

<b>EGZ. NR</b>	<b>JAKUB INGLOT USŁUGI PROJEKTOWO-WYKONAWCZE</b> ul. Modrzewiowa 5 37-500 Widna Góra tel. 793520555 roman.inglot@gmail.com
----------------	--

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – BRANŻA SANITARNA

### BUDOWA BUDYNKU TOALET Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ I WODNO- KANALIZACYJNĄ Z ZEWNĘTRZNĄ DOZIEMNĄ INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ

*Inwestor:* Miasto Radymno, ul. Lwowska 20, 37-550 Radymno

*Adres inwestycji:* Działki nr ewid. gruntów 456/40 i 2650/10, obręb ewidencyjny 0001 Radymno, jednostka ewid. 180402\_1 Radymno

<i>Opracował</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
mgr inż. Roman Inglot	BA-VIII-8386/59/90 UAN/VII/8386/53/84	

*Data wykonania:* Maj 2021 r.

## SPIS TREŚCI

### 1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Ogólne wymagania
  - 1.4.1. Informacje
  - 1.4.2. Informacje o pracach towarzyszących
  - 1.4.3. Informacje o terenie budowy
  - 1.4.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy
  - 1.4.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
  - 1.4.7. Warunki bezpieczeństwa prac i ochrona przeciwpożarowa na budowie
  - 1.4.8. Warunki dotyczące organizacji ruchu
  - 1.4.9. Ogrodzenie placu budowy
  - 1.4.10. Uwagi końcowe
  - 1.4.11. Określenia podstawowe

### 2. Materiały

- 2.1. Wymagania podstawowe
- 2.2. Materiały – dostawa na budowę
- 2.3. Materiały do instalacji wodociągowej
- 2.4. Materiały do instalacji kanalizacyjnej
- 2.4. Materiały do wykonania przyłącza wodociągowego
- 2.5. Materiały do instalacji przyłącza kanalizacyjnego

### 3. Sprzęt

### 4. Transport i składowanie

### 5. Wykonanie robót

### 6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady
- 6.2. Kontrola jakości materiałów
- 6.3. Kontrola jakości wykonania robót
- 6.4. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót
- 6.5. Dokumenty budowy

### 6. Obmiar robót

### 7. Odbiór robót

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.2. Odbiór częściowy
- 8.4. Ostateczny odbiór robót
  - 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót
  - 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego
- 8.5. Odbiór pogwarancyjny

### 9. Podstawa płatności

### 10. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branży sanitarnej dla budowy budynku toalet na terenie działek 456/40 i 2650/10 w miejscowości Radymno.

Inwestor: Miasto Radymno, ul. Lwowska 20, 37-550 Radymno.

### **1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3.Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót branży sanitarnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie instalacji wodociągowej
- wykonanie instalacji kanalizacyjnej
- wykonanie przyłącza wodociągowego
- wykonanie przyłącza kanalizacyjnego
- badania, próby odbiory i uruchomienie i regulacja działania ww instalacji i przyłączy

Kody robót zgodnie ze Słownikiem Zamówień (CPV)

- Roboty przygotowawcze – CPV 45000000-7
- Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty z zakresu inżynierii lądowej i wodnej- CPV-45200000-9
- Roboty instalacyjne wewnętrzne - CPV 45300000-0
- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków - 45231300-8

## **1.4. Ogólne wymagania**

### **1.4.1. Informacje**

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.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zmian nieistotnych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości 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 w zakresie prac budowlanych, technologii kotłowni i instalacji wewnętrznych, a jeżeli dotyczą zmiany 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. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

#### **1.4.2. Informacje o pracach towarzyszących**

W ramach projektowanych prac budowlanych nie przewiduje się konieczności wykonania prac towarzyszących i robót tymczasowych za wyjątkiem:

- robót niezbędnych dla właściwego zabezpieczenia budynku i mienia się w nim znajdującego

#### **1.4.3. Informacje o terenie budowy**

Na terenie działki nie występują utrudnienia mogące wpłynąć na przebieg prac budowlano-montażowych. Dostęp do energii elektrycznej i wody niezbędny do prowadzenia prac budowlanych z sieci zlokalizowanych w pobliżu terenu budowy. Powyższe sieci są sprawne w stopniu wystarczającym do przeprowadzenia planowanych prac.

Dojazd na plac budowy odbywać się będzie z drogi publicznej.

#### **1.4.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót. Zamawiający nakłada na Wykonawcę obowiązek przeprowadzenia prac budowlano-montażowych zgodnie z zasadami określonymi w przepisach polskiego prawa, zgodnie z Polskimi Normami, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych, z przestrzeganiem przepisów BHP i p.poż. Z chwilą przekazania placu budowy, odpowiedzialność za powierzony zakres budynku (pomieszczeń) spoczywa na Wykonawcy. Prace w większości prowadzone będą wewnątrz pomieszczeń, wyjątek stanowią roboty związane z systemem spalinowym oraz instalacją kanalizacyjną, gazową i elektryczną.

#### **1.4.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca zobowiązany jest do szczegółowego zabezpieczania instalacji i urządzeń przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadamiania Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostanie przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach w trakcie realizacji robót.

#### **1.4.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych. W ramach zaplanowanych robót budowlanych nie przewiduje się wykonywania robót szczególnie szkodliwych dla środowiska. W związku z powyższym nie nakłada się na Wykonawcę specjalnych, szczególnych wymagań dotyczących ochrony środowiska, które wynikałyby ze specyfiki robót. Ewentualne odpady powstałe w wyniku prowadzonych prac budowlano-montażowych Wykonawca zagospodaruje

we własnym zakresie.

#### **1.4.7. Warunki bezpieczeństwa prac i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

W trakcie prowadzenia prac Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP w budownictwie. W szczególności Wykonawca powinien wykluczyć pracę swojego personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla osób zatrudnionych na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21 Prawa Budowlanego jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem robót Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W trakcie prowadzenia prac budowlano-montażowych Wykonawca powinien przestrzegać obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca we własnym zakresie przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników zatrudnionych przy realizacji zamówienia. Sposób przeprowadzenia instruktażu i udokumentowania jego przeprowadzenia omówiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr. 180, poz. 1860). Wszyscy pracownicy zatrudnieni w trakcie robót budowlanych muszą posiadać aktualne wyniki badań lekarskich dopuszczające ich do pracy na zajmowanym stanowisku. W związku z prowadzeniem prac na wysokościach personel wykonujący zakres w/w robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia. Zasięg prac urządzeń dźwigowych i innych towarzyszących (np. wznoszenia, rusztowania) należy wydzielić i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych na czas prowadzenia robót.

#### **1.4.8. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Ze względu na zakres prac oraz lokalizację placu budowy Wykonawca nie jest zobowiązany do opracowywania i uzgadniania z Zarządem dróg projektu organizacji ruchu w rejonie budowy. Z uwagi na publiczny charakter obiektu wymagane jest od Wykonawcy zabezpieczenie ciągu pieszo-jezdnego i oznakowanie pasa prac inżynierskich w obrębie prowadzonych prac, jak również zapewnienie ciągłości przejścia i przejazdu. W przypadku prac na wysokościach, zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przed ewentualnym upadkiem materiałów z góry. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu wjeżdżające na drogę publiczną z budowy nie mogą jej zanieczyszczać. Koła samochodów, należy oczyścić z zanieczyszczeń np. błota. Wszystkie materiały muszą być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta. Według zaleceń producentów rur z tworzyw sztucznych przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do 30°C

#### **1.4.9. Ogrodzenie placu budowy**

Działka jest ogrodzona. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku w obrębie placu budowy i w jego bezpośrednim sąsiedztwie – szczególnie przy wejściach do budynku. Wykonawca jest zobowiązany do właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych. W porozumieniu z Inwestorem zostanie wyznaczone pomieszczenie do składowania urządzeń i materiałów.

#### **1.4.10. Uwagi końcowe**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, wszelkie odchylenia wymagają uzyskania pozytywnej opinii Inspektora. Cechy materiałów, urządzeń i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliskość zgodności z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalację i montaż urządzeń. Wykonanie robót powinno być, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych oraz elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

#### **1.4.11. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami:

- Inspektor – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.
- Polecenie Inspektora – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Przedmiar robót – wykaz Robót z podaniem ich ilości.
- Klasa lokalizacji – klasyfikację terenu według stopnia urbanizacji obszaru położonego geograficznie wzdłuż gazociągu,
- Strefa kontrolowana - obszar wyznaczony po obu stronach osi gazociągu, w którym operator sieci gazowej podejmuje czynności w celu zapobieżenia działalności mogącej mieć negatywny wpływ na trwałość i prawidłową eksploatację gazociągu,
- Skrzyżowanie - miejsce, w którym gazociąg przebiega pod lub nad obiektami budowlanymi lub terenowymi,
- Próba ciśnieniowa - zastosowanie ciśnienia próbnego w sieci gazowej, przy którym sieć gazowa daje gwarancję bezpiecznego funkcjonowania,
- Próba wytrzymałości - próba ciśnieniowa przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy dana sieć gazowa spełnia wymagania wytrzymałości mechanicznej,
- Próba szczelności - próba przeprowadzona w celu sprawdzenia, czy sieć gazowa spełnia wymagania szczelności na przecieki paliwa gazowego,

- Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.
- Studzienka rewizyjna- obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów, zlokalizowany na załamaniach osi kanału na planie, na zmianach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych
- Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy
- Studzienka ściekowa - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory a rzędna spocznika
- Pierścień odciążający – płyta żelbetowa w formie pierścienia zamontowana pod płytą nastudzienną w celu przejęcia obciążeń
- Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą
- Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych, osadzony w płycie przykrywającej studzienkę
- Kineteta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków
- Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej
- Przyłącze wodociągowe – odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem odcinającym za wodomierzem głównym
- Uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej
- Armatura sieci wodociągowej – w zależności od przeznaczenia;
  - armatura zaporowa – zasuwy, zawory
  - armatura regulacyjna – zawory regulacyjne i redukcyjne
  - armatura przeciwpożarowa – hydranty
  - armatura czerpalne – źródła uliczne i inne punkty czerpalne
- Ciśnienie robocze – wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.
- Odległość bezpieczna – najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli, a osią przewodu.
- Zgrzewanie – metoda spajania, przy której połączenie materiałów następuje na wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilość koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.
- Zgrzewalność – podatność materiału do łączenia za pomocą zgrzewania przy określonych warunkach technologicznych.
- Złącze zgrzewane – połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.
- Zgrzeina – miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie ( materiałów ) materiałów fizycznej ciągłości.
- Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji

- zadania budowlanego, na przykład: dolina, wysoki poziom wody gruntowej, rów melioracyjny rzeka itp..
- Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład : droga, kolej , rurociąg, kable doziemne itp.
  - Rekultywacja - roboty mające na uporządkowanie i przywrócenia pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
  - Wodomierz główny - urządzenie służące do rejestrowania ilości przepływu wody wodociągowej, zamontowane na końcu każdego przyłącza wodociągowego na podejściu usytuowanym w budynku lub studni wodomierzowej.
  - Węzły - charakterystyczne punkty sieci wodociągowej, głównie połączeń i rozgałęzień rurociągów z wbudowaną armaturą (zasuwki hydranty pożarowe).
  - Schemat montażowy węzłów - graficzna interpretacja węzłów sieci wodociągowej z wymiarowaniem, określeniem armatury rodzaju kształtek oraz sposobu połączeń, montaż węzłów winien odbywać się ściśle wg schematu.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania podstawowe**

Wszystkie materiały użyte w trakcie robót winne posiada świadectwo dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r „O wyrobach budowlanych”. Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z wymogami Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiał nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem CE albo umieszczony jest przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej albo jest oznakowany znakiem budowlanym (B). Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, odpowiednio do jego przeznaczenia, mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych. Dla materiałów oznakowanych znakiem CE przewidzianych do zastosowania na zewnątrz budynku należy udokumentować dostosowanie ich do polskich warunków klimatycznych. Do materiałów i urządzeń nie posiadających oznaczeń (B) lub (CE) należy załączyć aprobaty techniczne potwierdzające przydatność wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania. W przypadku zażądania przez Inspektora przedstawienia próbek materiałów lub kart katalogowych i DTR, Wykonawca przedstawi je do zatwierdzenia przed dostawą na teren budowy. Inspektor w ciągu trzech dni roboczych od otrzymania powyższych dokumentów powiadomi Wykonawcę o dopuszczeniu bądź zdyskwalifikowaniu materiałów bądź urządzeń. W przypadku dyskwalifikacji Inspektor uzasadni pisemnie swoją decyzję.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniem Kontraktu. Wszystkie materiały użyte do budowy, powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych oraz muszą spełniać standardy określone w przytoczonych normach. Powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz uzyskać aprobatę Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem. Wymaga się, aby Wykonawca zastosował urządzenia i materiały o nie gorszych parametrach techniczno-jakościowych niż zawiera specyfikacja materiałowa dokumentacji projektowej i



przedmiar robót. Szczegółowe parametry zawarte są w dokumentacji projektowej.

## **2.2. Materiały – dostawa na budowę**

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów, ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami np. pęknięcia. Podłoże na którym składa się rury musi być równe, tak aby rura była podparta na całej długości, wysokość stosu nie przekraczać 1,0 m. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Dostarczoną na budowę armaturę uprzednio należy sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia
- wrzeciona zaworów nie są skrzywione
- armatura jest wewnątrz czysta a zamknięcie dochodzi do położenia zamknięcia
- uszczelnienie odpowiada przewidywanym warunkom pracy.

Armaturę należy składować w magazynie zamkniętym. Otwory armatury dostarczonej na budowę bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione. Szczeliwo, łączniki i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w skrzyniach lub pojemnikach. Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych. Inspektor Nadzoru jest zobowiązany to sprawdzenia zgodności wbudowywanych materiałów z wyżej wymienionymi dokumentami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Ilość materiałów jest podana w przedmiarze, a opis w projekcie budowlanym. Materiały zastosowane do instalacji wodociągowej muszą być wytrzymałe 10 bar. Wszystkie materiały nie mogą ukazywać oznak wszelkiego rodzaju uszkodzeń. Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji c.o i w kotłowni powinny być odporne na temp. min. 95°C.

## **2.3. Materiały do instalacji wodociągowej**

Rury stalowe ze stali węglowej ocynkowanej o parametrach i wymiarach zgodnych z obowiązującymi normy oraz aprobatą techniczną AT-15-7543

Złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1.

Kształtki z żeliwa ciągliwego do łączenia stalowych rur instalacyjnych z uzbrojeniem przewodów (armaturą) wg PN-EN 10242: 1999 – „Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego”

Zawory odcinające kulowe montowane na instalacji wody zimnej i ciepłej, zawory regulacyjne zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna 1/2) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne .

Zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA, korpus i gniazdo mosiężny, sprężyna i pierścień mocujący-stal nierdzewna, ciśnienie nominalne 10bar.

Filtr siatkowy otworów sitka 600 oczek/ cm<sup>2</sup>.

Armatura - baterie natryskowe, baterie umywalkowe, zawory ze złączką do węża, zawory kulowe , kurki kątowe z filtrem siatkowym.

Armatura sanitarna powinna spełniać wymagania techniczne zawarte w normie PN-EN 200, PN-93/M-750020, PM/M-7510-11, PN/M-751113do19, PN/M 75123do26, PN/M-75144, PN/M75147, PN/M-75150, PN/M75167, PN/M75172, PN/M75180. PN/M75206.

## **2.4. Materiały do instalacji kanalizacyjnej**

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC kielichowych kanalizacyjnych uszczelnionych pierścieniem gumowym (DN160, DN110, DN50). Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć typowymi rurami wywiewnymi. Na przewodach kanalizacyjnych stosować rewizje (czyszczaki) w miejscach wskazanych w projekcie. Wyposażenie sanitarne - miski ustępowe, brodziki, umywalki, pisuary, zlewy, wpusty podłogowe ze stali nierdzewnej w wykonaniu wandaloodpornym.

## **2.5. Materiały do przyłącza wodociągowego**

Rury wodociągowe PE RC SDR 11 PN16 PE-HD Ø90x8,2 i PE HD SDR 11, PE100, PN16 Ø50x4,6 mm łączone poprzez zgrzewanie doczołowe, elektrooporowe.

Bloki oporowe z betonu C12/15.

Kruszywo mineralne żwir, pospółka, na podsypka, opsydkę i zasypywanie wykopu wg. PN-87/B-01100

Cement portlandzki CEM I 32.5, powinien odpowiadać normie PN-B-19701.

Kit olejowy i poliesterowy – to kity budowlane trwale plastyczne służące np. do uszczelnienia przejść rur przez ściany wg BN-85/6753-02

Papa izolacyjna – powinna spełniać wymagania PN-90/B-04615

Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640

Abizol P i R

Wodomierz skrzydełkowy DN 20 mm

## **2.6. Materiały do przyłącza kanalizacyjnego**

Do budowy kprzyłącza kanalizacyjnego przyjęto rury kanalizacyjne, kielichowe łączone na fabryczne uszczelki, zapewniające szczelne i pewne połączenie, o średnicy  $\phi$  160mm. Rury winny być wykonane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC (PVC-U) z rdzeniem litym o sztywności obwodowej klasy SN8.

Na projektowanej przyłączy projektuje się wykonanie studzienek kanalizacyjnych tworzywowych  $\phi$  400 mm. Na projektowanych studzienkach rewizyjnych, zlokalizowanych w nawierzchni obciążonej ruchem pojazdów, należy zastosować wąż żeliwny klasy D400, terenie zielonym klasy A15. Projektowane studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z PN-B-10729: 1999r. Studzienki kanalizacyjne niewałazowe wyposażić we włazy żeliwne klasy D400 i A15. Zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych wykonać zgodnie z normą PN - EN 124:2000, zastosowane włazy powinny być zgodne z powyższą normą.

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712 , PN-EN13043 , PN-EN 12620.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniom Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót . Rodzaj, jakość i ilość

posiadanego sprzęt powinien wynikać ze specyfiki robót oraz przyjętych terminów realizacji zadania inwestycyjnego.

#### **4. Transport i składowanie**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwalają uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Sposób układania rur określi dostawca lub producent. Wszystkie elementy instalacji powinny być dostarczane na miejsce budowy w nieuszkodzonym stanie. Niedopuszczalne jest rzucanie elementów rurociągów, materiałów i urządzeń podczas załadunku i wyładunku ze względu na możliwość ich uszkodzenia, odkształcenia. Armaturę, urządzenia, należy przewozić w skrzyniach. Przed rozpoczęciem prac montażowych na budowie należy sprawdzić dostarczone materiały i wyeliminować elementy wymagające naprawy lub kwalifikujące się na złom. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami. Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0°C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów. Rury 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. Dostarczoną na budowę armaturę, pompy, urządzenia należy uprzednio sprawdzić prawidłowość działania. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. 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. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone.

#### **5. Wykonanie robót**

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z RMPiPMB z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 97), oraz zgodnie ze standardami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe i obowiązującym przepisami, normami i standardami. Należy także zwracać uwagę na zalecenia producentów materiałów przy ich montowaniu. Montażysta powinien posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji w danym systemie wydany przez producenta. Roboty spawalnicze powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kilkuletnie doświadczenie.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek
- wykonać otwory i obsadzać uchwyty, podpory i podwieszenia
- wykonać bruzdy w ścianach oraz otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów

W miejscach przejść wszystkich rur przez przegrody budowlane (także ścianki działowe)

powinny one być osadzone w tulejach ochronnych wystających 0,8-2cm poza lico ściany, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym niepalnym, nie powodującym korozji materiału. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady**

Zastosowane materiały, armatura i urządzenia muszą posiadać stosowane certyfikaty do stosowania w budownictwie. Kontrola, badanie oraz odbiór wyrobów powinny być dokonane według wymagań i w sposób określony przez PN. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i wymaganiami poszczególnych norm. Materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymogom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobatę techniczną, certyfikaty zgodności i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Przed rozpoczęciem poszczególnych etapów robót Wykonawca jest zobowiązany określić jakość materiałów przekładając do oceny Inspektorowi nadzoru próbki materiałów, które ma zamiar stosować wskazując ich pochodzenie, typ i jakość.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.. Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST. Materiał powinien być sprawdzony przed jego wbudowaniem. Na terenie budowy nie mogą znajdować się materiały inne niż zastosowane w projekcie, specyfikacji technicznej i nie posiadające atestów lub aprobat. Inspektor zezwoli na użycie tylko tych materiałów, które są dopuszczone do stosowania w budownictwie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O wyrobach budowlanych” i posiadających:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący e zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, lub, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Polską Normą Przenoszącą Europejskie Normy Zharmonizowane
- Aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **6.3. Kontrola jakości wykonania robót**

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia i zamontowania rur
- szczelności i prawidłowości wykonania połączeń

- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń
- prawidłowości wykonania oczyszczenia, zabezpieczenia antykorozyjnego, izolacji termicznej lub wykonanych robót
- prawidłowości wykonania poszczególnego zakresu robót

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca robót. 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 projektem i wymogami ST. Wszystkie pomiary i wyniki badań muszą zostać opracowane na formularzach zgodnie zobowiązującymi przepisami i normami i odpisane przez przedstawicieli Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Koszt badań i prób ponosi Wykonawca. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inspektora Nadzoru za niewiarygodne, to może on żądać powtórzenia badań. Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- przed zakryciem bruzd, oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
- przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
- po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- w okresie gwarancyjnym

Kontrola jakości robót związana z wykonywaniem robót montażowych, instalacyjnych i budowlanych powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót wykonawczych poprzez tzw. odbiory międzyoperacyjne i częściowe. Wyniki przeprowadzanych kontroli należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponowne.

Kontrola jakości robót powinna obejmować w szczególności następujące badania:

- zgodności wykonywanych prac z Dokumentacją Projektową
- zgodności wykonania ewentualnych zaleceń umieszczanych w Dzienniku Budowy
- zgodności wykonywanych prac z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi
- zgodność wykonywanych przejść dla przewodów w ścianach i stropach-umiejscowienia i wymiary otworów
- zgodność wykonania bruzd w ścianach, posadzkach, wymiary, kierunek prowadzenia i czystość bruzd
- zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń (porównanie zgodności tabliczek znamionowych z projektem)
- sposobu montowania uzbrojenia instalacji i urządzeń
- sposobu ułożenia przewodów i elementów instalacji oraz ich zamocowania i połączeń
- szczelności instalacji i połączeń oraz zamocowań
- sposobu montażu i zabezpieczenia elementów ruchomych
- sposobu zamontowania i działania elementów automatyki, sterowania i kontroli
- realizacji robót pod względem bhp i p.poż.

Odbiory techniczne częściowe powinny być przeprowadzane dla tych elementów lub części instalacji technologicznej i robót towarzyszących, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy to w szczególności przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach w ścianach lub posadzkach, uszczelnień w przepustach przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji. Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na

porównaniu wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową na podstawie oględzin i pomiarów. Ustalenia z kontroli międzyoperacyjnej i częściowej powinny być umieszczone w stosownych protokołach.

#### **6.4. Zasady postępowania z wadami wykonanych robót**

Wszystkie materiały i roboty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, lub zastosowane oraz część prac wykonana nieprawidłowo, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe lub wykonają ponownie, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

#### **6.5. Dokumenty budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika 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 po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu
- okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Kierownika budowy, inspektora nadzoru, projektanta
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodów
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczania robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzanych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Kierownika budowy lub Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w ww punktach następujące dokumenty :

- pozwolenie na budowę realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencja na budowie

## **Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczony. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Kierownika budowy, Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót polega na określenie faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i wcześniej nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie z trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru. Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inspektorem Nadzoru w trybie ustalonym w umowie, Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą dla płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **8.Odbiór robót**

### **8.1.Rodzaje odbiorów robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiór przez UDT oraz inne instytucje (PSP, PINB itp.)
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną 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 do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektor Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

## **8.4. Ostateczny odbiór robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektor Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt.8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Czynności kontrolne mają także za zadanie stwierdzić czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Kontrola działania powinna



postępować od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie)
- dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodne ze ST
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze ST
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
- opinie kominiarską
- oświadczenia Kierownika Budowy wynikające z obowiązujących przepisów
- instrukcje obsługi urządzeń, instrukcje eksploatacyjną kotłowni
- dokumentację dla UDT

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

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

#### **9. 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. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować :

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych

- ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Ogólne zasady płatności zawarte zostaną w umowie sporządzonej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

## 10. Przepisy związane

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.

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

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113/98), Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz obowiązujące normy techniczne. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1).

BN-76/8860 Elementy mocujące rurociągi.

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny PN-91/B-02420. Ogrzewnictwo. Odpowietrzania instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania; PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury. PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

Ponadto przy wykonywaniu instalacji technologicznych, wod.-kan., gazowych, montażu urządzeń stosować się do wymogów i zaleceń podanych przez producenta w Instrukcji Montażowej Wyrobu.

Projekt wykonawczy i przedmiar robót

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

Warszawa 2000 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: cz. II - Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych – Warszawa 1988 r.