zgodnie z pkt. 4. Specyfikacji Technicznej ST-0.

14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami WTWiO robót instalacyjnych i obowiązującymi normami.

15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

15.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 6. Specyfikacji Technicznej ST-0.

15.2. Wymagania pozostałe

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Próbie szczelności wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Należy wykonać próbę ciśnieniową wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej należy wykonać regulację hydrauliczną poprzez ustawienie nastaw wstępnych na zaworach

termostatycznych, i regulacyjnych zgodnie z rysunkami rozwinięcia oraz należy przystąpić do zaizolowania przewodów zgodnie z wytycznymi producenta i zakrycia bruzd.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół szczelności.

Podjęcia i armaturę należy poddać próbie szczelności zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanymi i wytycznymi producentów.

16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania – zgodnie z pkt. 7. Specyfikacji Technicznej ST-0.

17. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

17.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 8. Specyfikacji Technicznej ST-0.

17.2. Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze kotłowni węglowej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi WTWiO.

17.3. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebicia oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

17.4. Odbiór końcowy

Kotłownia węglowa powinna być przedstawiona do odbioru po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość zainstalowania urządzeń i elementów oraz odległości między nimi,
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych

- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego.

18. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT

18.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 9. Specyfikacji Technicznej ST-0.

18.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 15.1.
- montaż rurociągów, armatury i urządzeń
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

19. DOKUMENTY ODNIESIENIA

„Projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji - **kotłownia węglowa o mocy 2 x 200kW** w Rejonowym Szpitalu w Kłobucku przy ul. Wyszyńskiego 1” opracowany przez Zakład Usług Kosztorysowych i Nadzoru Inwestorskiego „KOSZT-BUD”, 44-196 Knurów, ul. Gen. J. Ziętka 18c/12