

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST - 02.00 ROBOTY SANITARNE WEWNĘTRZNE
ST – 02.01,02 INSTALACJE WODNE I KANALIZACYJNE

KODY CPV:

45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45343000-3	Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2. ZAKRES ROBÓT	5
2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	5
2.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA HYDRANTOWA WEWNĘTRZNA	5
2.3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	5
2.4. INSTALACJA KANALIZACJI PODPOSADZKOWEJ SANITARNEJ	5
2.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ, I SKROPLIN	6
2.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	6
3. MATERIAŁY	7
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	7
3.2. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – ARMATURA I URZĄDZENIA	8
3.3. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – RURY I KSZTAŁTKI DLA INSTALACJI HYDRANTOWEJ WEWNĘTRZNEJ	9
3.4. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – RURY I KSZTAŁTKI DLA ZIMNEJ WODY	9
3.5. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – RURY I KSZTAŁTKI DLA INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	9
3.6. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – RURY I KSZTAŁTKI DLA INSTALACJI KANALIZACJI - SKROPLINY	9
3.7. WYSZCZEGÓLNIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW – PRZYBORY SANITARNE I ELEMENTY ODWODNIENIA ORAZ URZĄDZENIA ODWADNIAJĄCE	9
ZAKRES DOSTAWY, PODSTAWOWE PARAMETRY, MATERIAŁ WYSZCZEGÓLNIONY W PUNKCIE 3.2.	10
ZAKRES DOSTAWY, PODSTAWOWE PARAMETRY, MATERIAŁ WYSZCZEGÓLNIONY W PROJEKCIE INSTALACJI WOD - KAN.	10
3.8. IZOLACJA RUROCIĄGÓW	10
3.9. PRZEPROWADZENIE INSTALACJI PRZEZ ŚCIANY ODDZIEŁÓW POŻAROWYCH	10
3.10. PRZEJŚCIA SZCZELNE	11
4. TRANSPORT I SPRZĘT	11
5. WYKONANIE ROBÓT	11
5.1. W ZAKRES ROBÓT INSTALACYJNYCH WCHODZĄ	12
5.2. W ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH WCHODZĄ	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	14
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	14
6.2. KONTROLA DZIAŁANIA	15
7. OBMIAR ROBÓT	15
8. ODBIÓR ROBÓT	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
9.1. USTALENIA OGÓLNE	16
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE	17
10.1. NORMY	17
10.2. INNE DOKUMENTY	19

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania techniczne określone jako warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla modernizowanego pawilonu w ramach projektu „KOMPLEKOWA MODERNIZACJA I DOSTOSOWANIE OBIEKTÓW „REPT” GÓRNOŚLĄSKIE CENTRUM REHABILITACJI IM. GEN. JERZEGO ZIĘTKA W TARNOWSKICH GÓRACH PAWILON B”.

Dokumentacja projektowa, budowlana i wykonawcza, specyfikacje techniczne, przedmiary, kosztorysy itp., stanowią całość dokumentacji projektowej a elementy, wymagania czy informacje zawarte w choćby jednym z nich, są obowiązujące dla całości opracowania tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

1.2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Nazwa Robót	Kody Robót			Zakres Robót (CPV)
	Dział	Grupa	Klasa	
Roboty : Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne	45			Roboty budowlane
Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne		45.2		Instalacje wodne (45244100-0) Instalacje w zakresie kanalizacji ściekowej (45232410-9)
			45.25	Pozostałe specjalistyczne roboty budowlane Roboty budowlane - montaż przejść do zabetonowania przejść przez ściany (45252120-5)
Montaż instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych		45.3		Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych (45300000)
			45.33	Roboty budowlane w zakresie instalacji wodnych (45330000-9) montaż rurociągu montaż zaworów montaż złączy połączenia rur montaż kołnierzy montaż wodomierzy i innych elementów armatury montaż pompowni ścieków montaż rur ochronnych oznakowanie trasy rurociągu próba szczelności rurociągu płukanie rurociągu dezynfekcja rurociągu izolacja

Montaż instalacji zasilania energetycznego AKP i sterowania			45.31	Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu (45310000-1,-3, 45317200-4, 45317300-5) - instalacje elektryczne zasilająca urządzenia U-400W, U=230, U-12W - instalacje pomiarowe, sterujące i zabezpieczające
---	--	--	-------	---

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Dokumentacji Projektowej.

Instalacje powinny być wykonywane zgodnie z:

Polskimi Normami (PN),

Obecnie obowiązującym Prawem Budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych, Prace montażowe wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych T. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe

Wszystkie roboty wymienione w punkcie 1 należy wykonywać zgodnie z projektem budowlano - wykonawczym instalacji wodociągowo- kanalizacyjnych.

2.ZAKRES ROBÓT

2.1.Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych, a w szczególności:

2.2.Instalacja wodociągowa hydrantowa wewnętrzna

Roboty budowlane i pomocnicze związane bezpośrednio z wykonaniem instalacji wodociągowej hydrantowej wewnętrznej
Ułożenie przewodów w kanałach instalacyjnych z mocowaniem
Ułożenie rurociągów pod stropem w rurach ochronnych i przepustowych
Montaż zaworów odcinających i przelotowych
Płukanie instalacji hydrantowej
Próba szczelności instalacji
Montaż hydrantów wewnętrznych
Montaż instalacji wodociągowej hydrantowej
Demontaż hydrantów wewnętrznych
Roboty izolacyjne oraz wykonanie instalacji ogrzewania rurociągów
Płukanie i dezynfekcja rurociągów
Wykonanie przejść ognioodpornych przez ściany wydzielenia ognioodpornego

2.3.Instalacja wodociągowa zimnej i ciepłej wody użytkowej

Roboty budowlane i pomocnicze związane bezpośrednio z wykonaniem instalacji wodociągowej, wewnętrznych instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w obiekcie
Ułożenie przewodów w kanałach instalacyjnych z mocowaniem
Ułożenie rurociągów w wylewkach podłogowych oraz pod stropem w rurach ochronnych i przepustowych
Wykonanie podejść odpływowych do przyborów sanitarnych wraz z mocowaniem
Montaż zaworów odcinających i przelotowych
Montaż zestawów wodomierzowych
Płukanie instalacji wodociągowej
Próba szczelności instalacji
Montaż armatury czerpalnej
Roboty instalacyjne wody zimnej
Roboty instalacyjne wody ciepłej i cyrkulacji
Montaż urządzeń
Roboty izolacyjne oraz wykonanie instalacji ogrzewania rurociągów
Płukanie i dezynfekcja rurociągów
Wykonanie przejść ognioodpornych przez ściany wydzielenia ognioodpornego

2.4.Instalacja kanalizacji podposadzkowej sanitarnej.

Roboty ziemne, budowlane i pomocnicze związane bezpośrednio z wykonaniem instalacji podposadzkowej kanalizacji sanitarnej w obiekcie.
Roboty ziemne – wykonanie wykopów pod kanały rurowe
Zabezpieczenie ścian wykopów

Wykonanie podłoża pod układane kanały rurowe

Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Wykonanie podejść odpływowych z mocowaniem

Ułożenie rurociągów w gotowych wykopach na podsypce piaskowej i w kanałach instalacyjnych z mocowaniem

Przeciąganie rur kanalizacyjnych przez przepusty pod ławami oraz przez ściany fundamentowe w rurach stalowych ochronnych

Wykonanie podejść odpływowych

Próba szczelności instalacji

Montaż rewizji

2.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej, i skroplin

Roboty, budowlane i pomocnicze związane bezpośrednio z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej, technologicznej i odprowadzenia skroplin w obiekcie.

Montaż pionów i poziomych kanałów rurowych, montowanych pod stropem oraz na ścianach budynku wraz z mocowaniem

Wykonanie podejść odpływowych od przyborów sanitarnych z mocowaniem

Ułożenie rurociągów w ścianach w kanałach instalacyjnych z mocowaniem

Montaż czyszczaków, rewizji, rur wywiewnych oraz zaworów napowietrzających

Montaż wpustów ściekowych oraz elementów odwodnień liniowych

Montaż zlewów w pomieszczeniach technicznych

Montaż misek ustępowych

Biały montaż umywalek, brodzików

Montaż syfonów dla poszczególnych przyborów sanitarnych

Roboty instalacyjne wewnętrznej kanalizacji sanitarnej

Próba szczelności instalacji

Roboty izolacyjne

2.6. Określenia podstawowe

W punktach 2.1-2.4 podano podstawowe grupy robót budowlano-montażowych w zakresie wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej. Na wykonawcy spoczywa obowiązek wykonania robót w pełnym zakresie zwracając uwagę na roboty towarzyszące, o których nie mówi się w punktach.

Instalacja wodociągowa - Instalację wodociagową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Woda do spożycia przez ludzi - Woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia.

Instalacja wodociągowa wody zimnej - Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia - od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej - Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Ciśnienie robocze instalacji, prob (lub popcr) - Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - Najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, ppróbn - Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C.

Temperatura robocza, (trob) (lub toper) - Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 10 °C, a instalacji wody ciepłej 60 °C.

Instalacja kanalizacyjna - Instalacja kanalizacyjna to zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania nieczystości gospodarczych i fekalnych z budynków mieszkalnych i innych obiektów budowlanych.

Przybory sanitarne - Przybory sanitarne i wpusty służące do przyjmowania i odprowadzania ścieków;

Podejście kanalizacyjne - Podejścia kanalizacyjne tj. przewody odprowadzające ścieki z przyborów i wpusty do pionów kanalizacyjnych (przewodów spustowych) lub przewodu odpływowego;

Piony kanalizacyjne - Piony kanalizacyjne odprowadzające ścieki dopływające podejściami ze wszystkich kondygnacji danej części budynku do przewodów poziomych;

Poziomy kanalizacyjne - Przewody odpływowe lub przewody zbiorcze (poziome), łączące jeden lub kilka pionów z kanalizacją zewnętrzną lub innym odbiornikiem;

Przewody wentylacyjne - Przewody wentylacyjne to przewody łączące instalację kanalizacyjną ścieków bytowo-gospodarczych z atmosferą, służące do wentylowania tej instalacji oraz wyrównania ciśnienia

Zamknięcia wodne - Zamknięcia wodne - urządzenia zabezpieczające przed wydostawaniem się gazów z instalacji kanalizacyjnej;

Czyszczeniaki - Czyszczeniaki - elementy instalacji umożliwiające dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego oczyszczenia;

Średnica nominalna (DN) - Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Nominalna grubość ścianki rury (e) - Grubość ścianki, która jest dogodnie zaokrągloną, liczbą, w przybliżeniu równą rzeczywistej grubości ścianki rury wyrażonej w milimetrach.

Szereg rur (S) - dla rur z tworzywa sztucznego - Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest bezwymiarową, zaokrągloną liczbą związaną z geometrią rur. Jest on wyrażony zależnością: $S = DN - e/2e$, DN - średnica nominalna zewnętrzna, e - nominalna grubość ścianki.

Znormalizowany współczynnik wymiarów (SDR) - dla rur z tworzywa sztucznego - Liczbowe oznaczenie szeregu rur, które jest zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą stosunkowi nominalnej średnicy do nominalnej grubości ścianki. - $SDR = DN/e$, UWAGA: relacja między S i SDR jest następująca: $SDR = 2S + 1$

Temperatura awaryjna, t_a (lub t_{mai}) - dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego - Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji, w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Hydrant wewnętrzny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego do gaszenia pożaru

Pompa cyrkulacyjna - Do wymuszenia obiegu cyrkulacyjnego pompa obiegowa

Trwałość instalacji - wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego - Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury podano w ZAT - Zaleceniach do udzielania aprobat technicznych. Przyjmuje się ją przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w temperaturach o określonych wartościach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, przy czym jednorazowy czas temperatury awaryjnej nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy występowania temperatury awaryjnej mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego.

3.MATERIAŁY

3.1.Wymagania ogólne

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie dopuszcza się wyroby instalacyjne - w odniesieniu, do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa i certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN albo aprobatą techniczną, - umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznawanych zasad sztuki budowlanej. Taki wykaz wyrobów został określony w Rozporządzeniu MSWiA z dnia 24.07.1998 (Dz.U. nr 99, poz. 637) Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów zgodnie z ustawą, wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inwestora.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania, zawarte w odpowiednich normach i instrukcjach producenta. W

przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek uzyskać brakujące dane od producenta oraz sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Materiały stosowane do wykonania wewnętrznej instalacji wod. – kan. oraz hydrantów ppoż. zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej

Dopuszcza się zmianę materiałów i elementów składowych instalacji wod-kan oraz technologii wykonania pod warunkiem uzyskania zgody projektanta branżowego ww. instalacji.

Wszystkie materiały powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zaś elementy ppoż. dodatkowo dopuszczenie CNOBP.

3.2. Wyszczególnienie podstawowych materiałów – Armatura i urządzenia

Na instalacji wodociągowej przewidziano:

Zawory kulowe przelotowe, kurki spustowe, zawory czerpalne, o przyłączach gwintowanych w zakresach średnic DN15 – DN50

- automatyczna dezynfekcja realizowana w stałej temperaturze $> 65^{\circ}\text{C}$ z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji cyrkulacyjnej przed przekroczeniem temperatury 75°C (automatyczne odcięcie cyrkulacji)

Zawór ćwierćobrotowy. DN 15

- dla podłączenia misek ustępowych, baterii umywalek i zlewozmywaków

Zawory czerpalne ze złączką do węża, DN15 – DN20

Armatura czerpalna, baterie z zaworami odcinającymi i wężykami umywalkowe; zlewozmywakowe, natryskowe

- odporne na zniszczenie instalacji wody (część elektron. oddzielona od instalacji wody)
- odporne na wandalizm
- higienicznego (system bezdotykowy)

UWAGA: Urządzenia typu; umywalki, zlewozmywaki, brodziki, miski ustępowe, pisuary itp. muszą być zgodne z wytycznymi architektów.

Umywalki:

Pobór wody w umywalce będzie odbywał się z zastosowaniem baterii umywalkowej stojącej na wodę zmieszaną oraz wodę zimną umieszczoną na umywalce. Wersja wandaloodporna.

Pisuary:

Przyciskowa armatura splukująca DN15. Montaż podtynkowy. Stelaż podtynkowy. Zestaw uchwyty ścienne.

WC:

Miska ustępowa - stelaż podtynkowy do wiszących misek WC wyposażony w zbiornik na wodę zabudowany w ścianie.

Dwudzielny przycisk splukujący do WC. Zestaw uchwyty ścienne.

Dezynfekcja:

Dezynfekcję termiczną oparto o wielofunkcyjne termostaticzne zawory cyrkulacyjne DN15 z automatyczną funkcją dezynfekcji.

Automatyczna dezynfekcja realizowana jest przy stałej temperaturze $>65^{\circ}\text{C}$ z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji cyrkulacyjnej przed przekroczeniem temperatury 75°C (automatyczne odcięcie cyrkulacji). W celu kontroli temperatury wody cyrkulacyjnej wszystkie zawory wyposażone będą w termometr.

Pompa obiegowa dla instalacji C.W.U

- nie wymagająca obsługi, bezdławnicowa pompa obiegowa z niskimi kosztami eksploatacyjnymi, do montażu w rurociągu.
- Możliwość zastosowania w systemach cyrkulacyjnych wody użytkowej.

- Ze zintegrowaną, elektroniczną regulacją wydajności
- Seryjnie pokrywy izolacji cieplnej.
- Obsługą ręczną jednym pokrętle dla
- wyłączania/załączania pompy
- wyboru rodzaju regulacji:
- dp-c (stała różnica ciśnień)
- za pomocą monitora w podczerwieni IR lub LON
- pracy z nastawianiem ręcznym (nastawianie stałej prędkości obrotowej)
- automatycznej pracy z obniżeniem
- nastawiania wartości zadanej lub prędkości obrotowej.
- Korpus pompy z mosiądzu czerwonego, wirnik z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym, wał ze stali chromowej z grafitowymi łożyskami ślizgowymi.
- Kołnierz kombinowany PN 6/PN10 dla DN 40
- Min. lub maks. zakres temperatury cieczy: Woda użytkowa do 20d +80 °C.

Rury i armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) dla danej instalacji oraz posiadać dopuszczenia PZH.

3.3.Wyszczególnienie podstawowych materiałów – Rury i kształtki dla instalacji hydrantowej wewnętrznej

Rury stalowe ocynkowane o połączeniach zaciskowych
Zawory odcinające kulowe
Hydranty wewnętrzne
Zabezpieczenia p.poż dla przejść oddzielenia pożarowego

3.4.Wyszczególnienie podstawowych materiałów – Rury i kształtki dla zimnej wody

Instalację wody zimnej należy prowadzić rurami i złączkami z rur PP dostępnymi w typoszeręgach PN 16/S3,2 (SDR7,4) i PN 20/S2,5 (SDR6). Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach
- z polipropylenu (PP) PN-ISO 15874-1:5, PN-C - 89207

3.5.Wyszczególnienie podstawowych materiałów – Rury i kształtki dla instalacji kanalizacji sanitarnej

Rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej PP-HT.
Rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej w zakresie średnic $\varnothing 50$ do $\varnothing 110$ wykonane z PP-HT,.
Rury wywiewne $\varnothing 110/160$ PVC.

3.6.Wyszczególnienie podstawowych materiałów – Rury i kształtki dla instalacji kanalizacji - skropliny

Rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej – skropliny, rury wielowarstwowe PE w kolorze białym w sztywności w zakresie średnic $\varnothing 25-32$
Złączki z mosiądzu powlekane galwanicznie, z przymocowaną tuleją zaciskową w zakresach średnic $\varnothing 25-32$
Włączenie do pionów kanalizacyjnych - poprzez zaszyfonowanie.

3.7.Wyszczególnienie podstawowych materiałów – Przybory sanitarne i elementy odwodnienia oraz urządzenia odwadniające

Zakres dostawy, podstawowe parametry, materiał wyszczególniony w punkcie 3.2.

Miska ustępowa

Umywalka

Miska ustępowa dla niepełnosprawnych

Umywalka dla niepełnosprawnych

Brodzik pod natrysk z syfonem

Zlewozmywak

Pisuar

Zakres dostawy, podstawowe parametry, materiał wyszczególniony w projekcie instalacji wod - kan.

Zestawy montażowe dla przyborów sanitarnych do zabudowy

- Miska ustępowa - Zestaw montażowy dla misek ustępowych do podtynkowego montażu, zestaw izolacyjny, wsporniki dystansowe
- Umywalka - Zestaw montażowy dla umywarek do podtynkowego montażu, syfon, wsporniki dystansowe
- Zlewozmywak - Zestaw montażowy dla zlewozmywaków, wsporniki dystansowe

3.8. Izolacja rurociągów

Rurociągi wody zimnej i ciepłej - izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.

Rurociągi instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej oraz kanalizacji podstropowej – należy zabezpieczyć izolacją przeciwwoszeniową ze spienionego kauczuku syntetycznego o współczynniku oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej $u > 7000$, o grubości zgodnej z rozporządzeniem.

Piony kanalizacji sanitarnej przebiegające przez pomieszczenia użytkowe wyposażać w izolację akustyczną wykonaną z mat izolacyjnych systemowych lub podobnych o tych samych parametrach.

Wszystkie rurociągi instalacji wodnych w obszarach nieogrzewanych należy zabezpieczyć otuliną termoizolacyjną o grubości zgodną z rozporządzeniem, obudowaną blachą stalową ocynkowaną o grubości 0,55mm, wyposażoną w kabel grzewczy samoregulujący się dobrany na temperaturę utrzymania $+5^{\circ}\text{C}$.

3.9. Przeprowadzenie instalacji przez ściany oddzielenia pożarowych

Wszystkie rurociągi instalacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia pożarowych dla obiektu należy zabezpieczyć przy użyciu systemów przegród ogniowych - ogniochronnych mas uszczelniających stosowanych z wełną mineralną niepalną, kaset lub opasek ogniochronnych.

Dla rur z materiałów niepalnych - stalowych i żeliwnych o średnicach w zakresie od DN40 – 150mm – stosować system wykonany z wełny mineralnej (o min. gęstości 150kg/m³ i temp. topnienia włókien powyżej 1000°C) obustronnie pokrytej warstwą masy ogniochronnej – wg systemu zabezpieczeń przejść instalacyjnych PROMASTOP.

Rurociągi o średnicach mniejszych niż DN40 mm zabezpieczyć przy pomocy systemu PROMASTOP – poprzez pokrycie przewodu instalacyjnego Pyroplastem DS. (SND) na długości 150mm od przejścia oraz uszczelnienia otworu wełną mineralną o gęstości 150kg/m² pokrytą Pyroplastem DS.

Przejścia instalacyjne muszą spełniać kryteria klasy odporności ogniowej EI120.

Wszystkie systemy przejść pożarowych muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne ITB.

Przejścia instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi stosowania podanymi w instrukcji firmowej producenta zapraw.

Dla rur z materiałów palnych – HDPE i PVC należy zastosować opaski ogniochronne CP648 – HILTI, Walrawen – zgodnie z aprobatą techniczną ITB-15-6194/2003 dla klasy odporności ogniowej danej przegrody.

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe muszą być wykonane z materiałów oraz w sposób posiadające atest CNOBP.

3.10.Przejścia szczelne

Wszystkie przejścia szczelne rurociągów przechodzących przez ściany zewnętrzne
– typ GP – INTEGRA.

4.TRANSPORT I SPRZĘT

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i p.poż.
- Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami zakresie:

- ilość przewożonego materiału
- sposobu jego układania na środku transportu
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Budowy i musi spełniać wymogi stawiane jednostronnie przepisami. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera Budowy w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

5.WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi
- normami związanymi z normami podstawowymi
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
 - przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
 - projektami wykonawczymi branżowymi,
 - ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI Instal z.7 Warszawa 2003.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnych COBRTI Instal z.12 Warszawa 2003.

- DTR urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Do zgrzewania rur, kształtek i złączek PE należy stosować urządzenia systemowe Producenta materiału lub przez niego dopuszczone. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inżyniera 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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczane do robót.

5.1.W zakres robót instalacyjnych wchodzi

Montaż rurociągów wodnych PP oraz PP Stabi

Instalacje wodociągowe wody zimnej należy wykonywać z rur PP ściśle według wskazań producenta. Łączenie rur PP odbywa się poprzez zgrzewanie polifuzyjne, wykonane złącza charakteryzują się jednorodnością materiałową i wysoką odpornością mechaniczną. Zastosowany materiał konstrukcyjny – statyczny kopolimer polipropylenu (PP-R) – charakteryzuje odporność na szerokie spektrum chemikaliów.

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych powinny być nie większe niż:

Średnica przewodu [mm]	Odległość pomiędzy podporami [m]
16	1,2
20	1,3
25	1,5
32	1,6
40	1,7
50	2,0
63	2,2

Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C.

Przy montażu pionów na co drugiej kondygnacji należy przewidzieć punkt stały, bezpośrednio pod odgałęzieniem instalacji np. pod trójnikiem.

Połączenia zaprasowywane są traktowane jako nierozłączne w związku, z czym można je zalewać betonem, zabezpieczając je folią polietylenową lub papierem falistym. (nie przewiduje się)

Przewody z tworzywa sztucznego prowadzone w strefach podstropowych powinny być montowane na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewody zamocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych uchwytów lub wsporników w oparciu o systemowe rozwiązania. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika zastosować przekładki elastyczne.

Przy instalowaniu rur PP należy pamiętać o tym, aby nie pozostawiać wolnego, nie zamocowanego końca rury, szczególnie przy instalowaniu króćców odpowietrzających i spustowych.

Rury PP powinny być instalowane w taki sposób, aby uniemożliwić ich mechaniczne lub termiczne uszkodzenie.

Rury składowane w temperaturze poniżej -10°C, powinny być zabezpieczone przed uderzeniami, zgnieceniami i mechanicznymi przeciążeniami.

Cięcie rury wykonujemy specjalnymi obcinarkami przeznaczonymi dla różnych średnic rury, prostopadle do jej osi.

Montaż armatury zaporowej

Zgodnie z dokumentacją techniczną i wytycznymi producenta.

Montaż armatury czerpalnej z wykonaniem podejść

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ścienne do umywalk, zmywaków zlewozmywaków – 0,25÷0,35 m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia punktu czerpalnego,
- baterie ścienne i mieszacze do natrysków – 1,0÷1,5 m nad posadzką basenów, licząc od wylotów osi podejść punktów czerpalnych

Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Montaż armatury regulacyjnej

Zgodnie z dokumentacją techniczną i wytycznymi producenta dla wielofunkcyjnego zaworu cyrkulacyjnego.

Montaż urządzeń sanitarnych

Warunki montażu przyborów i urządzeń sanitarnych są następujące:

- zlewozmywaki należy umieszczać na wysokości 0,80÷0,90 m gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60m, przeznaczone do pracy siedzącej,
- miski ustępowe należy mocować do posadzek lub ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż,
- przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w zamknięcia wodne (syfony) o wysokości min. 50mm, dostępne w celu ich czyszczenia,
- umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75÷0,80m nad podłogą, licząc od górnej krawędzi przyboru,
- przelewy z umywalki, zbiorników splukujących itp. Należy łączyć z podejściem kanalizacyjnym powyżej zamknięcia wodnego,
- przybory wykonane z blachy (np. zlewozmywaki, wanny) należy ustawiać na elastycznych podkładkach w celu zmniejszenia hałasu i drgań,

Do odprowadzenia ścieków z przewodów znajdujących się poniżej poziomu zewnętrznej sieci kanalizacyjnej należy stosować przepompownie.

urządzenie do przetłaczania ścieków należy montować zgodnie z wytycznymi DTR, producenta.

Próby szczelności instalacji wodnej i kanalizacyjnej

Próbę szczelności instalacji wodnej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociagowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zasłonięciem szachtów lub kanałów, w których są prowadzone przewody badanej instalacji. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji:

Rodzaj instalacji	Wymagane ciśnienie próbne
instalacja wody zimnej	1,5 x najwyższe ciśnienie robocze
instalacja wody ciepłej	1,5 x najwyższe ciśnienie robocze

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału) jest półtora raza wyższe od ciśnienia roboczego i jest takie samo dla instalacji wody zimnej i ciepłej

Wymienione wartości ciśnień należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

W przypadku przeprowadzania próby ciśnienia dla instalacji wykonanej z tworzyw sztucznych może wystąpić spadek ciśnienia spowodowany elastycznością tych przewodów.

Instalację wody ciepłej, po zakończonej próbie ciśnienia przeprowadzonej z wodą zimną należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60st.C.

Podczas badania szczelności instalacji kanalizacyjnej należy dokonać następujących sprawdzeń:

- pionowe przewody deszczowe wewnętrzne należy poddać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
- wewnętrzne piony deszczowe powinny być wykonane z materiału, który wytrzyma wysokość ciśnienia równą 1,5-krotnej wysokości budynku,
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność przez oględziny po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Plukanie i dezynfekcja rurociągów wodnych

Zgodnie z dokumentacją projektową.

Przejścia P.POŻ

Zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.W zakres robót budowlanych wchodzi

Rurociągi wodne prowadzić na konstrukcjach budowlanych (ściany i stropy) podwieszane na uchwytych, zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie oraz zaleceniami producenta danego typu rur

Montaż urządzeń sanitarnych – zgodnie z ogólnymi warunkami montażu

Montaż pozostałych urządzeń wykonać ściśle z zaleceniami producentów i wg danych zawartych w DTR dostarczanych wraz z wyrobem

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Wymagania ogólne

Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu branży instalacyjnej. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji, norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik. Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakość wykonania instalacji powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej wykonawcy. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót.

Kontrola jakości wykonania robót budowy instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i systemu odwodnienia dachów powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań 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 ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową należy wykonać przez oględziny zewnętrzne wszystkich elementów i porównania z projektem oraz zapisami w dzienniku budowy lub innymi równorzędnymi dokumentami. Sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania Robót zostały wniesione do Dokumentacji Projektowej i potwierdzone przez Inżyniera.

Badanie materiałów użytych do budowy następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST:

Porównanie dokumentów potwierdzających jakość wbudowanych materiałów z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz porównanie bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.

Rurociągi oraz poszczególne jego elementy poddane ciśnieniu próbnemu nie powinny wykazywać nieszczelności.

Sprawdzenie drożności rurociągu.

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego

Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy – dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchyłek montażowych.

6.2.Kontrola działania

Celem kontroli działania jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy:

- Przedłożenie protokołów z wykonanych prób szczelności

7.OBMIAR ROBÓT

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji wod.-kan. wraz z robotami towarzyszącymi. Obmiar robót przewiduje się dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Jednostki obmiarowe są następujące:

[m] - rurociąg razem z montażem, umocnieniem, podłożem i warstwą przykrywającą, wykop liniowy, okładzina rury, na podstawie pomiaru .

[szt] - zasuw, zawory odcinające, studzienki, przepompownie, urządzenia do dezynfekcji - na podstawie oględzin;

8.ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów wiązanych wymienionych w tym opracowaniu.

Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt nr 7. Warszawa 2003

Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI Instal zeszyt nr 12. Warszawa 2003

Instalacja powinna być poddana pomiarom i sprawdzona przed oddaniem jej do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

Odbiory międzyoperacyjne:

Odcinki rurociągów, dla których wymagana jest próba szczelności

Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

projektową dokumentację powykonawczą,
protokoły z dokonanych pomiarów,
protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
karty gwarancyjne,
wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane wyżej oraz dodatkowo wymagane protokoły odbioru podłoża gruntowego i podsyppek piaskowych.

Z każdego odbioru i próby należy sporządzić protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- zakup materiałów i urządzeń;
- układanie i montaż rur razem z armaturą;
- wykonanie połączeń rur i kształtek;
- mocowanie rurociągów;
- montaż urządzeń wraz z ich wyposażeniem ;
- podłączenie elektryczne i sterowania urządzeń;
- podłączenie urządzeń AKP ;
- badanie szczelności, przepłukiwanie i dezynfekcja rurociągów, urządzeń, zbiorników ;

- oznaczanie urządzeń i armatury ;
- wykonanie prac rozruchowych instalacji i urządzeń ;
- przeprowadzenie pomiarów i badań odbiorczych.

Dokumentacja wykonawcza określa konkretne technologie a także konkretne urządzenia i materiały dostawców w poszczególnych branżach.

Oznacza to, że w przetargu na wykonawstwo inwestycji nie mogą być zaoferowane technologie, urządzenia i materiały o niższym standardzie i gorszych parametrach technicznych niż określone w dokumentacji. Oferent proponujący inne technologie, urządzenia i materiały obowiązany jest wykazać ich jakość w analizie porównawczej. Ze względu na to, że rękojmia całego zespołu autorskiego projektantów trwa do zakończenia inwestycji decyzje o uznaniu technologii, urządzeń i materiałów zastępczych jako równorzędnych podejmuje ten zespół.

Wykonawca składający ofertę na wykonawstwo inwestycji powinien szczegółowo zapoznać się z dokumentacją i wszelkie ewentualne niejasności wyjaśnić przed złożeniem oferty, aby w niej ująć wszystkie niezbędne koszty realizacyjne warunkujące prawidłowe wykonanie inwestycji jej rozruch i dopuszczenie do użytkowania.

Dokumentacja wykonawcza zawiera projekt wykonawczy to jest część opisową, specyfikacje techniczne, część rysunkową oraz przedmiary kosztorysowe.

W każdym przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem wykonawczym i przedmiarami kosztorysowymi nadrzędne jest to co stanowi projekt wykonawczy. Przedmiary kosztorysowe stanowią tylko materiał pomocniczy ułatwiający oferentowi przygotowanie oferty na wykonawstwo.

Przyjmuje się zasadę, że oferentami będą firmy wykonawcze (generalny wykonawca i podwykonawcy), którzy mają udokumentowaną dobrą praktykę i posiadają pozytywne opinie w realizacji obiektów o wysokim standardzie jakościowym.

Oferent w ofercie na wykonawstwo inwestycji ma ująć wszystkie koszty:

- rozbiórek i demontażu wszystkich elementów istniejących i niewykorzystanych,
- dostawy urządzeń i materiałów wraz z robotami budowlanymi i montażowymi oraz wszystkimi kosztami, które są bezpośrednio lub pośrednio z nimi związanymi,
- odbiorów technicznych przejściowych i końcowych wraz z wszystkimi czynnościami i kosztami z tymi odbiorami związanymi,
 - rozruchu technologicznego poszczególnych instalacji i całości obiektu wraz z wszystkimi czynnościami i kosztami z tym rozruchem związanymi,
- przekazania do użytkowania wraz z wszystkimi kosztami związanymi.

Oferent w ofercie o wykonawstwo inwestycji ma ująć także koszty, które wynikają z wszystkich przywołanych w dokumentacji wymagań technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych jak też koszty, które wynikają z obowiązujących przepisów prawa budowlanego, państwowych i lokalnych przepisów administracyjnych a także wynikające z dobrej praktyki wykonawcy.

Szczegółowy zakres wymagań dotyczących wykonawców inwestycji określi dodatkowo „Specyfikacja istotnych warunków zamówienia”, która będzie obowiązywała w przetargu ogłoszonym przez Inwestora.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie.

PN-ISO 4064-2+Ad 1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.

PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach, wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

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

- PN-B-01706:1992/Az 1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81/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-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichloru winylu i polietylenu
- PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk
- PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane
- PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów.
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- ISO 10508:1995 Thermoplastics pipes and fittings for hot cold water systems
- PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen PE – Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1253-1/-2:2002 Wpusty ściekowe w budynkach – Część 1: Wymagania, Część 2: Metody badań.”
- PN-EN 10219-2:2000 Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne”.
- PN-EN 10111:2001 Blachy i taśmy walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy”.
- PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia”
- prPN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne
- prPN-EN 1717 Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
- prEN 12502-3 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniwo cynkowane materiały żelazne
- prEN 12731 Plastics piping systems for hot and cold water
- ZAT/97-01-005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego polichloru winylu (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, 1997r.
- ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, 1997r.

ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, czerwiec 1999r.

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, 1997)

Wymagania techniczne COBRTI Instal 1. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.

Wymagania techniczne COBRTI Instal 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.

Wymagania techniczne COBRTI Instal 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji sieci kanalizacyjnych

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r 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 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce oraz wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

