

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT OPRACOWANIA:

MODERNIZACJA KOTŁOWNI Z WĘGLOWEJ W SZKOLE
PODSTAWOWEJ W CZEMPINIU

ADRES OBIEKTU:

Szkoła Podstawowa
ul. Kolejowa 3, 64-020 Czempień

INWESTOR:

Urząd Gminy Czempień
ul. 24 Stycznia 25, 64-020 Czempień

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. WSTĘP str. 2 – 3
2. MATERIAŁY str. 4 – 4
3. SPRZĘT str. 5 - 5
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE str. 5 – 5
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT str. 5 – 8
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT str. 8 – 9
7. ODBIORY ROBÓT str. 9 – 10
8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU str. 10-10
9. SPOSOB ROZLICZENIA ROBÓT str. 10 – 10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE str. 10 – 10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji kotłowni węglowej w budynku Szkoły Podstawowej w Czempiniu.

1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie modernizacji kotłowni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót. Zakres i ilość robót określa część projektowa wraz z kosztorysem ofertowym.

Zakres zamówienia obejmuje:

a/ Roboty rozbiórkowe i demontażowe:

- demontaż – (odłączenie od instalacji) istniejących kotłów c.o. w kotłowni szt.2 i złożenie ich na wyznaczonym miejscu,
- demontaż rurociągów z izolacją,
- demontaż pomp obiegowych, demontaż istniejącej armatury odcinająco-sterującej,

b/ Roboty ogólnobudowlane:

- Uzupelnienie ubytków istniejącej posadzki w modernizowanej kotłowni, wykończenie farbą olejną,
- Uzupelnienie ubytków tynków, roboty malarskie w kotłowni , w ilości podanej w przedmiarach robot.

c/ Budowę technologii kotłowni, w tym:

- roboty montażowe kotłów węglowych, montaż pomp obiegowych,
- układu uzupelnienia wody, rozdzielaczy, rurociągów, armatury i pozostałych ujętych w dokumentacji projektowej urządzeń technologicznych,
- montaż czopucha ze stali
- wentylacja pomieszczeń, montaż kanału nawiewnego,

d/ Instalację wod.-kan., a w tym:

- montaż podejścia do uzupelniania zładu ,
- montaż studzienki z pompą zanurzeniową z podłączeniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

e/ Wewnętrzne roboty elektryczne, a w tym:

- roboty elektryczne w zakresie zasilania elektrycznego urządzeń technologicznych kotłowni,
- wykonanie oświetlenia w kotłowni,
- roboty w zakresie instalacji wyrównawczej oraz ochrony od porażen i przepięć,

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych

Do obowiązków Wykonawcy w ramach ceny ofert należą oprócz wymienionych w pkt. 1.3. :

- wszystkie roboty przygotowawcze, w tym: rozbiórkowe, prace porządkowe, wywóz i koszty składowania gruzu,
- koszty związane z ochroną środowiska i usuwaniem zanieczyszczeń wynikających z prowadzenia robot przez Wykonawcę,
- koszty związane z odbiorami robot,
- działania ochronne zgodnie z przepisami BHP i p.poż.,
- koszty związane z ochroną robot, materiałów i urządzeń używanych od daty rozpoczęcia robot do daty odbioru końcowego,
- koszty wymaganych prob i badań,
- koszty dokumentacji powykonawczej,
- koszty opracowania schematów technologicznych i instrukcji obsługi kotłowni.

1.4. Informacje o terenie budowy, organizacji robot, bezpieczeństwie pracy, zabezpieczeniu terenu robot.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowany zostaną nowe kotły c.o. znajdują się obecnie dwa kotły wodne o mocy ok. 200kW każdy (produkcja z lat 80-tych ubiegłego wieku, paliwo – węgiel) służące do ogrzania wody dla potrzeb c.o. i cwu.

Planowana modernizacja ma na celu zastąpienie dotychczasowych kotłów węglowych

- jednym kotłem o mocy 190 kW z wentylatorem i sterowaniem mikroprocesorowym
- jednym kotłem o mocy 95 kW z wentylatorem i sterowaniem mikroprocesorowym

Wykonawca winien tak zorganizować pracę, aby przerwa w funkcjonowaniu kotłowni była jak najkrótsza.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń oraz zabezpieczenie prowadzonych robót materiałów i urządzeń do chwili odbioru końcowego.

Podczas realizacji robot wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do kierowania robotami wykonawca wyznaczy Kierownika budowy posiadającego wymagane uprawnienia.

1.5. Ogólne wymagania

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w Polskich Normach.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe”, Arkady, Warszawa 1988 oraz „WTWiO Kotłowni Na Paliwa Stałe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku braku możliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

Do wykonania modernizowanej kotłowni mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału.

Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca zobowiązany jest zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych, itp.

Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przed wbudowaniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Sprawdzenia materiałów przeznaczonych do wbudowania, należy dokonywać przed ich wbudowaniem. Późniejsze sprawdzenie może się wiązać z rozbiórką części instalacji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Podstawowymi materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonaniu robot będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- 1) Kocioł wodny węglowy UKS typ WKSNG-W moc 190 kW pow. grzewcza 24 m² z nadmuchem i sterowaniem mikroprocesorowym,
- 2) Kocioł wodny węglowy UKS typ WKSNG-W moc 95 kW pow. grzewcza 12 m² z nadmuchem i sterowaniem mikroprocesorowym,
- 3) zespół uzupełniania wody w zładzie , zawór odcinający kulowy dn25 szt.1, manometr 0-0,6MPa, filtr siatkowy dn25 szt.1),
- 4) pompa obiegowa zasilania instalacji c.o. Grundfos UPS 65-120 F 3 x400V szt.2,
- 5) rozdzielacze dn150,
- 6) zawory kulowe,
- 7) zawory zwrotne,
- 8) filtry siatkowe,
- 9) manometry,
- 10) termometry,
- 11) rury stalowe czarne bez szwu ogólnego zastosowania,
- 12) izolacja z pianki poliuretanowej Steinonorm gr. 20-25mm,
- 13) czopuch komina ze stali ,
- 14) kanał nawiewny 630x315,
- 15) pompa uruchamiana pływakiem przetłaczająca ścieki do kanalizacji,
- 16) studzienka,

Wszystkie wskazane wyżej znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego (precyzyjnego) opisu wyrobów i urządzeń oraz wymaganych parametrów. Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych lub o wyższym standardzie.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot, zarówno w miejscu tych robot, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Typ i wielkość sprzętu powinien być dostosowany do typu materiału.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Kotły

Transport samochodem w fabrycznym opakowaniu.

4.3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe w kotłowni.

Zainstalowane urządzenia funkcjonowały wiele lat. Ich stan techniczny i technologiczny nie przedstawia zbyt dużej wartości poza wartością złomu.

Demontażowi podlegają: kotły szt.2, pompy c.o. szt.2, rurociągi, armatura, kanały wentylacji.

Urządzenia niewielkie gabarytowo jak armatura należy odciąć w całości i usuwać w miejsce wskazane przez inwestora. Urządzenia o większych gabarytach sugeruje się pociąć palnikami na mniejsze elementy i usunąć w miejsce wskazane przez inwestora. Ostateczna decyzja co do odzysku materiału i urządzeń oraz sposobu demontażu pozostaje w gestii inwestora, co należy uzgodnić przed demontażem.

5.2. Montaż urządzeń

Rozmieszczenie urządzeń zgodnie z projektem wykonawczym . Dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeżeli wiąże się to z optymalizacją rozwiązań lub likwidacją kolizji. Zmiany winny uzyskać akceptację Zamawiającego lub ustanowionego przez niego Inspektora Nadzoru. Urządzenia winny zostać ustawione w położeniu wymaganym przez DTR producentów urządzeń.

Urządzenia wymagające okresowej konserwacji i regulacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

5.2.1. Montaż kotła

Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany powinna spełniać wymagania producenta dla swobodnego dostępu do oczyszczenia kotła i czynności serwisowych.

Odległość tyłu kotła od ściany, szerokość głównego przejścia za kocioł powinna być zgodna z fabryczną dokumentacją montażową kotła.

5.2.2. Montaż czopucha

Projektowany czopuch stanowi wkład z blachy stalowej. Montowane elementy czopucha należy osadzić na obejmach z blachy stalowej w odstępach co 1,5m.

5.2.3. Montaż rurociągów

Rurociągi należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie na wspornikach mieszczonych w ścianie lub stropie. Odległość zewnętrznej ścianki rury lub zewnętrznej powierzchni izolacji od ściany stropu lub podłogi powinna wynosić: 3,0 do 5,0 cm dla przewodów o średnicy poniżej 50mm; 7,0 do 10 cm dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm. Wszystkie rurociągi powinny być prowadzone ze spadkiem w kierunku najniższego punktu gdzie znajduje się armatura spustowa.

Na konstrukcjach j.w. należy mocować także urządzenia kotłowni, których masa i wymiary gabarytowe mogą stwarzać trudności z ich montażem i demontażem, jak również mogą powodować nadmierne obciążenie rurociągów na których są zamontowane.

Wszystkie podstawowe urządzenia kotłowni powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny, umożliwiając łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń . Połączenia gwintowane stosuje się do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz z przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane. Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonane, po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 6761, natomiast kształty złączy spawanych , połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z normą PN-B-69012. Jakość połączeń spawanych powinna odpowiadać co najmniej klasie W3 wadliwości złączy spawanych. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne. W żadnej tulei nie może znajdować się połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

5.2.4. Montaż armatury

Przed zamontowaniem, każdy egzemplarz armatury należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia. Po zamontowaniu armatura winna być

dostępna do obsługi, konserwacji i remontu (wymiany) oraz umieszczona na rurociągu tak, by kierunek przepływu czynnika był zgodny z oznaczeniem przepływu na armaturze. Kurki i zawory kulowe montować po oczyszczeniu wnętrza rurociągu. Przed ich zainstalowaniem należy usunąć zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia oraz smary konserwujące. Kurek należy montować w pozycji „otwarty”. Kurek z przyłączeniami w postaci kielichów gwintowanych należy montować działając kluczem z niezaciskającymi się szczękami, tylko na ten kielich gwintowany do którego wkręcana jest rura. Niedopuszczalne są uszkodzenia przyłącza kurka oraz błędy współosiowości kurka i rurociągu, a także błędy przylg przyłączy kołnierzowych kurka i rurociągu. Armatura znajdująca się na przewodach, powinna być w miarę potrzeby mocowana do przegrody lub konstrukcji wsporczej przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. Zamocowania powinny chronić przed przenoszeniem naprężeń wynikających z wydłużeń cieplnych przewodów na korpus armatury, uniemożliwić przemieszczenie przewodu wraz z armaturą, chronić przed przenoszeniem na przewód obciążeń wynikających z ręcznej obsługi armatury. Filtry należy montować na przewodach głównych, w łatwo dostępnych miejscach umożliwiających ich kontrolę i czyszczenie – nie nad urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi. Filtry osadnikowe należy montować zachowując kierunek przepływu przy skierowaniu siatki ku dołowi. Prawidłowe położenie filtra w instalacji umożliwia jego tabliczka znamionowa. Należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości pomiędzy zaworem a ścianą.

5.2.5. Montaż pomp

Pompy należy instalować na prostych odcinkach przewodów w osi rurociągu, tak, by oś silnika była w położeniu poziomym natomiast, elektryczna skrzynka przyłączeniowa pompy nie powinna znajdować się pod silnikiem. W przypadku gdy konstrukcja pompy dopuszcza pracę przy pionowym położeniu osi, silnik pompy powinien znajdować się nad pompą. Rurociągi przyłączeniowe pompy lub kolektory zestawu pompowego powinny być mocowane do wsporników lub konstrukcji wsporczych uchwytami elastycznymi. Montaż pompy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta dotyczącymi jej montażu. Montaż śrubunku przy połączeniu gwintowanym musi umożliwiać wymianę pompy. Przewody elektryczne należy zamontować tak, by wykraplająca się woda nie dostawała się po przewodzie do skrzynek zaciskowych. Przed uruchomieniem pomp należy napełnić instalację wodą. Wszystkie elementy regulacyjne wbudowane w instalację, powinny znajdować się na rurociągu tłocznym.

5.2.6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie zewnętrzne rurociągów i urządzeń wykonane ze stali nieodpornych na korozję wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Całość instalacji przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości w skali KOR-3A zgodnie z PN-ISO 8501-1:1996. Tak przygotowane powierzchnie należy odtłuścić. Skuteczność odtłuszczenia sprawdza się poprzez nałożenie na badaną powierzchnię 2-3 kropli benzyny ekstrakcyjnej, a po 10 sek na badane miejsce nakłada się krążek bibuły i przyciska do wsiąknięcia. Obecność plam na krążku świadczy o niewłaściwym odtłuszczeniu. Po prawidłowym odtłuszczeniu, powierzchnie rurociągów powinny być zabezpieczone przy użyciu materiałów malarskich ogólnego zastosowania odpornych na maksymalną temperaturę zabezpieczanych powierzchni zgodną z projektem technicznym. Pokrycie antykorozyjne powinno być dwuwarstwowe (warstwa gruntowa i nawierzchniowa) o grubości całkowitej 80-120 µm. Należy nałożyć dwie warstwy farby w różniących się odcieniach lub kolorach. Drugą warstwę nakłada się po wyschnięciu pierwszej – zgodnie z instrukcją producenta.

Powłoki powinny mieć jednolitą barwę bez uszkodzeń, miejsc niepokrytych powłoką, zmarszczeń, pęcherzy, zacieków i ciał obcych w powłoce. Powłoka powinna pokrywać całkowicie podłoże – bez prześwitów.

Wszystkie powłoki z farb powierzchniowych powinny wytrzymywać próby na wycieranie, na zmywanie wodą, na zarysowanie i na przyczepność do podkładu.

5.2.7. Roboty izolacyjne rurociągów technologicznych

Rurociągi, zawory odcinające i urządzenia o podwyższonej temperaturze powierzchni oraz rurociągi wody zimnej w obrębie kotłowni powinny być izolowane cieplnie. Izolacja cieplna powinna być zgodna z projektem budowlanym i odpowiadać wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-02421. Izolacją cieplną nie należy pokrywać tych fragmentów urządzeń na których znajduje się firmowe znakowanie urządzenia (np. tabliczka znamionowa), które powinno być czytelne bez naruszania izolacji. Izolacja winna umożliwiać swobodne operowanie pokrętkami lub dźwigniami zaworów oraz zapewniać dostęp do zamontowanych czujników i kryz pomiarowych. Wykonanie izolacji należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu i odbiorze wymaganych prób szczelności, oraz wykonaniu i odbiorze zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania.

Izolacja winna być wykonana otulinami z pianki poliuretanowej z fabrycznie wykonanym płaszczem ochronnym z PCV. Grubość izolacji 20-40mm.

Zakończenie izolacji powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. Izolacja winna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

5.2.8. Oznaczenia

Przewody armaturę i urządzenia, po wykonaniu ochrony antykorozyjnej i izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z zasadami oznaczania uwzględnionymi w instrukcji obsługi kotłowni.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach. Kierunek przepływu czynnika grzejjego należy zaznaczyć na płaszczu osłonowym izolacji: strzałkami w kolorze czerwonym (dla przewodów zasilających) i niebieskim (dla przewodów powrotnych).

Wszystkie oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu związanych z użytkowaniem i obsługą elementów kotłowni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robot związanych z wykonaniem kotłowni i instalacji olejowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robot zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robot zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robot uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją projektową,
- badanie materiałów zgodnie z wymogami norm podanymi w pkt. 2
- ułożenia przewodów w tym: odchylenia osi przewodu, zmiany kierunku przewodów,

zabezpieczenia przewodów przez przejścia przez przegrody, kontrola szczelności przewodów,

- wykonania izolacji termicznej rur,
 - Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie próby, świadectwa zgodności,
- deklaracje zgodności z aprobatami i Polskimi Normami.

7. ODBIORY ROBÓT

7.1. Odbiór kotłowni w zakresie robot technologicznych, elektrycznych i ogólnobudowlanych odbywa się wg następujących etapów:

- odbiory robot zanikających i ulegających zakryciu w zakresie : przygotowania przewodów do malowania antykorozyjnego rurociągów,
- odbiór próby ciśnieniowej po stronie instalacji olejowej i po stronie czynnika grzewczego oraz szczelności rurociągów wraz z armaturą,
- odbiór techniczny kotłowni (odbiór kotła oraz sprawdzenie poprawności zainstalowania wszystkich wymaganych elementów kotłowni, instalacji elektrycznej oraz wyposażenia kontrolno-pomiarowego, zabezpieczeń kotła),
- rozruch i próby kotłowni,
- odbiór końcowy kotłowni

7.2 Odbiory robot zanikających i ulegających zakryciu odbywają się w toku realizacji robot po zgłoszeniu wykonania w/w robot do inspektora nadzoru.

7.3. Próbę ciśnieniową kotłowni przeprowadza Wykonawca w terminie uzgodnionym z inspektorem nadzoru.

7.4. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru termin odbioru technicznego urządzeń kotłowni.

7.5. Wykonawca zgłaszając kotłownię do odbioru końcowego obowiązany jest przedłożyć:

- 1) projekt kotłowni z naniesionymi zmianami zaistniałymi w toku budowy – opisany jako dokumentacja powykonawcza,
- 2) protokół odbioru próby ciśnieniowej kotłowni,
- 3) dokumentację na urządzenia podlegające Urzędowi Dozoru Technicznego,
- 4) dokumentację techniczno-ruchową , eksploatacji i konserwacji urządzeń zamontowanych w kotłowni sporządzoną w języku polskim,
- 5) pozytywne wyniki prób, odbiorów częściowych badań i pomiarów,
- 6) protokół z uruchomienia kotłowni obejmujący w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym,
- 7) dokumenty techniczne dotyczące instalacji elektrycznej kotłowni oraz protokoły:
 - pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń elektrycznych,
 - protokoły pomiaru rezystancji uziemień, o ile wymagają tego przepisy PBUE,
 - protokół sprawdzenia zabezpieczenia przeciwporażeniowego różnicowoprądowego
- 8) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i pozwoleniem na budowę,
- 9) dokumenty potwierdzające użycie materiałów i urządzeń dopuszczonych do

obrotu w budownictwie,

10) instrukcje obsługi układu technologicznego z aktualnym schematem technologicznym kotłowni.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiaru jest metr (m) rurociągu instalacji dla danej średnicy; sztuka lub komplet zamontowanej armatury, pompy, kotła; powierzchnia lub objętość towarzyszących robot budowlanych.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT

Wynagrodzenie za wykonanie zamówienia jest wynagrodzeniem ryczałtowym.

Zapłata wynagrodzenia nastąpi po zakończeniu i odbiorze końcowym robot objętych zamówieniem.

Cena oferty winna zawierać oprócz robot podstawowych wszystkie koszty towarzyszące związane z realizacją przedmiotu umowy wymienione w ust. 1.2.

Koszty robot towarzyszących winny być uwzględnione przez Wykonawcę przy kalkulacji cen jednostkowych do kosztorysu ofertowego.

Sposób wyliczenia i przedstawienia ceny oferty podano w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- PN-B-02413, „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego z naczyniami wzbiorczymi . Wymagania.”

- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.

- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.