

Egzemplarz nr 1

„PIO-BUD” USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE, NADZÓR BUDOWLANY

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14 , tel. 784563224
e-mail: kleju72@tlen.pl



PROJEKT	„MODERNIZACJA KOLEKTORA SANITARNEGO W BUDZYNIU – OSIEDLE KWIATOWE (WYMIANA STUDNI ZBIORCZEJ)”
STADIUM	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
BRANŻA	Sanitarna - kategoria obiektu budowlanego XXVI
OBIEKT	„MODERNIZACJA KOLEKTORA SANITARNEGO W BUDZYNIU – OSIEDLE KWIATOWE (WYMIANA STUDNI ZBIORCZEJ)”
ADRES /	Nr jednostki ewidencyjnej: 300102_4 - Budzyń Nr obrębu: 0001 m. Budzyń 1602/1
INWESTOR	Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji
ADRES	ul. Strażacka 1, 64-840 Budzyń
SPIS TREŚCI	I. Roboty przygotowawcze. II. Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i kanalizacji sanitarnej.

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA	
mgr inż. Piotr Kledzik – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	

CHODZIEŻ 05.10.2025

I. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1.	WSTĘP	3
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej.....	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej.....	3
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	3
1.4.	Określenia podstawowe	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1.	Rodzaje materiałów	4
3.	SPRZĘT	4
3.1.	Sprzęt pomiarowy	4
3.2.	Sprzęt do usuwania warstwy humusu.....	5
3.3.	Sprzęt do robót rozbiórkowych i wycinki drzew.....	5
4.	TRANSPORT	5
4.1.	Transport sprzętu i materiałów.....	5
4.2.	Transport humusu i darniny	5
4.3.	Transport materiałów z rozbiórki	5
5.	WYKONANIE ROBÓT	5
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych.....	5
5.2.	Zasady wykonywania prac pomiarowych.....	5
5.3.	Zdjęcie warstwy humusu.....	6
5.4.	Wykonanie robót rozbiórkowych	7
5.5.	Wykonanie wycinki drzew i krzaków	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1.	Kontrola jakości prac pomiarowych	7
6.2.	Kontrola usunięcia humusu.....	8
6.3.	Kontrola jakości robót rozbiórkowych.....	8
6.4.	Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów	8
7.	OBMIAR ROBÓT	8
8.	ODBIÓR ROBÓT	8
8.1.	Sposób odbioru robót.....	8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem awarii na sieci kanalizacji sanitarnej i składa się ona z następujących elementów:

Sieć wodociągowa

A) Demontaż rurociągu AC Ø 80mm (odc. A-B-C)	–	22,0m
B) Demontaż trójnika żeliwnego Ø 80mm	–	1 szt.
C) Demontaż zasuwy Ø 80mm	–	1 szt.
D) Montaż rurociągu z rur PE 100 Ø 110mm PN10 (odc. A-B-C)	–	22,0m
E) Zasuwa Ø 100mm	–	3 kpl.
F) Montaż trójnika Ø 100/100mm	–	1 kpl.
G) Złącze RK Ø 80mm	–	3 kpl.
H) Redukcja Ø 100/80mm	–	3 kpl.
I) Tuleja kołnierzowa Ø 100mm	–	4 kpl.
J) Złącze RK Ø 100mm	–	3 kpl.

Sieć kanalizacji sanitarnej

A) Demontaż studni betonowej Ø 1000mm H=4,80m	–	1 szt.
B) Demontaż rurociągu z rur betonowych Ø 300mm	–	9,0m
C) Demontaż przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PCV 160mm	–	18,0m
D) rurociąg PCV Ø 315mm SN10 (kolektor)	–	9,0m
E) studnie betonowe Ø 1200 mm wraz z kaskadami	–	1 kpl.
F) rurociąg PCV Ø 160mm SN8 (przyłącza + kaskady)	–	18,0m
G) wstrzymanie przepływu ścieków wraz z przepompowywaniem	–	2 kpl.

Ponadto do wykonania będą jeszcze roboty towarzyszące:

- A) Oznakowanie robót na czas ich realizacji i organizacja ruchu
- B) Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni asfaltowej
- C) Wykonanie dokumentacji fotograficznej przed i po robotach w obrębie skrzyżowania do 50m od skrzyżowania
- D) Obsługa geodezyjna inwestycji
- E) Badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu po przekopach

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

- określenie położenia projektowanych obiektów budowlanych,
- rozbiórka nawierzchni dróg, krawężników, obrzeży, wpustów deszczowych, chodników, płotów i innych konstrukcji (jeśli dotyczy)
- wycinka drzew (jeśli dotyczy)
- usunięcie i wywóz warstwy humusu.

1.4 Określenia podstawowe

Punkty główne projektowanych obiektów budowlanych

Punkty załamania osi projektowanych obiektów budowlanych, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt obiektu budowlanego.

Pozostałe określenia podstawowe

Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania specyfikacjach technicznych.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Roboty pomiarowe

Do utrwalenia punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,5 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania projektowanych obiektów budowlanych, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,3 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5m i przekrój prostokątny.

2.1.2 Usunięcie warstwy humusu

Warstwę humusu należy zebrać z trasy obiektu i składować w taki sposób, aby było możliwe wykorzystanie do odtworzenia stanu pierwotnego.

2.1.3. Roboty rozbiórkowe

Gruzy asfaltowe oraz z rozbiórki chodnika należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora (jeśli dotyczy)

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego położenia projektowanych obiektów budowlanych i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachometry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe i szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia położenia projektowanych obiektów i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

3.2. Sprzęt do usuwania warstwy humusu

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować np:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

3.3. Sprzęt do robót rozbiórkowych i wycinki drzew (jeśli dotyczy)

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, ogrodzeń oraz z wycinką drzew i krzewów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki, ładowarki
- samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyladowcze
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- pilarki spalinowe,
- koparki,
- frezarka do asfaltu,
- piła do asfaltu.

4. TRANSPORT

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia położenia obiektów budowlanych można przewozić niskopodwoziowymi środkami transportu.

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu (przewidziano tymczasowe odłożenie humusu na odkład)

4.3. Transport materiałów z rozbiórki (jeśli dotyczy)

Materiał z rozbiórki i wycinki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym projektowanym obiekcie budowlanym sporządzi w ramach ceny za roboty przygotowawcze, dokumentację fotograficzną obiektów znajdujących się na terenie projektowanych robót z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczegółowym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami

Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia projektowanych obiektów budowlanych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne projektowanych obiektów budowlanych i punkty pośrednie osi obiektów budowlanych muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Zdjęcie warstwy humusu i wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami specyfikacji technicznych lub wskazaniem Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej

lub wskazana przez Inżyniera według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

5.4. Wykonanie robót rozbiórkowych (jeśli dotyczy)

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w punkcie 1.3. (jeśli dotyczy) niniejszej specyfikacji zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, chodników, ogrodzeń, itp. znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty budowlane należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

W cenie za wykonanie robót rozbiórkowych Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

5.5. Wykonanie wycinki drzew i krzaków (jeśli dotyczy)

Wycinka drzew i krzaków obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich przeszkadzających drzew i krzewów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inżyniera. Koszty administracyjne wycinki drzew ponosi Zamawiający.

Wycinkę drzew i krzewów można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera. O ile uzyskane materiały z wycinki nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inżyniera. Materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po wykarczowaniu, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty budowlane należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem położenia projektowanych obiektów budowlanych i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK)

6.2. Kontrola usunięcia humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia warstwy humusu.

6.3. Kontrola jakości robót rozbiórkowych (jeśli dotyczy)

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, chodników, ogrodzeń, itp. powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacji technicznej.

6.4 Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów (jeśli dotyczy)

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z wycinką drzew i krzewów.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po wykarczowaniu powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacji technicznej.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z punktem II.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem położenia projektowanych obiektów budowlanych w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Ilość wybranego humusu zostanie określona na podstawie pomiaru powierzchni, z której usunięto humus.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- [2] Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- [3] Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1978.
- [4] Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, Główny Urząd Geodezji i Kartografii. 1983.
- [5] Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1979,
- [6] Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.

- [7] Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
- [8] PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste.
- [9] PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- [10] PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- [11] BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

II. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SANITARNEJ

AWARIA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STK

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **"MODERNIZACJA KOLEKTORA SANITARNEGO W BUDZYNIU – OS. KWIATOWE (WYMIANA STUDNI ZBIORCZEJ)"**

1.2 Zakres stosowania STK

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3

1.3 Zakres prac objętych STK

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy rozbudowie kanalizacji sanitarnej i obejmują:

Sieć kanalizacji sanitarnej

A) Demontaż studni betonowej Ø 1000mm H=4,80m	–	1 szt.
B) Demontaż rurociągu z rur betonowych Ø 300mm	–	9,0m
C) Demontaż przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PCV 160mm	–	18,0m
D) rurociąg PCV Ø 315mm SN10 (kolektor)	–	9,0m
E) studnie betonowe Ø 1200 mm wraz z kaskadami	–	1 kpl.
F) rurociąg PCV Ø 160mm SN8 (przyłącza + kaskady)	–	18,0m
G) wstrzymanie przepływu ścieków wraz z przepompowywaniem	–	2 kpl.

Ponadto do wykonania będą jeszcze roboty towarzyszące:

- A) Oznakowanie robót na czas ich realizacji i organizacja ruchu
- B) Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni asfaltowej
- C) Wykonanie dokumentacji fotograficznej przed i po robotach w obrębie skrzyżowania do 50m od skrzyżowania
- D) Obsługa geodezyjna inwestycji
- E) Badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu po przekopach

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej STK są zgodne z odpowiednimi obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów budowlanych do budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Podstawowymi materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej, według zasady niniejszej ST K są:

- rury grawitacyjne z PVC o ściance jednorodnej (bez rdzenia spienionego)
- rury tłoczne z PE 100 PN 10 RC (nie dotyczy)
- prefabrykowane studnie betonowe łączone na uszczelkę gumową lub studnie z PP – beton C35/45 zgodnie z BN-8618971-08
- studnie 315 i 600mm z tworzywa sztucznego PP, PE lub PCV (nie dotyczy)
- płyty pokrywowe nastudzienne zgodnie z BN-8618971-08
- pierścienie odciążające zgodnie z BN-8618971-08
- włazy żeliwne typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym zgodnie z PN—EN 124:2000
- pompownie ścieków z polimerobetonu (nie dotyczy)

Ponadto występują inne materiały (żwir, piasek, cement 35, zaprawa cementowa 80, stopnie stalowe złazowe drabinkowe w otulinie z tworzywa poliamidowego, materiały do prób szczelności).

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu Wykonawcy (zwanego również „sprzętem”), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt budowlany powinien zostać zaakceptowany przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1 Warunki ogólne

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

- samochody dostawczego średniego tonażu,
- samochody dostawcze małego tonażu.

4.2 Transport elementów prefabrykowanych do budowy studni kanalizacyjnych

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania. Rozładunek i montaż prefabrykatów za pomocą uchwytów do ponoszenia i transportu pionowego kręgów betonowych.

4.3 Transport betonu

Transport betonu nie powinien powodować: segregacji składników, zmian układu mieszanek, zanieczyszczenia mieszanek, obniżenia temperatury, przekraczającego granicę określoną wymogami technologicznymi.

4.4 Transport rur

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo, można je zdejmować ręcznie (do średnicy 250 mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m.

Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Kielichy rur w czasie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w niniejszej specyfikacji.

5.2 Wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur PCV, PP i PE .

Roboty montażowe – układanie rur kanalizacyjnych z PVC, PP i PE musi być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym . W przypadku pojawienia się wody gruntowej przewiduje się odwodnienie wykopów przez pompowanie bezpośredniego z wykopu.

Z uwagi na wystarczające parametry wytrzymałościowe gruntu do bezpośredniego posadowienia projektuje się podłoże z zagęszczonego piasku o grubości 20 cm.

Układanie rur na dnie wykopu wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami .

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego rurociągu zabezpieczyć przed zamuleniem stosując zaślepkę (korek) Przed zasypaniem kanału powinny być dokonane odbiory techniczne.

Zasypywanie kanału prowadzić w trzech etapach:

1. Wykonać warstwę ochronną rury kanałowej w wyłączeniu odcinków na złączach.
2. Po próbie szczelności złączy rur .wykonać warstwy ochronne w miejscach połączeń.
3. Zasyp wykopu gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem o ile nie stanowią go grunty gliniaste .W takim przypadku należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu.

Kanał kolektora należy układać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRRTI INSTAL –zeszyt 9 Warszawa 2003 r. z uwzględnieniem Instrukcji montażu i budowy przewodów kanalizacyjnych, opracowanych przez producenta rur.

Należy zastosować podbudowę pod rurociągi Ø315mm i wymieniając studnię z mieszanki betonowej C12/15 o grubości min. 20cm, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę na wysokości min. 0,10 m ponad sufit rury z

piasku drobnego z zastosowaniem zagęszczania ręcznego lub mechanicznego:

- szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu;
- podsypka nie może być zmrożona, zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału;
- **planuje się dokonać wymiany całości gruntu pochodzącego z wykopu**

Z uwagi na konieczność przeprowadzenia prac naprawczych na głębokości ok 5,0m należy przewidzieć staranne zabezpieczenie ścian wykopów wbijanymi ściankami szczelnymi celem uniknięcia obsypywania się gruntu i przenikania wody. Przybliżona głębokość ścianek 6,0m.

5.3 Wykonanie studzienek kanalizacyjnych

Na rurociągu kolektora należy zdemontować istniejącą studnię Ø 1000mm i wymienić ją na studnię rewizyjną o średnicy wewnętrznej Ø 1200mm umożliwiające inspekcję kanałów. Studnię betonową 1200mm należy ustawić na projektowanym poziomie na mieszance betonowej C12/15 o grubości ok. 0,20m, zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu. W przypadku wprowadzania ścieków do kinety na kolektorze głównym na poziomie większym o 60 cm od poziomu zwierciadła ścieków należy stosować kaskady zewnętrzne (dojdzie do wymiany trzech przykanalików i wykonania trzech kaskad).

Zastosować właz żeliwno-betonowy 600mm/40t. Studnia ze stopniami typu drabinka – stalowe w otulinie.

Wymagania ogólne dla studni kanalizacyjnych betonowych na kolektorach:

Wymagane cechy betonu:

- beton klasy C 35/45 o $W/C \leq 0,45$,
- nasiąkliwość betonu 5%,
- wodoszczelność min. W8.

Pozostałe wymagania dotyczące studni kanalizacyjnych betonowych:

- studnie betonowe muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1917:2004,
- studnie posadzić w odwodnionym wykopie na 20cm podbudowie z chudego betonu C12/15 o średnicy 1,8m,
- studnie wykonać z elementów prefabrykowanych, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych, o odporności $4,0 \leq pH \leq 8,0$,
- stosować dna studni prefabrykowane z uwzględnieniem średnic przewodów przyłączeniowych oraz lokalizacji ich wlotów. Dno studni powinno mieć wyprofilowaną kinetę oraz spocznik dla obsługi. Elementy dna muszą być wykonane z betonu jak kręgi studni. Kinetę wykonać o wysokości równej min. 2/3 średnicy kanału sanitarnego,
- studnie powinny posiadać przejścia szczelne wyposażone w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów, przejście dostosowane do rodzaju rur kanalizacyjnych,
- studnie rewizyjne zakończyć kręgiem zwężkowym asymetrycznym lub też płytą przejezdną ,

- w celu regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe,
- stosować włazy okrągłe o średnicy DN 600 mm, klasy D 400 (na obciążenie 400 kN), korpus żeliwno – betonowy o wysokości min. 125mm, włazy z pokrywą bez wentylacji, pokrywa wypełniona betonem klasy C35/45.
- w studniach montować stopnie żłazowe stalowe w otulinie z tworzywa – drabinkowe w odległości co 25 cm do 30 cm, stopnie montować w odległości ok. 15 cm od ściany studni,
- przy realizacji każdego przyłącza sanitarnego należy przewidzieć jego włączenie do studni kolektorowej z zastosowaniem połączenia kaskadowego (nie poprzez trójnik kanalizacyjny)

Należy zastosować podbudowę pod rurociągi Ø315mm i wymienianą studnię **z mieszanki betonowej C12/15 o grubości min. 20cm**, obsypkę w pachwinach rur oraz zasypkę na wysokości min. 0,10 m ponad sufit rury z piasku drobnego z zastosowaniem zagęszczania ręcznego lub mechanicznego:

- szerokość obsypki powinna być równa szerokości wykopu;
- podsypka nie może być zmrożona, zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału;
- **planuje się dokonać wymiany całości gruntu pochodzącego z wykopu**

Z uwagi na konieczność przeprowadzenia prac naprawczych na głębokości ok 5,0m należy przewidzieć staranne zabezpieczenie ścian wykopów wbijanymi ściawkami szczelnymi celem uniknięcia obsypywania się gruntu i przenikania wody. Przybliżona głębokość ścianek 6,0m.

5.4 Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych powierzchni betonowych

Studnie należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo zewnętrznie za pomocą izolacji do betonu np. 2x „MAXSEAL” (nie dotyczy)

5.5 Próba szczelności

Zamontowane przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków i infiltrację wód gruntowych. Próby należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w niniejszej specyfikacji.

KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW

Kontrola jakości zastosowanych materiałów następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych, podanych w pkt. 2 niniejszej ST.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-892/B-10725

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanych w pkt.2
- głębokości ułożenia przewodów
- ułożenia przewodów na podłożu
- odchylenia osi przewodu
- odchylenia spadku
- zmiany kierunku przewodów
- zabezpieczenia przy przejściu przez przeszkody
- zabezpieczenia przewodów przed zamarzaniem
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych
- kontrola połączeń przewodów
- osadzenie włączników żeliwnych
- wykonania kinety w studziencie
- wykonania izolacji
- szczelność przewodu

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, dokumentując, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiaru wykonanych robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru terenie jest:

- m. wykonanego rurociągu kanalizacyjnego
- szt. wykonanej studzienki rewizyjnej, pompowni
- m² wykonanie podsypki piaskowej
- m. wykonanej próby szczelności
- m³ wykonanych robót ziemnych

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w niniejszej specyfikacji.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-92/B-10735. Odbiorowi podlega długość ułożonego rurociągu wraz z obiektami towarzyszącymi. Dla stosowanych średnic długości zamontowanych rurociągów mierzy się z pominięciem wymiarów studni.

Odbiór wykonanych studni może odbyć się dopiero po zamontowaniu w niej wszystkich niezbędnych elementów (kineta, stopnie włączkowe, pokrywa, włącz) i jej zaizolowanie.

Odbiór robót betonowych może nastąpić dopiero zakończeniu pielęgnacji i zaizolowaniu powierzchni betonowych oraz przed ich zasypaniem.

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymienionych w p. 1.3 niniejszej STK.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyrównanie dna wykopu
- wykonanie podsypki
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania
- szalowanie ścian wykopów
- odwodnienie wykopów
- zamontowanie i sprawdzenie prawidłowości zamontowania każdego materiału
- wykonanie izolacji powierzchni projektowych
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych prób i badań
- podbicie i wykonanie warstwy ochronnej zasypu elementów montowanych w wykopie
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10729:1999 . Kanalizacja. Studzienki Kanalizacyjne.

PN-EN 295-6:2001 Rury i kształtki kamionkowe, betonowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej Wymagania dotyczące studzienek kanalizacyjnych

PN-EN 1401-1:1995 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych .

PN-8318971-06. Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-8618971-08. Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-64/B-74086. Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego

PN-8BIB-06250. Beton zwykły

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych –COBRRTI INSTAL –zeszyt 9 Warszawa 2003 r oraz obowiązujące normy techniczne i wytyczne producentów materiałów.

SIEĆ WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem awarii na sieci kanalizacji sanitarnej.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak niżej:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem awarii na sieci kanalizacji sanitarnej i składa się ona z następujących elementów:

Sieć wodociągowa

A) Demontaż rurociągu AC Ø 80mm (odc. A-B-C)	–	22,0m
B) Demontaż trójnika żeliwnego Ø 80mm	–	1 szt.
C) Demontaż zasuwy Ø 80mm	–	1 szt.
D) Montaż rurociągu z rur PE 100 Ø 110mm PN10 (odc. A-B-C)	–	22,0m
E) Zasuwa Ø 100mm	–	3 kpl.
F) Montaż trójnika Ø 100/100mm	–	1 kpl.
G) Złącze RK Ø 80mm	–	3 kpl.
H) Redukcja Ø 100/80mm	–	3 kpl.
I) Tuleja kołnierzowa Ø 100mm	–	4 kpl.
J) Złącze RK Ø 100mm	–	3 kpl.

Ponadto do wykonania będą jeszcze roboty towarzyszące:

- A) Oznakowanie robót na czas ich realizacji i organizacja ruchu
- B) Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe nawierzchni asfaltowej
- C) Wykonanie dokumentacji fotograficznej przed i po robotach w obrębie skrzyżowania do 50m od skrzyżowania
- D) Obsługa geodezyjna inwestycji
- E) Badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu po przekopach

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót sieci sanitarnych zgodnie z dokumentacją projektową wraz z rysunkami.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia zastosowane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej oraz w pozostałych zamieszczonych w ramach niniejszego opracowania specyfikacjach technicznych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i obowiązującymi normami.

Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1 Rodzaje materiałów

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować następujące materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami:

2.2 Rurociągi

Rurociągi należy wykonać z rur PE Ø 110mm PN 10.

Na rurociągu należy zastosować armaturę odcinającą.

Wszystkie materiały użyte do budowy wodociągu muszą posiadać atest higieniczny.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową, warunkami technicznymi, opisem technicznym i rysunkami oraz niniejszą Specyfikacją.

Rury należy składować zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed działaniami promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi w temperaturze nie wyższej niż 40°C. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Końce rur powinny być zabezpieczone końcówkami ochronnymi (kapturki, wkładki, itp.).

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1 m.

Wiązkę luźnych rur należy podeprzeć z obu stron. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

Rury w kręgach składować na płasko, na równym podłożu, na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50 % powierzchni składowania.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w niniejszej specyfikacji technicznej.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne warunki

Transport zgodnie z warunkami specyfikacji technicznej „Wymagania Ogólne” analogicznie jak w punkcie 3 akceptacji Inżyniera podlegać, będą w ramach projektu organizacji robót, następujące środki transportu:

- samochody dostawczego i średniego tonażu,
- samochody dostawcze małego tonażu.

4.2 Transport rur

Transport rur oraz sposób składowania na placu budowy powinien uwzględniać wytyczne producenta. Niedopuszczalne jest przewożenie i składowanie w sposób umożliwiający przemieszczanie się ładunków mogące spowodować uszkodzenia.

Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem właściwych urządzeń przeładunkowych w tym zawiesi zalecanych przez producenta. Rury powinny być układane, zarówno podczas transportu jak również w miejscu składowania na podporach uniemożliwiających ich odkształcanie jak również przemieszczanie się. Miejsce składowania powinno zapewniać swobodne dokonywanie przeładunków i nie narażać na potrącenia przez inne środki transportu. Teren składowiska powinien być równy.

Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem. Należy przestrzegać ograniczeń producenta dotyczących układania w stos.

Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona odpowiednimi przekładkami.

Transport armatury i osprzętu

Armaturę i osprzęt należy przewozić w samochodach dostawczych tak, aby nie mogły one w czasie transportu się przemieszczać.

Aby uniknąć zniszczenia lub uszkodzenia należy armaturę i osprzęt dostarczyć na budowę w fazie jej wykańczania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót zgodnie z specyfikacją techniczną „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zarys metodologii robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane rurociągi sieci grawitacyjnych.

Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników, stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające stosowne uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane.

5.2 Woda uzdatniona

Woda doprowadzona będzie z wodociągu wiejskiego zgodnie z wytycznymi technologicznymi.

5.3 Montaż przewodów

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami PN-B-10725:1997 oraz z instrukcją montażową układania rurociągów PCV i PE dostarczoną przez producenta rur.

Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Łączenia wykonywać za pomocą :

- złącza kołnierzowe (elementy żeliwne)
- kielichów

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 minut poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Projektowane rurociągi wodociągowe wykonać z zachowaniem następujących zaleceń:

- rury PE PN 10 łączyć metodą zgrzewania;
- rurociągi można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C;
- opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po przygotowaniu podłoża;
- przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń) oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem przez wprowadzenie do rury tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków;
- oddzielnie należy wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę i kształtki żeliwne, które łączy się z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie;
- podłoże należy profilować w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystywać do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczanie po obu jego stronach;
- złącza powinny zostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu,
- odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,5 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać + 0,05 m;
- przewody należy posadzić na głębokości zapewniającej ochronę cieplną rurociągu (minimalna głębokość przykrycia przewodu wodociągowego 1,4m);
- dławice montowanych w przewodach zasuw wchodzących w strefę przemarzania

gruntu powinny być zaizolowane termicznie;

- w przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem, przewody powinny być ocieplone np.: warstwą granulatu poliuretanowego uzupełniającego żądaną głębokość przykrycia;
- w przypadku zagrożenia kontaktem przewodów wodociągowych z PE z produktami takimi jak: smoła czy asfalt należy je zabezpieczyć przed negatywnym wpływem tych substancji przez zainstalowanie rury osłonowej, owinięcie grubą folią polietylenową;
- wszystkie połączenia powinny być tak wykonane aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym;
- nie można stosować materiałów uszczelniających, które mogłyby mieć negatywny wpływ na materiał przewodu lub wodę;
- zmiany kierunku przewodu z PE należy dokonywać za pomocą odpowiednich łuków.

5.4 Roboty instalacyjne montażowe

Przewody należy układać zgodnie z wymogami normy. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu symetrycznie do swej osi.

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, t. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

5.5 Armatura

Armatura montowana na przewodach wody użytkowej musi mieć pozytywną opinię higieniczną PZH.

Wymagania dotyczące jakości armatury wodociągowej.

Zasuwy kołnierzowe

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne (GGG 50) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min. 250µm),
- Przelot zasuwy: pełen, równy średnicy nominalnej, bez przewężeń,
- Zabudowa długa ,
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie,
- Śruby łączące korpus z pokrywą ze stali nierdzewnej,
- Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno, z ogranicznikiem posuwu klina, odizolowany na całej długości od kontaktu z żeliwem,
- Potrójne uszczelnienie trzpienia: uszczelka wargowa z gumy EPDM,, 4 o-ringi uszczelniające oraz pierścień zgarniający,
- Klin z żeliwa sferoidalnego (GGG-50) nawulkanizowany zewnętrznie i

- wewnątrznie powłoką EPDM o gr. 1,5 mm,
- Nakrętka klina wykonana z mosiądzu,
- Prowadnice klina wewnątrznie wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego, zawulkanizowane,
- Teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuw i zasuw od jednego producenta.

Hydranty (nie dotyczy)

- Głowica hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 epoksydowana,
- Możliwość obrotu głowicy o dowolny kąt
- Tłok zaworu wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG 40 z nawulkanizowaną warstwą z gumy EPDM lub elastomeru,
- Siedzisko tłoka hydrantu wyprasowane i wykonane z mosiądzu,
- Trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej, tłoczony
- Uszczelnienie trzpienia wykonane z górnego pierścienia zabezpieczającego oraz mosiężnej tulei z o-ringami,
- Nadziemna część kolumny wykonana ze stali nierdzewnej,
- Część podziemna wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG-40,
- Ochronna powłoka przeciwkorozyjna wewnątrz i zewnątrz – farba epoksydowa wg wymogów GSK-RAL (min. 250µm),
- Połączenie kolumny nadziemnej z podziemną za pomocą śrub oraz tulei wykonanych ze stali nierdzewnej,
- Nakrętka przedłużacza trzpienia oraz króciec odwodnienia wykonana z mosiądzu,
- Sworznie śruby i nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej,
- Hydrant w komplecie winien zawierać otulinę strefy odwodnienia celem zabezpieczenia przed zapychaniem,
- Kolor hydrantu czerwony.

Kształtki żeliwne

- Korpus z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40,
- Wewnątrz i na zewnątrz powłoka z farby epoksydowej zgodna z wytycznymi GSK.

Skrzynki uliczne do zasuw

- Korpus skrzynki z poliamidu lub żeliwa szarego,
- Pokrywa z żeliwa szarego GG-20,
- Wkładka i śruby pokrywy ze stali nierdzewnej,
- Montaż skrzynki na podstawie z HDPE, umożliwiającą stabilizację skrzynki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2 Kontrola jakości

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją projektową oraz z warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- szczelność sieci wodociągowej wraz z zamontowaną armaturą

6.3 Cel kontroli

Kontrola odbywać się będzie zgodnie z Programem Zapewnienia Jakości przedłożonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Inżyniera.

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami,
- próby ciśnieniowe zmontowanych odcinków wodociągu.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- kompletność wykonanych robót,
- uporządkowanie terenu budowy,
- działanie hydrantów,
- kompletność protokołów z prób szczelności i badań fizykochemicznych i bakteriologicznych, płukań itp.,
- kompletność dokumentów dotyczących jakości użytych materiałów,
- kompletność dokumentacji powykonawczej

6.4 Kontrola robót montażowych

Kontrolę jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm. Szczególną uwagę należy zwrócić na trwałość zamontowanych odbiorników oraz urządzeń.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostki rozliczeniowe

Obmiar będzie wykonywany w oparciu o poniższe jednostki rozliczeniowe:

- [m] wodociąg, przyłącze, rura ochronna, na podstawie dokumentacji projektowej,

- [szt] zasuw, hydranty z oznakowaniem, na podstawie dokumentacji projektowej,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji technicznej.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano-Montażowych.

8.2 Zakres odbioru

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową,
- połączenia przewodów,
- połączenia przewodów z armaturą,
- oznakowanie przewodów i armatury,
- szczelność przewodów,
- długości przewodów,
- połączeń spawanych i kołnierzowych,
- izolacji antykorozyjnych,
- izolacji cieplnych,
- dokumentacji rozruchowej,
- dokumentacji po rozruchowej,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Całość musi być zgodna z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

9.2 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów i grzejników,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do przyrządów i armatury,
- izolację cieplną rurociągów, armatury i urządzeń,
- izolacja antykorozyjna,
- wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań, konstrukcji pomocniczych,
- dezynfekcja instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno epidemiologicznej o zdatności wody do picia,
- prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-EN 10224:2004	Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 1508:2002	Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody
PN-EN 253:2005	Sieci ciepłownicze. System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie. Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia
PN-EN 1074-6:2005 (U)	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – COBRTI INSTAL Zeszyt 3.