

Stadium:**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**Specyfikacja techniczna wykonania:**ROBÓT ZWIĄZANYCH Z PROJEKTEM KOTŁOWNI NA DREWNO DLA BUDYNKU OSADA LEŚNA  
NADLEŚNICTWA „NADLEŚNICZÓWKA CHMIELNIK” - BUDYNEK MIESZKALNY**Obiekt:**OSADA LEŚNA NADLEŚNICTWA „NADLEŚNICZÓWKA CHMIELNIK” - BUDYNEK MIESZKALNY**Adres inwestycji:**Suchowola****Dz. nr ewid. 305/6****Gmina Chmielnik**Branża:**Sanitarna**Imię i nazwisko (lub nazwa) oraz adres Inwestora:**Lasy Państwowe Nadleśnictwo Chmielnik****ul. Leśna 72 26 – 020 Chmielnik****Kody CPV:**

Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7

Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych Kod CPV 45331000-6

Hydraulika i roboty sanitarne Kod CPV 45 330 000-9

Urządzenia centralnego ogrzewania Kod CPV 39 715 200-9

Roboty izolacyjne Kod CPV 45320000-6

Jednostka projektowa:**APPIS-PROJEKT Mariola Stępień****ul. Jagiellońska 74, 25-734 Kielce**

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Sanitarna	Projektant	mgr inż. Mariola Stępień	SWK/0158/PWOS/11	
Sanitarna	Opracowanie	mgr inż. Monika Haba		

**Kielce, sierpień 2023r**

1.Wstęp.....	4
1.1. Przedmiot ST. ....	4
1.2. Zakres stosowania ST. ....	4
1.3. Zakres robót objętych ST.....	4
1.4. Określenia podstawowe. ....	4
2.Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	5
3.Dokumentacja projektowa. ....	6
4.Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST. ....	6
5.Przekazanie placu budowy.....	6
6.Utrzymanie robót podczas prowadzenia budowy.....	6
7.Zabezpieczenie placu budowy. ....	7
8.Ochrona przeciwpożarowa. ....	7
9.Ochrona własności publicznej i prywatnej. ....	7
10.Ochrona środowiska w czasie realizacji inwestycji. ....	7
11.Bezpieczeństwo i higiena pracy. ....	7
12.Sprzęt. ....	7
13.Materiały. ....	8
14.Wariantowe stosowanie materiałów. ....	8
15.Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	8
16.Wymagania dotyczące środków transportu.....	8
16.1.Rury PE. ....	9
16.2.Rury stalowe. ....	9
16.3.Armatura i urządzenia. ....	9
17.Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji. ....	9
18.Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji. ....	9
19.Warunki przystąpienia do robót. ....	9
19.1.Ogólne zasady wykonania robót.....	9
19.2.Roboty przygotowawcze.....	10
19.3.Roboty montażowe instalacji.....	10
19.3.1.Roboty montażowe kotła.....	10
19.3.2.Montaż orurowania .....	10
19.3.3.Montaż armatury i osprzętu regulacyjnego.....	10
19.3.4.Zabezpieczenie przed korozją .....	10
19.3.5.Zabezpieczenie termiczne .....	10
20.Materiały i wyroby gotowe.....	11
20.1.Materiały dotyczące kotłowni. ....	11
21.Kontrola jakości robót.....	11
21.1.Kontrola, pomiary i badania. ....	11
21.2.Raporty z badań. ....	11
21.3.Badania prowadzone przez Inspektora.....	11
21.4.Dopuszczalne tolerancje i wymagania. ....	11
21.5.Certyfikaty i deklaracje. ....	11
22.Dokumenty budowy. ....	12
22.1.Dziennik budowy. ....	12
22.2.Rejestr obmiarów. ....	12
22.3.Dokumenty laboratoryjne. ....	12
23.Zakres kontroli. ....	12
24.Obmiar robót.....	12
25.Odbiór robót.....	13
25.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
25.2.Odbiór częściowy. ....	13
25.3.Odbiór ostateczny.....	13
25.3.1.Odbiór robót instalacji kotłowni. ....	13
25.4.Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny. ....	14
25.5.Jednostka obmiarowa.....	14
26.Rozliczenie robót. ....	14

27.Podstawa płatności.....	14
28.Cena jednostki obmiarowej.....	14
29.Dokumenty odniesienia.....	15
29.1.Normy.....	15
30.Uwagi końcowe .....	15

## **1. Wstęp.**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych przebudową kotłowni na piec opalany drewnem dla osady „Nadleśniczówka Chmielnik” miejscowość Suchowola, gmina Chmielnik, dz. nr ewid. 305/6.

### **Grupa Klasa Kategoria Opis**

45331000-6 Instalacje ciepłone, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza 45331110-0 Instalowanie kotłów.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania instalacji wewnętrznych tj.

- ✓ roboty demontażowe,
- ✓ roboty przygotowawcze,
- ✓ roboty montażowe kotłowni na paliwo stałe,
- ✓ montaż kotła,
- ✓ wykonanie sprawdzenia istniejącego przewodu kominowego,
- ✓ wykonanie nowego przewodu kominowego zlokalizowanego na ścianie zewnętrznej,
- ✓ wykonanie wkładu kominowego,
- ✓ wykonanie wentylacji nawiewnej w ścianie zewnętrznej w postaci kanału typu „z”
- ✓ próby szczelności instalacji c.o. w kotłowni,
- ✓ rozruch kotłowni,
- ✓ izolacje termiczne,

przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklatura Polskich Norm i aprobat technicznych.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i Specyfikacją Techniczną.

**Materiały szkodliwe dla otoczenia** – nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów szkodliwych dla środowiska.

**Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń.

**Instalacja ogrzewcza wodna** – instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami itp.), oddzielony od źródła ciepła.

**Instalacja centralnego ogrzewania wodna** – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

**Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

**Czas na ukończenie** – czas na zakończenie Robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do Oferty, obliczony od Daty rozpoczęcia.

**Dokumentacja projektowa** – kompletna dokumentacja projektowa, która zostanie przekazana Wykonawcy z chwilą podpisania umowy na realizację budowy.

**Zgodność robót z dokumentacją projektową** – wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji budowy materiały powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne. W przypadku gdy wykonane roboty luba parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją, to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy. W przypadku dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem.

**Kompletność dokumentów** – Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji

Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek po ich uzgodnieniu z Projektantem.

**Tablice informacyjne** – przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru tablice informacyjne z których każda podawała będzie podstawowe informacje o budowie. Treść informacji na tablicach zatwierdzi Inspektor Nadzoru. Koszt wykonania, zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych w dobrym stanie, przez cały okres realizacji remontu obciąża Wykonawcę.

**Przestrzeganie Prawa** – Wykonawca ma obowiązek zapoznać się ze wszystkimi ustawami i rozporządzeniami władz centralnych, zarządzeniami władz lokalnych, innymi przepisami, instrukcjami i wytycznymi, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją remontu lub mogą mieć wpływ na sposób jego prowadzenia. W czasie prowadzenia remontu Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich regulacji prawnych związanych z prowadzonymi robotami budowlanymi.

**Dokumentacja budowy** – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

**Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi.

**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Dziennik budowy** – jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonania budowy, rozbiórki lub remontu.

**Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.

**Personel Wykonawcy** – Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.

**Personel Zamawiającego** – Inżynier oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Inżyniera i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości Wykonawcy i każdego z Podwykonawców jako Personel Zamawiającego.

**Podwykonawca** – każda osoba wymieniona w Umowie jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

**Inspektor nadzoru** – osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi, oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.

**Kosztorys ofertowy** – wyceniony kosztorys ślepy.

**Kosztorys „ślepy”** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Księga obmiarów** – akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służącą do wpisania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## 2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów (w przypadku niemożliwości ich uzyskania) przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości

funkcyjnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- ✓ bezpieczeństwa użytkownika;
- ✓ odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska;

- ✓ oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród;
- ✓ warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- ✓ urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych;
- ✓ sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
- ✓ Czynniki mogące stwarzać zagrożenia;
- ✓ Wyznaczanie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy;
- ✓ Oszczędnego gospodarowania przestrzenią;
- ✓ Zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót;
- ✓ Zapewnienie koniecznej ochrony p.poż;
- ✓ Zapewnienie BHP;
- ✓ Zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych;
- ✓ Zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- ✓ dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

### **3. Dokumentacja projektowa.**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety szczegółowej Specyfikacji technicznej. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

### **4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i /lub 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 budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/ lub SST.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Szczegółową Specyfikacją Techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

### **5. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i organizację terenu, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **6. Utrzymanie robót podczas prowadzenia budowy.**

- ✓ Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę inwestycji i wszystkie materiały i sprzęt używany do realizacji inwestycji od momentu jej rozpoczęcia do momentu zakończenia poprzez podpisanie końcowego protokołu odbioru robót,
- ✓ jeżeli Wykonawca w jakimś stopniu i czasie zaniedba utrzymanie budowli lub jej części we właściwym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny od otrzymania tego polecenia.

## **7. Zabezpieczenie placu budowy.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót, od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedbuje np. swoje obowiązki konserwacyjne. Należy zabezpieczyć stałą widoczność zastosowanych urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia placu budowy uwzględnić w cenach jednostkowych robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w obrębie wykonywanych prac.

## **8. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca powinien przestrzegać ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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

## **9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

## **10. Ochrona środowiska w czasie realizacji inwestycji.**

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie realizacji inwestycji. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji inwestycji norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

## **11. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

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

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca winien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględniane w cenie kontraktowej.

## **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 Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania 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 dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających

### **13. Materiały.**

Materiały i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie wydane przez jednostki do tego upoważnione. Za jakość materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów dostarczonych bezpośrednio do Inwestora. Elementy instalacji wodociągowej stykające się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

Instalacje muszą być wykonane z materiałów podanych w Specyfikacji Technicznej i składać się z wymienionych w tej Specyfikacji elementów.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji powinny być zgodne z projektem oraz odpowiadać wymogom określonym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach, certyfikatach).

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu możliwość spełnienia wymagań podstawowych, w szczególności:

- ✓ bezpieczeństwa konstrukcji;
- ✓ bezpieczeństwa użytkowania;
- ✓ bezpieczeństwa użytkowania;
- ✓ odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- ✓ ochrony przed hałasem i drganiami
- ✓ oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

### **14. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacji lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **15. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli ten zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały kupione, w takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **16. Wymagania dotyczące środków transportu.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne środki techniczne transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Rury w kęgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy



ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **16.1. Rury PE.**

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- ✓ przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od –5 st. C do +30 st. C;
- ✓ wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- ✓ rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

#### **16.2. Rury stalowe.**

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

#### **16.3. Armatura i urządzenia.**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

#### **17. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji.**

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji w kotłowni powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – według instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **18. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji.**

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- ✓ są zgodne z ich wyszczegółowieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej Specyfikacji Technicznej opracowanej na podstawie projektu;
- ✓ są właściwie oznakowane i opakowane;
- ✓ posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- ✓ producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów – również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów;
- ✓ na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **19. Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do robót instalacji należy:

- ✓ wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- ✓ wykonać otwory i osadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- ✓ wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- ✓ wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

#### **19.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczania wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru weźmie pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczone właściwymi normami.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

### **19.2. Roboty przygotowawcze.**

Roboty przygotowawcze dla kotłowni na paliwo stałe (drewno)

Przed przystąpieniem do montażu kotła należy:

- ✓ wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- ✓ wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- ✓ wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- ✓ wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów,
- ✓ wyznaczyć miejsca usytuowania kotła na paliwo stałe (drewno),
- ✓ wyznaczyć miejsce usytuowania zbiornika c.w.u.
- ✓ wyznaczyć miejsce usytuowania naczyń przeponowych
- ✓ wyznaczyć miejsce montażu buforu ciepła

### **19.3. Roboty montażowe instalacji**

#### **19.3.1. Roboty montażowe kotła**

Dokumentacja techniczna powinna określać sposób transportu urządzeń do pomieszczenia kotłowni uwzględniając gabaryty i ciężar transportowanych urządzeń. W przypadkach koniecznych należy przewidzieć luki montażowe. Kocioł powinien być wykonany ze stali kotłowej. Nie dopuszcza się zastosowania stali zwykłej konstrukcyjnej np.: St3S lub gorszej. Kocioł powinien posiadać firmowy układ regulacji i sterowania lub też dedykowany dla danego kotła i zaaprobowany przez producenta kotłów. Kocioł należy ustawić na fundamencie betonowym zgodnie z „Instrukcją montażu kotła” wydaną przez producenta oraz projektem technicznym. Należy wykonać czopuch łączący kocioł z kominem i orurowanie. Całość prac związanych z montażem kotła wykonać zgodnie z projektem budowlanym kotłowni, dokumentacją techniczno-ruchową kotła (DTR-ką) wydaną przez producenta kotła oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych – zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL”.

#### **19.3.2. Montaż orurowania**

Przed montażem rur należy sprawdzić, czy są drożne, nie posiadają wewnątrz zanieczyszczeń typu ziemia lub pozostałości po obróbce lub cięciu. Rury wewnątrz i na zewnątrz powinny być czyste. Wyznaczyć trasy ułożenia rur, osadzić uchwyty, założyć tuleje ochronne, rury połączyć spoinami czepnymi a po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia wykonać połączenia poprzez spawanie. Tuleje ochronne powinny być o dwie średnice większe niż średnica przewodu i wystawać po 3cm z obu stron przegrody budowlanej. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku kotła. Montaż rurociągów wykonać zgodnie z projektem budowlanym oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych – zeszyt nr 6 COBRTI INSTAL”.

#### **19.3.3. Montaż armatury i osprzętu regulacyjnego**

Armatura i osprzęt regulacyjny łączone będą z rurociągami głównie za pomocą połączeń gwintowanych. Przed zamontowaniem armatury i osprzętu należy sprawdzić jego drożność i działanie. Montażu dokonać w miejscach widocznych, dostępnych dla obsługi i w taki sposób, aby można było w razie awarii wymienić na nowe.

#### **19.3.4. Zabezpieczenie przed korozją**

Zewnętrzne powierzchnie rur czarnych należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych. Przed przystąpieniem do wykonania robót malarskich należy rurociągi wyczyścić ręcznie do stanu powierzchni II stopnia czystości i odtłuścić. Do zabezpieczenia zewnętrznych powierzchni przewodów stosować farby olejne przeciwrdzewne cynkowe.

#### **19.3.5. Zabezpieczenie termiczne**

Przewody w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować termicznie materiałem niepalnym, np. otulina z pianki polietylenowej z płaszczem z folii PCV lub wełny skalnej jednostronnie pokrytej folią aluminiową.

## **20. Materiały i wyroby gotowe.**

### **20.1. Materiały dotyczące kotłowni.**

Przewody:

- ✓ rury stalowe ze szwem,
- ✓ rury stalowe ze szwem ocynkowane.
- ✓ Rury PE – włączenie istniejącej instalacji c.o.

Zawory:

- ✓ zawory zwrotne,
- ✓ zawory spustowe,
- ✓ zawory odcinające,

Urządzenia:

- ✓ kocioł na paliwo stałe zgazowujący drewno o mocy do 20 kW.,
- ✓ zasobnik c.w.u. o pojemności 120l
- ✓ pompy obiegów grzewczych,
- ✓ filtry siatkowe,
- ✓ termometry,
- ✓ manometry,
- ✓ bufor ciepła,
- ✓ naczynie przeponowe do instalacji c.o. – 140l;
- ✓ naczynie przeponowe do zasobnika c.w.u. – 12l

Izolacja termiczna:

- ✓ Izolacja termiczna z pianki polietylenowej.

## **21. Kontrola jakości robót.**

### **21.1. Kontrola, pomiary i badania.**

W czasie kontroli wykonania należy przede wszystkim sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem budowlanym. Należy też sprawdzić, czy ewentualne zmiany są uzgodnione z projektantem kotłowni i za wiedzą i zgodą Inwestora, którego reprezentuje Inspektor Nadzoru. Sprawdzić świadectwa i certyfikaty jakości na wbudowane urządzenia i użyte materiały. Sprawdzić protokoły odbiorów częściowych, przeprowadzonych prób szczelności na zimno i na gorąco, przeprowadzonego płukania instalacji oraz uruchomienia kotłowni. Wykonawca powinien przedstawić projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego. Odbiór pozytywny kończy się protokolarnym przejęciem kotłowni do eksploatacji.

### **21.2. Raporty z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaze je kompletnie Inspektorowi po zakończeniu budowy.

### **21.3. Badania prowadzone przez Inspektora.**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów i źródeł ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

### **21.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń kotłowni na paliwo stałe do niewidocznych na etapie inwentaryzacji i wizji lokalnej zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

- ✓ odchylenie wymiarów nie powinno być większe niż 0,1 m,
- ✓ różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie 0,005m.

### **21.5. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- ✓ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- ✓ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- ✓ Polską normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **22. Dokumenty budowy.**

### **22.1. Dziennik budowy.**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym 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 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 Nadzoru.

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

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

### **22.2. Rejestr obmiarów.**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

### **22.3. Dokumenty laboratoryjne.**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

## **23. Zakres kontroli.**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzeniu przez inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

W szczególności obejmują:

- ✓ badanie dostaw materiałów;
- ✓ kontrolę prawidłowości wykonania Robót;
- ✓ kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień;
- ✓ ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## **24. Obmiar robót.**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

Sposób obmiaru robót:

- ✓ długość rurociągów należy mierzyć w metrach wzdłuż ich osi bez odliczania kształtek.

## **25. Odbiór robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ✓ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- ✓ odbiorowi częściowemu;
- ✓ odbiorowi ostatecznemu;
- ✓ odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **25.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót dotyczących dokonania odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

### **25.2. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor Nadzoru.

### **25.3. Odbiór ostateczny.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót 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 Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **25.3.1. Odbiór robót instalacji kotłowni.**

Podczas odbiorów częściowych i końcowych urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- ✓ badanie zgodności z dokumentacją techniczną;
- ✓ badanie materiałów;
- ✓ badanie zabezpieczenia przed korozją;
- ✓ badanie pomp;
- ✓ badanie przewodów;
- ✓ badanie armatury;
- ✓ badanie zaworów bezpieczeństwa;
- ✓ badanie czystości urządzeń;
- ✓ badanie szczelności instalacji w stanie zimnym;
- ✓ badanie szczelności instalacji w stanie gorącym;
- ✓ sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;

Badanie instalacji należy przeprowadzić w następujących fazach:

- ✓ przed zakryciem bruzd, kanałów, zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane;
- ✓ po zakończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całej instalacji oraz dokonaniu regulacji;
- ✓ w okresie gwarancyjnym.

#### **25.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.**

Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- ✓ dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- ✓ Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- ✓ dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia,
- ✓ Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- ✓ protokoły wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- ✓ recepty i ustalenia technologiczne,
- ✓ świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- ✓ instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- ✓ oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- ✓ przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

#### **25.5. Jednostka obmiarowa.**

- ✓ Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.
- ✓ Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej izolacji.
- ✓ Jednostką obmiarową jest szt (sztuka) wykonanej i odebranej armatury.

#### **26. Rozliczenie robót.**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

#### **27. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest cena 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.

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 pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- ✓ koszty pośrednie, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu;
- ✓ zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

#### **28. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena wykonania 1 metra instalacji obejmuje:

- ✓ demontaże
- ✓ roboty przygotowawcze,
- ✓ roboty instalacyjne montażowe,
- ✓ przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.
- ✓ dostarczenie materiału, sprzętu, urządzeń, itp.
- ✓ montaż,
- ✓ dopasowanie i wyregulowanie (względnie rozruch),

- ✓ ewentualna naprawę powstałych uszkodzeń

## **29. Dokumenty odniesienia**

### **29.1. Normy**

- ✓ PN-EN 12828:2004 (U) Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych systemów instalacji grzewczych.
- ✓ PN-EN 12171:2003 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które nie wymagają wykwalifikowanego personelu.
- ✓ PN-EN 12170:2004 (U) Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu.
- ✓ PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór PN.
- ✓ PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego). PN-87/B-01037 Projekty budowlane – Zasady rzutowania.
- ✓ PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- ✓ PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- ✓ PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- ✓ PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
- ✓ PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- ✓ 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. PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- ✓ PN-B-02423:1999 Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-76/B-02440 Zabezpieczenia urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 2. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. Warszawa 2001.
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Warszawa 2003.
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 8. Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych. Warszawa 2003.

## **30. Uwagi końcowe**

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych. W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.