



OBŚŁUGA TECHNICZNA INWESTYCJI

inż. Marianna PYTEL

08-110 Siedlce ul. H. Januszewskiej 13

tel./ fax. (0-25) 632-51-55 ; 501-169-641; 502 473 413

NIP 821-102-15-52 ; REGON 710408467

e-mai:oti_siedlce@orange.pl

Egz. 3

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIĄ
I SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ
DLA TURYSTYCZNEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU
WOKÓŁ ZBIORNIKA REKREACYJNEGO W KAŁUSZYNIE**

Kody zakresu robót objętych zamówieniem.

Zakres robót objętych zamówieniem wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod - 45232410-9 - sieć kanalizacji sanitarnej

Kod - 45231300-8 - sieć wodociągowa

INWESTOR:

Gmina Kałuszyn

05-310 Kałuszyn

ul. Poczтова 1

BRANŻA:

SANITARNA

SPORZĄDZAJĄCY:

Mieczysław Jan PYTEL

Upr. projekt. specjalność

instalacyjno-inżynierska

Nr GPB 4224/110/96b/89

MAZ/IS/2239/01

Siedlce, luty 2012 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Część ogólna	str. 3 - 9
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu	str. 3
1.2.	Przedmiot i zakres robót budowlanych	str. 3
1.3.	Ogólna charakterystyka zadania	str. 3 - 5
1.4.	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	str. 14
1.5.	Informacja o terenie budowy	str. 14 - 18
1.6.	Nazwy i kody zakresu robót objętych zamówieniem.	str. 19
1.7.	Określenia podstawowe	str. 19 - 20
2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów - materiałów budowlanych	str. 9 - 13
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót budowlanych	str. 13
4.	Wymagania dotyczące środków transportu	str. 13 - 14
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych	str. 14 - 25
6.	Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych	str. 25 - 27
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	str. 27 - 28
8.	Opis sposobu odbioru robót budowlanych	str. 28 - 30
9.	Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.	str. 30
10.	Dokumenty odniesienia	str. 31

Mieczysław Jan PYTEL

*Upr. projekt. specjalność
instalacyjno-inżynierska
Nr GPB 4224/110/96b/89
przynależność do MOIB
nr ew. MAZ/IS/2239/01*

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu

ZAGOSPODAROWANIA TERENU WOKÓŁ ZBIORNIKA REKREACYJNEGO W KAŁUSZYNIE

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z POMPOWNIĄ I SIEĆ WODOCIĄGOWA ROZDZIELCZA.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej z pompownią i sieci wodociągowej rozdzielczej w Kałuszynie.

1.3. Ogólna charakterystyka zadania.

1.3.1. *Kanalizacja sanitarna z pompownią.*

Projektowana kanalizacja sanitarna włączona będzie do istniejącej kanalizacji sanitarnej \varnothing 200 mm w ul. 1-go Maja. Odcinek długości 10,0 m pod ul. 1-go Maja zakończony studzienką rozprężną S1 zaprojektowano przewiertem. Od pompowni do studzienki S1 zaprojektowano przewód tłoczny kanalizacji ciśnieniowej. Od pompowni do studzienki S5 oraz do w.c. do pompowni zaprojektowano kanalizację grawitacyjną.

Ukształtowanie terenu i posadowienie istniejącej kanalizacji sanitarnej powoduje konieczność zastosowania pompowni ścieków. Ścieki z urządzeń sanitarnych terenów rekreacyjnych i planowanego osiedla mieszkaniowego spłyną grawitacyjne do pompowni, skąd po przepompowaniu poprzez system kanalizacji miejskiej do miejskiej oczyszczalni.

1.3.2. *Sieć wodociągowa rozdzielcza.*

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się od włączenia do istniejącego wodociągu \varnothing 90 mm – (zasuwą Z1) w ul. 1-go Maja dz. nr 1659 do hydrantu

przeciwpożarowego Hp1 i zaplecza sanitarnego (w.c.) na dz. nr 3021/3 oraz studzienki wodomierzowej na dz. nr 3023/2.

1.3.3. Charakterystyka inwestycji.

L/P	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1.	Kanał z rur PVC \varnothing 200 x 5,9 mm w wykopie otwartym	mb	141,5
2.	Kanał z rur PVC \varnothing 200 x 5,9 mm wykonany przewiertem w rurze stalowej \varnothing 323 mm	mb	10,00
3.	Kanał z rur PVC \varnothing 160 x 4,7 mm w rurze osłonowej stalowej \varnothing 323 mm	mb	8,0
4.	Rurociąg tłoczny z rur PE 100 SDR 21 \varnothing 90 x 4,3 mm	mb	239,0
5.	Pompownia P-1200-3600	kpl.	1
6.	Sieć wodociągowa rozdzielcza z rur PE 100 \varnothing 90 mm SDR-17	mb	234,0
7.	Zasuwa odcinająca \varnothing 100 mm	kpl.	1
8.	Zestaw hydrantowy p. pożarowy \varnothing 80 mm	kpl.	1
9.	Studzienka SW100/2,0 HDPE z zestawem wodomierzowym	kpl.	2
10.	Przyłącze wodociągowe PE 100 \varnothing 32 mm SDR 13.6	mb	36,0

W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko /Dz.U.2010.213.1397/ - (obowiązujące od 15 listopada 2010 r.) przedsięwzięcie to nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco ani potencjalnie oddziaływać na środowisko i nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

W trakcie wykonywania robót nie przewiduje się wycinki drzew.

1.3.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące wykonania n/w zakresu robót:

R.S. - 01. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA

z pompownią, ogrodzeniem i utwardzeniem terenu pompowni

R.S. - 02. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

R.S. - 03. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Szczegółowy zakres robót objęty jest przedmiarem robót.

1.4. Wyszczególnienie, opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych w tym:

- sporządzenie i przestrzeganie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- zabezpieczenie zaplecza na czas budowy,
- zabezpieczenie składowisk materiałów,
- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza wykonanego zakresu robót,
- badania bakteriologicznych wody,
- sporządzenie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej z kompletem inwentaryzacji geodezyjnej, dziennikiem budowy i częściowych protokołów odbioru,
- oznakowanie i zabezpieczenie robót a w szczególności wykopów,
- uzgodnienie zamknięcia dróg, ich oznakowanie na czas prowadzenia robót z zarządcami i właścicielami,
- uprzątnięcie i doprowadzenie terenu po wykonaniu robót,
- uprzątnięcie placu budowy

Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertową.

1.5. Informacja o terenie budowy.

1.5.1. Organizacja robót budowlanych.

Za prawidłową organizację robót budowlanych jest odpowiedzialny Wykonawca robót. Organizację robót należy dostosować do zakresu robót objętego projektem, niniejszą specyfikacją oraz do istniejącego stanu terenu.

1.5.2. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, współrzędne punktów głównych trasy i reperów, dziennik budowy, dwa egzemplarze

projektów budowlanych i jeden egzemplarz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia placu budowy oraz utrzymanie ruchu publicznego na placu budowy od momentu przejęcia placu budowy do czasu odbioru końcowego robót wg opracowanego przez Wykonawcę projektu organizacji ruchu na czas budowy, uzgodnionego z odpowiednim Zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, oraz zabezpieczenia robót na czas budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

1.5.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej osób trzecich.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej Zamawiającego lub osoby trzeciej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem szkody.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu w obrębie placu budowy wskazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, oraz ich stanu istniejącego.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu urządzeń podziemnych, Wykonawca zawiadomi właścicieli tych urządzeń i uzyska od nich informacje odnośnie dokładnego ich położenia i stanu.

Wykonawca jest zobowiązany przez cały okres trwania robót do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń podziemnych Wykonawca niezwłocznie powiadomi ich właściciela oraz na swój koszt dokona naprawy wg wskazań inspektora nadzoru i ich właściciela.

1.5.4. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione działania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na placu i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na składowiska materiałów nie mogą powodować zniszczeń

w środowisku naturalnym,

- plac budowy utrzymany w stanie nie powodującym zniszczeń w środowisku naturalnym,
- zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem szkodliwymi substancjami zbiorników i cieków wodnych, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

1.5.5. Warunki bezpieczeństwa pracy.

Wykonawca robót zobowiązany jest stosować przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 roku w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz.U.2004.180.1860/ ze zmianami / Dz. U. 2005.116.972 / – Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 czerwca 2005 r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Roboty ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych / Dz.U.2003.47.401/.

Zgodnie z art. 21 a ust.1 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane jednolity tekst /Dz.U.2010.243.1623 z późn. zm./, zobowiązuje się kierownika budowy do opracowania „planu bioz” wg § 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. / Dz.U.2003.120.1126/ i wykonania robót zgodnie z nim i wszelkimi obowiązującymi przepisami.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia zabezpieczające jak: ogrodzenia, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, zapory itp. oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych. Wykonawca zabezpieczy stałą widoczność w dzień i w nocy zamontowanych urządzeń.

Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę wykonania robót.

1.5.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca zorganizuje pomieszczenia na cele zaplecza budowlanego dla jego potrzeb, we własnym zakresie i na własny koszt.

1.5.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonanie projektu organizacji ruchu na czas budowy wraz z jego uzgodnieniami, oraz z wykonaniem i demontażem oznakowania na czas budowy zabezpiecza Wykonawca w ramach kosztu kontraktu.

1.5.8. Ogrodzenie.

Wykonawca w ramach kosztów ogólnych wykona ogrodzenie, zabezpieczenie i oświetlenie wykopów, składowisk materiałów i ewentualnego zaplecza na czas realizacji robót.

1.5.9. Zabezpieczenie chodników i jezdní.

Częścią terenu budowy są ciągi ulic i dróg, które muszą być odtworzone wg wydanych warunków ich właścicieli, a które są integralną częścią projektu.

Zabezpieczenie terenu należy do obowiązków Wykonawcy, który obowiązany jest po zakończeniu robót pozostawić go w stanie nie gorszym od przyjętego.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę robót.

1.6. Nazwy i kody zakresu robót objętych zamówieniem.

Zakres robót objętych zamówieniem wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI SANITARNEJ

kod CPV	-	45232410-9
Grupa robót	-	452
Klasa robót	-	4523
Kategoria robót	-	45232

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

kod CPV	-	45232423-3
Grupa robót	-	452
Klasa robót	-	4523
Kategoria robót	-	45232

SIEĆ WODOCIĄGOWA

kod CPV	-	45231300-8
Grupa robót	-	452
Klasa robót	-	4523
Kategoria robót	-	45231

1.7. Określenia podstawowe.

1.7.1. Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowych do oczyszczalni ścieków.

1.7.2. Sieć wodociągowa - układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

1.7.3. Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód przeznaczony do

doprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

1.7.4. *Armatura sieci wodociągowych* - w zależności od przeznaczenia: -
armatura zaporowa — zasuw, przepustnice, zawory, armatura przeciwpożarowa
hydranty

1.7.4. *Kanały*

- Kanał – liniowa budowla przeznaczona do odprowadzenia ścieków.
- Kanał sanitarny – kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków.
- Sieć kanalizacji grawitacyjnej – rurociąg odprowadzający ścieki grawitacyjnie.
- Kanał tłoczny – rurociąg z rur PE odprowadzający ścieki z przepompowni do studzienek rozprężnych.
- Przepompownia – urządzenia do gromadzenia i przepompowywania ścieków.
- Przykanaliki – kanał przeznaczony do połączenia obiektu z siecią kanalizacji.

1.7.4. *Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.*

- Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- Studzienka inspekcyjna – studzienka wyposażona we włącznik o małej średnicy umożliwiający kontrolę i inne zabiegi eksploatacyjne jedynie z poziomu terenu bez możliwości wchodzenia obsługi do wewnątrz studzienki.
- Włącznik kanałowy – zwieńczenie studzienki składający się z korpusu i ruchomej pokrywy.
- Korpus włącznika – część skrzynki włącznika kanałowego, stanowiąca obudowę i oparcie pokrywy włącznika.
- Pokrywa włącznika – część włącznika kanałowego, służąca do zamykania otworów studzienek.
- Stożek betonowy – żelbetowy element konstrukcyjny układany na podłożu gruntowym i stanowiący podparcie zwieńczenia studni.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.
- SST – *Szczegółowa specyfikacja techniczna.*

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW – MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.

Materiały i wyroby budowlane zastosowane do robót określonych w niniejszej specyfikacji muszą być zgodne z projektem budowlanym, określeniami podanymi w przedmiarze robót.

Wszystkie zastosowane materiały muszą być zgodne z obowiązującymi PN-EN, Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 roku, oraz obowiązującymi wydanymi do niej przepisami wykonawczymi i Rozporządzeniami.

Wykonawca na trzy tygodnie przed zaplanowanym wbudowaniem materiałów dostarczy dla Inspektora nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i próbki materiałów do zatwierdzenia. W przypadku nie zaakceptowania materiału przez Inspektora Nadzoru, wykonawca przedstawi do akceptacji materiał z innego źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych dostarczonych materiałów do realizacji robót.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty pozyskania materiałów i dostarczenia ich do wbudowania.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów - materiałów budowlanych.

2.2.1. KANALIZACJA SANITARNA z pompownią

- Rury kanałowe PCV (SDR 34) SN8 \varnothing 200 x 5,9 mm i 160 x 4,7 mm – aprobatą techniczną producenta rur
- kształtki PCV wg PN-85/C-89203 - aprobatą techniczną producenta
- rury PE 100 SDR 21 \varnothing 90 x 4,3 mm - aprobatą techniczną producenta
- pompownia P-1200-3600/N-80/Amarem NF 80-220/034 ULG-165- aprobatą techniczną producenta
- studnie rewizyjne PE \varnothing 1000 mm - aprobatą techniczną producenta
- studnie inspekcyjne PVC \varnothing 315 mm - aprobatą techniczną producenta
- studnie rozprężne z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm - aprobatą techniczną producenta
- włazy kanałowe wg PN-EN 124
- beton hydrotechniczny C12/15 i C8/10 powinien odpowiadać wymaganiom - BN-EN 206-1:2003
- kruszywo - PN-B-06712 i PN-B-11111
- elementy systemowe ogrodzenia – wg aprobaty producenta
- krawężniki betonowe
- kostka betonowa

2.2.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA

- rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 \varnothing 90 mm SDR 17 i PE 100 \varnothing 32 mm SDR 13.6 wg PN-EN 12201 i ZAT/97-01-001, PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3;
- złącza kielichowo-kołnierzowe żeliwne dla rur PVC/PE oraz łączniki rurowe systemu producenta rur i PN-EN 1074-1+5:2002, PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.
- hydranty nadziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04.

- studzienka z zestawem wodomierzowym SW 100/2,0 HDPE - aprobatą wg producenta

2.3. Kontrola jakości materiałów i wyrobów budowlanych.

Materiały i wyroby budowlane powinny być sprowadzone przez Wykonawcę na budowę i zastosowane wg niniejszej (SST) specyfikacji, projektu budowlanego i opisów w przedmiarze

robót. Materiały muszą spełniać wymogi odpowiadających im poszczególnym normom, kontrolę nad jakością materiałów pełni Wykonawca, oraz inspektor nadzoru Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do wbudowania materiałów i wyrobów Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru atesty producenta, aprobaty techniczne lub inne dokumenty stwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie. Dokumenty te jednoznacznie muszą określać cechy danego wyrobu.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt do badań muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnione instytucje.

Jeżeli Zamawiający – inspektor nadzoru stwierdzi niezgodność ich właściwości z SST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone i nie mogą być zastosowane przy realizacji tegoż zadania.

2.4. Składowanie materiałów i ich przechowywanie.

2.4.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno – lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/w wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.4.2. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.4.3. Przepompownie i studnie

Przepompownie i studnie składować wg wskazań i instrukcji producenta.

2.4.4. Armatura odcinająca

Jako armaturę odcinającą (przepływ wody) należy stosować:

- zasuwę żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z miękkim doszczelnieniem z obudową wg PN-83/M-74024.

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.4.4. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- złącza kielichowo-kołnierzowe żeliwne dla rur PVC/PE oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.

2.4.5. Hydranty

Należy stosować hydranty nadziemne i podziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04.

2.4.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw.

2.5. Transport materiałów.

2.5.1. Transport rur.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, zabezpieczając przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może być wyższa od ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej przewożonej rury.

Pierwszą warstwę rur układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobu należy przekładać materiałem wyściółkowym o grubości warstwy po ugnieceniu od 2 do 4 cm.

2.5.2. Transport włązów kanałowych, kształtek, hydrantów.

Włazy kanałowe, kształtki i hydranty mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

2.5.3. Transport przepompowni i studni.

Przepompownie i studnie transportować wg instrukcji producenta.

2.5.4. Transport mieszanki betonowej.

Do transportu mieszanki betonowej należy zapewnić takie środki transportu, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

2.5.5. Transport kruszywa.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zsuwaniem się ze środka transportu, zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

2.5.6. Transport cementu i jego przechowywanie.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji budowlanej, niniejszej specyfikacji w terminie określonym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub najęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy, będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Sprzęt zastosowany przy wykonywaniu robót, musi być pełnosprawny i właściwy dla danego rodzaju robót, a także wynikający z racjonalnego wykorzystania na budowie.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej z pompownią i sieci wodociągowej.

Wykonawca przystępując do wykonania kanalizacji sanitarnej, montażu pompowni i sieci wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z n/w sprzętu:

- żurawia budowlanego samochodowego,
- koparki podsiębiernej,
- spycharki kołowej lub gąsienicowej,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- samochody samowyładowcze,
- beczkowsy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji budowlanej i w terminie przewidzianym w umowie co do zakończenia robót.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady – wymagania dotyczące wykonania robót.

Całość robót wykonać w oparciu o Polską Normę PN-EN 1610:2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych „.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, opinią ZUD, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną (SST) oraz zaleceniami inspektora nadzoru – zamawiającego.

Sieci wodociągowe wykonywać zgodnie z wymogami normy PN-B-10725:1997.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, SST, a także w normach i wytycznych.

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

5.2. Dokumentacja projektowa.

W skład dokumentacji projektowej wchodzi:

- Projekt budowlany; część opisowa i rysunkowa wraz z uzgodnieniami i wydanymi

warunkami,

- Przedmiar robót,
- Specyfikacja techniczna

Wykonawca powinien opracować we własnym zakresie w ramach ceny umownej dokumentację uzupełniającą zawierającą:

- projekt organizacji placu budowy,
- projekt organizacji robót,
- projekt organizacji ruchu na czas budowy o ile będzie wymagany,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- instrukcję bezpiecznego wykonania robót.

5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową lub równoważne.

5.4. Opis wymagań w zakresie sposobu prowadzenia robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni termin i warunki rozpoczęcia robót z Zamawiającym i zarządcą drogi, poniesie w ramach kosztów własnych opłaty z tym związane.

O rozpoczęciu robót Wykonawca powiadomi też właściciela istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca dokona oznakowania, zabezpieczenia itp. warunków zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi, opracowanym i uzgodnionym wcześniej projektem organizacji ruchu na czas budowy i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenie, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozór i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Zobowiązuje się Wykonawcę do przestrzegania wszelkich zaleceń ujętych w opiniach i uzgodnieniach projektu.

Szczegółowe warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych:

- Roboty budowlane należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności, roboty demontażowe i rozbiórkowe.
- Roboty realizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi i mienia, wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne.

- Uprzątnąć teren po zakończeniu robót.

Oznakowanie robót od strony ruchu drogowego prowizorycznie odgrodzić, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami. Koszt zajęcia pasa drogowego ponosi Wykonawca. Koszt wykonania zabezpieczeń wykonawca poniesie w ramach kosztów ogólnych. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Na czas prowadzenia robót w pasie drogowym, Wykonawca zobowiązany jest uzyskać zgodę zarządcy drogi.

Poręczne przejścia kanalizacji należy wykonać metodą przewiertu w stalowej rurze ochronnej (dobór rur ochronnych podano w projekcie).

Kanał w poboczu wykonać w wykopach umocnionych o ścianach pionowych.

5.5. Szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie:

- Wykonawca zabezpieczy i realizował będzie roboty pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy (robót), który zobowiązany jest również do prowadzenia dokumentacji budowy,
- Zgodnie z art. 42 ust. 3 pkt 3 prawa budowlanego, kierownik budowy zobowiązany jest odpowiednio zabezpieczyć i oznaczyć teren realizacji robót.
- Zapewnienie inspektora nadzoru inwestorskiego należy do obowiązków Inwestora.
- Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe prowadzenie i zabezpieczenie dokumentów budowy jakimi są:
 - pozwolenie na budowę,
 - dziennik budowy,
 - protokół przekazania placu budowy,
 - projekty budowlane,
 - szkice wytyczeń i inwentaryzacji,
 - umowy cywilno – prawne,
 - protokoły częściowych odbiorów robót,
 - protokoły badań itp.,
 - protokoły z narad i ustaleń,
 - korespondencja na budowie.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie z formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu Zamawiającemu na jego życzenie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją budowlaną, niniejszą specyfikacją techniczną (SST), poleceniami Inwestora i inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją budowlaną i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji budowlanej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Zamawiający jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i materiałów dostarczonych na budowę.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach w jakości robót i zastosowanych materiałach i wyznaczy termin Wykonawcy na naprawienia, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Roboty wykonywać w sposób określony w projekcie, przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.6. Szczegółowy opis wykonywania robót.

5.6.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca spowoduje dokonanie przez odpowiednie służby ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku nie odpowiedniej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Zamawiającemu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.6.2. Roboty ziemne.

Dla kanalizacji sanitarnej z przepompownią i dla sieci wodociągowej rozdzielczej

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:

- zapoznać się z planem zagospodarowanie terenu, planem wysokościowym, projektem budowlanym, przedmiarem robót i badaniami geotechnicznymi gruntu,
- wyznaczyć trwale w terenie osie geometryczne realizowanego obiektu,
- oznaczyć szerokość wykopów, zarysy skarp itp.,
- wykonać wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy oraz nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować przez cały czas trwania robót.

Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopach należy prowadzić mechanicznie i ręcznie.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na bezwarunkowe, ręczne odspojenie grunt na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg uzbrojenia.

Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego

- należy prowadzić ciągłą obserwację odspajania gruntu,
- należy zamontować bezpieczne zejścia do wykopów,
- należy zachować bezpieczną odległość sprzętu mechanicznego od krawędzi wykopu zależnej od rodzaju gruntu i głębokości wykopu.

Podłoże.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony grunt rodzimy, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480.

Przy wykonywaniu wykopów pod instalacje rurociągowie, w sposób mechaniczny należy wykonać je do głębokości 0,10 do 0,05 m mniejszej od projektowanej i pogłębić do głębokości właściwej ręcznie bezpośrednio przed wykonywaniem montażu rurociągów, uprzednio wykonać podsypkę piaskową o grubości 15 cm dla rurociągów grawitacyjnych i 10 cm dla rurociągów tłocznych.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasypania rurociągów należy wykonać warstwę ochronną - obsypkę piaskiem dla rurociągu \varnothing 200 mm 2 x 20 cm z zagęszczeniem, dla rurociągu \varnothing 90 mm 20 cm, do pozostałej części zasyпки wykorzystać grunty pochodzące z wykopów. Zasyпку należy prowadzić warstwami 20- 30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym.

Stopień zagęszczania winien wynosić 0,96 – 0,98.

Zagęszczenie gruntu w pasach drogowych – uzyskać wsp. $I_s=1,0$

Szerokość wykopu.

Szerokość wykopu o ścianach pionowych szalowanych dla przewodów:

- PVC \varnothing 200 i 160 mm głębokość do 2,5 m – 1,0 m
- PE \varnothing 90 mm głębokość do 2,0 m – 0,9 m

W przypadku odkrycia przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że jest on zabytkiem archeologicznym, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć go i oznakować miejsce jego znalezienia oraz niezwłocznie powiadomić właściwe służby zabytków, zgodnie z odrębnymi przepisami.

Po zakończeniu robót montażowych, przed zasypaniem wykopów, odkryte urządzenia zgłosić do odbioru ich właścicielom.

Badanie zagęszczenia wykonywać na każdym odcinku, za pomocą sądy lekkiej, wyniki sądowni stanowić będą załącznik do odbioru robót.

Koszt badań zagęszczenia gruntu Wykonawca skalkuluje w ramach oferty cenowej, nie będą oddzielnymi kosztami obciążającymi Zamawiającego.

Na czas prowadzenia robót teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.6.3. Roboty montażowe i uzbrojenie sieci.

5.6.3.1. Kanalizacja sanitarna i pompownia

Kanał grawitacyjny projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych z uszczelką gumową rury z PVC-U szereg ciężki „S” (SDR 34) o nominalnej sztywności

obwodowej SN8 (kPa) o średnicy 200 mm i ϕ 160 mm posiadające aktualne aprobaty techniczne COBRTI „Instal”.

Kształtki do sieci kanalizacyjnej stosować wg PN-85/C-89203

Rurociąg układać na 15 cm podsypce z piasku. Po nadaniu projektowanych spadków rurociąg należy obsypać piaskiem z jednoczesnym zagęszczeniem po obu stronach. Niedopuszczalne jest regulowanie spadków przez podkładanie desek, cegieł itp. Przejścia rurociągów przez ściany przepompowni i studzienek wykonywać stosując uszczelki gumowe. Rurociąg należy układać w temperaturze powyżej + 5°C.

Rurociąg tłoczny.

Rurociąg tłoczny projektuje się z rur do kanalizacji ciśnieniowej z PE 100 o średnicy ϕ 90 x 4,3 mm /SDR 21/. Poszczególne odcinki rurociągu łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Połączenie z przepompownią za pomocą tulei kołnierkowej /SDR17/ i stalowego kołnierza.

Rurociąg należy układać na 10 cm podsypce piaskowej z 20 cm obsypką piaskową.

Zagłębienie rurociągu projektuje się 1,80 m od wierzchu rurociągu do wierzchu terenu.

Po zakończeniu robót montażowych przed zasypaniem rurociąg poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 0,6 MPa.

Studnie.

1. Studnia rewizyjna ϕ 1000 mm – S2

Studnia wykonana z całości z PE, z elementów kielichowych łączonych na uszczelki. Takie wykonanie materiałów czyni ją odporną na agresywne środowisko ścieków.

Całkowicie szczelne studnie składane są na budowie z lekkich elementów, które montuje się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

Dzięki szczególnemu ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej, studnie zabezpieczone są przed wyporem wód gruntowych i nie wymagają specjalnego kotwienia. Wystarczającym zabezpieczeniem jest odpowiednie zagęszczenie gruntu podczas zasypki. Studnie wyposażone są wewnątrz w drabinkę wykonaną również z PE.

Studnia składa się z:

- kinety z przyłączami do rurociągu
- pierścienia pośredniego
- stożka
- pierścienia odciążającego
- wjazdu kanalizacyjnego kl. D ϕ 600 z dwoma ryglami wg PN-EN 124, przytwierdzając go wylewką betonową pod płytę nastudzienną.
-

2. Studnie inspekcyjne ϕ 315 mm - S1; S3; S4 i S5

Studnie składają się z n/w elementów wykonanych z tworzywa sztucznych: polietylenu / PE /, polipropylenu / PP /, oraz z polichlorku winilu / PVC-U /:

- podstawy studzienki z kinetą / PE lub PP /

- rury trzonowej karbowanej – komin / PVC-U /
- rury teleskopowej pod zwieńczenie / PVC-U /
- stożka betonowego
- włazu żeliwnego kl. D 400
- uszczelki elastomerowej zapewniającej szczelność

Dolna część stanowiąca podstawę z kinetą pozwala na kielichowe dołączenie przewodów z rur PVC-U.

Rura trzonowa pozwala na łatwe wznoszenie studzienek do żądanej wysokości. Łatwość ta wynika z małej masy elementu i prostych połączeniach kielichowych z uszczelką.

W ścianie komina można wykonać włączenie „in situ”.

Zwieńczenie studni stanowi rura teleskopowa z włączem żeliwnym na stożku betonowym.

Zewnętrzne uźebrowanie ścian studzienki zapewnia sztywność, wytrzymałość na obciążenie oraz dobrą współpracę z gruntem.

Studzienki montować na 15 cm podsypce piaskowej, obsypywać gruntem zgodnie z projektem i wskazanym zagęszczeniem.

Przed montażem studzienek z PE zapoznać się z instrukcją ich montażu.

Stosować studzienki posiadające aprobaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Studnie rozprężne – S0

Na połączeniach przewodów tłocznych i kanałów grawitacyjnych projektuje się studnie rozprężne z tworzyw sztucznych \varnothing 600 mm wg rys. 6.

Studnie te wykonać w sposób jak studnie rewizyjne.

Pompownia – PS/1200 x 3,6/N-80/Amarex NF 80-220/034 ULG-165

Prze montażem zapoznać się z instrukcją producenta.

Pompownię zamontować o wydajności $Q = 4,0$ l/s zapewniającą odbiór ścieków z urządzeń sanitarnych terenu rekreacyjnego i przyszłościowego osiedla mieszkaniowego.

Pompy w ilości 2 szt. typu Amarex NF 80-220/034 ULG-165 o mocy czynnej pobieranej z sieci 3,5 kW i mocy na wale 2,6 kW . Prąd nominalny $I_n = 6,5$ A.

Sterowanie – opis ogólny

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w przepompowni.

Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużywaniu się pomp),
- czasowe załączenie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- włączenie dwóch pomp co 11 cykl, a celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym,
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej i dwóch pływaków,
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- gniazdo serwisowe 230VAC 16 A,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P,

- sygnalizator optyczno-akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego-realizowane przez sterownik,
- przycisk pompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opróżnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
- niejednoczesny start pomp,
- licznik czasu pracy i ilości złączeń pomp – realizowane przez sterownik,
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp.

Zabezpieczenie szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej – pompownie sieciowe

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem o wysokości 50 cm oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieci-Agregat, gn.230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

Wyposażenie szaf sterowniczych:

- sterownik mikroprocesory PLC z wyświetlaczem tekstowym 2 linijkowym,
- ogranicznik przepięć kl. C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- pływaki (kabel neoprenowy) 4 szt.,
- rozruch bezpośredni, dla mocy > 5,5 kW sift start,
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- CKF,
- przełączniki Auto-Ręka,
- przełącznik Sieć-Agregat,
- wyłączniki silnikowe,
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem.
- gn.230VAC
- wtyka agregatu 400VAC,
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A,
- sygnalizator optyczno-dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- lampki pracy o awarii pomp.

Sonda hydrostatyczna SG-255/0-4 m H2o/L=10 m + 2 szt. pływaki z kablem neoprenowym.

Modem GSM-SMR Ropram 4.0 PS.Gate + Kontrakton K1 + Kontrakton Ls11 +

2 x akumulator SB 1,2 Ah

Korpus

Zbiornik betonowy 120 kN o średnicy \varnothing 1200 mm wysokość 3,60 m.

Średnica orurowania 80 mm, śr. zaworu 80 mm, śr. zasuwy 80 mm.

Przykrycie włazowe 640 x 940 – stal kwasoodporna.

Zbiornik pompowni zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C 35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 4 %, mrozoodporność F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadający aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB. Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego.

Zbiornik składa się z elementów:

- dennicy żelbetowej ze stopą przeciwwyporową – dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej,
- kręgów łączonych na felc wg DIN 4034 cz. I i uszczelki międzykręgowych \varnothing 1000 i \varnothing 1200 mm lub na felc wg DIN 4034 cz. II i łączonych przy pomocy zaprawy wodoszczelnej lub klejów montażowych,
- płyty przykrywającej z otworem na przykrycie włazowe.

Charakterystyka eksploatacji zbiornika:

- szczelność (dzięki odpowiedniemu systemowi łączenia segmentów),
- przenoszenie dużych obciążeń w gruncie

Wypożyczenie zbiornika:

- drabina do dna – stal kwasoodporna (ko),
- poręcz złazowa 2 szt. stal ko,
- skosy betonowe,
- odsadzka betonowa,
- antyodorowy komin rurowy KF 110/3/KO/C
- instalacja płuczająca.

Orurowanie i kształtki (o gr. ścianki min. 2,0 mm) wewnątrz pompowni będą wykonane ze stali kwasoodpornej (1.4301, PN-EN 10088-1) łączone na kołnierze ze stali kwasoodpornej.

Armatura:

Zawór zwrotny kulowy wykonany

- wg EN 1074-3, PN-EN 12050-4:2002,
- połączenia kołnierzowe i owiercone PN-EN 1092-2:1999, ciśnienie PN 10.
- długość zabudowy wg szereg 48, PN-EN 558-1:2001,
- korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub żeliwa sferoidalnego,
- prosty i pełny przelot,
- kula wulkanizowana NBR, czasza kuli wykonana ze stopu aluminium, stali lub żeliwa,
- ochrona antykorozyjna powłoka na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 mikronów wg normy DIN 30677
- śruby łączące pokrywę ze stali nierdzewnej, wpuszczane i zabezpieczone masą zalewową.

Zasuwa miękkouszczelniona, krótka szer. 14, do ścieków, zabudowana wewnątrz korpusu

- wykonanie wg normy: EN 1171, EN 1074-1 i EN 1074-2,
- połączenia kołnierzowe i owiercenie PN-EN 1092-2, ciśnienie PN 10 lub gwintowane, gwint rurowy całowy PN-ISO-7-1:1995,
- długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, szer.14,
- korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa szarego lub z żeliwa sferoidalnego,
- prosty przelot zasuwy, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia,
- klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą NBR,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów masą zalewową,
- śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową.

Uciążliwość pompowni – zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska z dn. 27.04.2001 r

/ Dz. U. 2001.62.627 /budowa zaprojektowanej pompowni nie należy do przedsięwzięć, dla których wyznacza się obszar ograniczonego użytkowania.

Uruchomienie przepompowni obejmuje:

- podłączenie elektryczne pomp i czujników poziomu,
- sprawdzenie prawidłowości działania panela sterowniczego,
- próby rozruchu pomp – sprawdzenie kierunków obrotów pompy,
- ustawienie poziomych pracy pomp i alarmów.

Rysunki poglądowe zbiornika przepompowni wraz z doбором urządzeń w części rysunkowe projektu.

Zagospodarowanie terenu pompowni.

Utwardzenie.

Na terenie wokół pompowni o wymiarach 3,50 x 3,50 m zaprojektowano utwardzenie w kostki betonowej szarej o gr. 8 cm ułożonej wg rys. 11.

Nawierzchnię ze wszystkich stron okrawężnikować krawężnikiem betonowym 15 x 30 cm na ławie betonowej.

Ogrodzenie.

Ogrodzenie terenu zaprojektowano z systemowych elementów tj.

- pręseł ogrodzeniowych 4W o wysokości 1560 mm z prętów o średnicy 5 mm,
- słupków z kształtowników stalowych 60 x 40 x 2 mm.

Na wejściu typowa furtka z zamkiem.

Wszystkie elementy stalowe ogrodzenia ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze zielonym.

BHP przy realizacji robót i obsłudze pompowni.

Podczas realizacji robót należy przestrzegać przepisów zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. 2003.47.401/
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 roku /akt objęty jednolitym tekstem z dniem 28 sierpnia 2003 r. / Dz. U. 2003. 169.1650 /.
- Ustawa z dnia 26.06.1974 Kodeks pracy /Dz. U. z 1998 r nr 21 poz. 94/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków / Dz. U. z 1993 r nr 96 poz. 438 /
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków / Dz. U. z 1993 r nr 96 poz. 437 /

Eksplatację, konserwację i ewentualne naprawy wykonywać zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta zamontowanego urządzenia.

5.6.3.2. Sieć wodociągowa

Roboty instalacyjno – montażowe

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE 100 SDR 17 o klasie ciśnienia roboczego PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe o średnicy zewnętrznej 90 mm. Przewody wodociągowe układać na głębokości 1,8 m wg rys. nr 5 co zapewni właściwe zagłębienie. Rury PE układać na wyrównanym podłożu i podsypce piaskowej grubości 10 cm. Na włączeniu projektowanego wodociągu do istniejącej sieci zaprojektowano zasuwę odcinającą \varnothing 80 mm, natomiast na końcówce sieci hydrant p. poż. \varnothing 80 mm typu nadziemnego o wydajności 10 dm³ /sek. Przed hydrantem wbudować zasuwę żeliwne odcinające \varnothing 80 mm. Projektuje się zasuwę kołnierzowe miękko uszczelniające z gładkim i wolnym przelotem. Włączenie do istniejącego wodociągu oraz montaż hydrantów i pozostałe węzły wykonać należy za pomocą kształtek żeliwnych ciśnieniowych, kołnierzowych i PE wg załączonych schematów w części rysunkowej. W połączeniach kołnierzowych stosować śruby i nakrętki galwanicznie ocynkowane. Pod zasuwę i kolana stopowe przy hydrantach podkładać płytki chodnikowe o wymiarach 50x50x7 cm. Na zasuwach należy montować obudowy teleskopowe. Na powierzchni terenu obudowy zabudować skrzynkami ulicznymi. Na obudowach zasuw sieciowych stosować skrzynki uliczne DIN4056 z napisem „W”. Teren wokół skrzynek w kwadracie 1,0 m x 1,0 m umocnić poprzez zabetonowanie płyty grubości 10 cm lub zabrukowanie. Zasuwę trwale oznakować tabliczkami z opisem domiarów. Tabliczki mocować do trwałych elementów w terenie (ścian budynków, ogrodzeń). W przypadku braku trwałego elementu oznakowanie należy wykonać na słupkach betonowych lub stalowych wypraskach wystających 1,0 m ponad powierzchnię terenu. Słupki w gruncie zabetonować.

Przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur PE 100 SDR 13.6 (wąż w kolorze niebieskim) o średnicy zewnętrznej 32 mm łączonych z trójnikiem siodłowym i instalacją wewnętrzną za pomocą łączników zaciskowych. Włączenia przyłączy do sieci zaprojektowano za pomocą trójnika siodłowego elektrooporowego i zasuwę odcinającą. Przyłącza zakończone są zestawami wodomierzowymi w szczelnych studniach wodomierzowych SW100/2,0 z HDPE. Studzienki przeznaczone są do montażu w terenach o wysokim poziomie wody gruntowej lub w przypadku okresowego jej występowania. Skonstruowane są w ten sposób, aby zapewnić szczelność i ochronić zainstalowane wewnątrz urządzenia i umożliwić do nich dostęp. Powierzchnia zewnętrzna studni jest karbowana w formie fal o przekrojach w kształcie zaokrąglonych trapezów. Poprzeczne ożebrowanie studzienki, oprócz zwiększenia wytrzymałości, umożliwia jej trwalsze zakotwienie w gruncie. Studzienki typu SW100/2,0 HDPE posiadają od wewnątrz antypoślizgowe stopnie żłazowe. Studzienka wodomierzowa standardowo wyposażona jest w złącza szczelne dla rur PE 32 do 63 mm. Za zestawami wodomierzowymi należy montować zawory antyskażeniowe i eksploatować je zgodnie z instrukcją dołączoną do urządzenia.

UWAGA!

**Wszelkie roboty na czynnym rurociągu wykonywać wyłącznie w uzgodnieniu i pod nadzorem przedstawiciela Zakładu Gospodarki Komunalnej w Kałuszyńie
ul. Warszawska 37.**

Próba szczelności.

Próbę szczelności wykonać wg PN-EN 805 z grudnia 2002 r.

Do wykonania próby szczelności / odcinkami 200,0 m / przystąpić:

- po całkowitym zakończeniu montażu rurociągów i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- rurociąg winien być przykryty zagęszczoną obsypką,
- połączenia kołnierzowe i kształtki żeliwne odkryte,
- rurociąg odpowietrzyć należy przez zawór zamontowany w najwyższym punkcie sieci,
- napełnienie wodociągu musi odbywać się powoli z najniższego punktu sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociąg pozostawić na kilka godzin dla ustabilizowania,
- rurociąg poddawać próbie na ciśnienie 0,9 MPa na czas 30 min.

Po pozytywnej próbie ciśnienie upuszczać powoli.

Dezynfekcja i płukanie.

Dezynfekcję rurociągu wykonać podchlorynem sodu o stężeniu 3% w ilości 50 mg / l wody w sieci.

Roztwór podchlorynu sodu pozostawić na 24 h. Sieć płukać przez 15 min. Dezynfekcję i płukanie uważa się za pozytywne po otrzymaniu pozytywnych wyników z badań bakteriologicznych i chemicznych pobranych próbek wody, wykonanych przez specjalistyczne laboratorium TSSE.

6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz powinien zapewnić odpowiedni system kontroli.

Wykonawca przeprowadzać będzie pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji budowlanej i niniejszej specyfikacji.

Wszystkie badania i pomiary oraz odbiór wykonanych robót muszą być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Urządzenia i sprzęt badawczy musi posiadać ważną legalizację i wymogi norm określające procedury badań.

Wszystkie badania i pomiary przeprowadzane będą zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w

specyfikacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, oparty na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Udział w pobieraniu próbek będzie miał Inspektor nadzoru.

Na zalecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca przeprowadzać będzie dodatkowo badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone.

6.3. Badania, pomiary i kontrola.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić ich receptę.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwości prawidłowego wykonania robót.

Kontrola powinna obejmować w szczególności:

- - sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- - badanie zabezpieczenia wykopów przed osuwaniem i zalaniem wodą,
- - badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- - badanie odchylenia osi kolektora,
- - sprawdzenie zgodności z projektem budowlanym założenia przewodów i studzienek,
- - badanie odchylenia spadku kolektora,
- - sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- - badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
- - sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- - sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.4. Protokoły i raporty z badań.

Wykonawca przekazywał będzie Inspektorowi Nadzoru kopie protokołów i raportów z wynikami badań jak możliwie najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.5. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru atesty, certyfikaty i aprobaty dopuszczające wyroby i materiały do stosowania w budownictwie, stwierdzające ich pełną zgodność z warunkami podanymi w niniejszej specyfikacji i projekcie budowlanym.

Każda partia materiałów dla której wymagane są atesty powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno – pomiarowy zainstalowany w wytwórniach muszą posiadać ważną legalizację wydaną przez upoważnioną instytucję.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność badań z właściwościami określonymi w niniejszej specyfikacji i projekcie budowlanym, to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone i nie mogą być wbudowane w realizacji robót objętych tą specyfikacją.

6.6. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- - odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- - odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- - odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- - odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- - odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- - odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać – 5 % projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i + 10 % projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- - wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymaganym w projekcie,
- - rzędne studzienek i ich pokryw powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Dane ogólne o przedmiarze robót.

Ilość robót do wykonania określona jest w przedmiarze robót, wyliczona w poszczególnych pozycjach przedmiarowych w jednostkach wynikających z zastosowanych normatywów.

Ilość robót do wykonania wyliczono na podstawie dokumentacji projektowej.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla wykonanej i odebranej kanalizacji jest m (metr),
dla studzienek 1 kpl., dla przepompowni 1 kpl.

7.3. Ogólne zasady obmiaru.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze i kosztorysie ślepym lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą w umowie w celu ewentualnej miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym celu określonym w umowie.

Ilość robót ujęta w przedmiarze jest zgodna z projektem budowlanym. Ewentualne różnice wynikłe w trakcie realizacji muszą być dostosowane w przypadku wynagrodzenia ryczałtowego do ilości wynikającej z projektu budowlanego.

Wykonawca przed dokonaniem wyceny robót zobowiązany jest sprawdzić zgodność przedmiaru z projektem. Ilością robót określoną do wykonania stanowi projekt budowlany, za wartość stanowiącą kwotę ryczałtową.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i ewentualnej zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

8.1.2. Rodzaje odbiorów robót.

Ustala się następujące etapy odbioru, dokonywane przez Zamawiającego - Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy :

- a) - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) - odbiór częściowy,
- c) - odbiór końcowy,
- d) – odbiór ostateczny,

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu, odbiór przez Inspektora Nadzoru będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót w ciągu 3 dni od zawiadomienia przez Wykonawcę. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Gotowość do odbioru Wykonawca zgłosi wpisem do Dziennika Budowy, jednocześnie powiadamiając o tym fakcie telefonicznie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu i zanikających ocenia Inspektor Nadzoru dokonując odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy, bądź sporządzając odpowiedni protokół.

W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzje dokonania potrąceń z wartości robót.

Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inspektor Nadzoru uwzględnia tolerancje i zasady odbioru robót podane w niniejszej specyfikacji dotyczących danej części robót.

b) Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

c) Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, który jest obowiązany powiadomić na piśmie Zamawiającego.

Do zawiadomienia o odbiór końcowy .muszą być dołączone wszelkie niezbędne dokumenty.

Odbioru końcowego dokona komisja powołana przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy w ciągu 10 dni od daty zawiadomienia. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów,

ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i niniejszą specyfikacją.

Wykonawca do zgłoszenia o odbiór końcowy załączy n/w dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą,
- Inwentaryzację powykonawczą,
- Bakteriologiczne badanie wody,
- Uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, z udokumentowaniem wykonania zaleceń Zamawiającego,
- Wyniki zagęszczenia gruntu,
- Protokoły drożności kanału z określeniem spadków,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów i gwarancje zamontowanych urządzeń.

- Dziennik budowy
- Oświadczenia kierownika budowy

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymogów dokumentacji i z uwzględnieniem tolerancji norm i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona odbioru robót.

W przypadku stwierdzenia przez komisję złej jakości robót i odchyłeń przekraczających dopuszczenie w normach, wykonawca wykona ponownie roboty na swój koszt.

We wszystkich sprawach nie objętych niniejszą specyfikacją będą obowiązywać przepisy Prawa Budowlanego i Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowanych przez COBR Instal i Instytut Techniki Budowlanej oraz postanowienia zawarte w umowie o wykonanie robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

Skutki umowne co do przekroczenia terminu oddania robót Zamawiającemu obciążają Wykonawcę.

d) Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej wykonanych robót z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Roboty towarzyszące i tymczasowe Wykonawca skalkuluje w ramach kosztów ogólnych w cenie ryczałtowej. W toku realizacji nie mogą wystąpić dodatkowe koszty. Nakłady robocizny zawarte w pozycjach normowych obejmują roboty podstawowe jak również następujące roboty i czynności pomocnicze:

- transport poziomy materiałów i elementów ze składowiska przyobiektowego do miejsca wbudowania,
- transport poziomy i pionowy materiałów i elementów,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- nakłady uwzględniają całość procesów technologicznych przy założeniu właściwej organizacji i technologii wykonania robót przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych:

- Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej z pompownią i sieci wodociągowej – zawierający opis, rysunki i przedmiar robót,
- Przedmiar robót,
- Opisy zawierające jakość i sposób wykonania robót w poszczególnych katalogach przyjętych jako podstawa wyceny, przyjęty Normatyw w poszczególnych pozycjach przedmiarowych i materiały.
- Postanowienia zawarte w umowie o wykonanie robót.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych opracowanych przez COBR Instal i Instytut Techniki Budowlanej.
- Przepisy Prawa Budowlanego i inne dotyczące zakresu robót objętego specyfikacją,
- Przepisy Ustawy o wyrobach Budowlanych z obowiązującymi Rozporządzeniami.
- Wytyczne w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- Wytyczne w niniejszej SSWiORB.

10.2. Normy

Wszystkie wymienione normy w niniejszej specyfikacji oraz:

- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka betonowa
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-EN 124 Włazy kanałowe
- DIN 1211 E Stopnie włączowe
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-B 06250:1988 Beton hydrotechniczny
- BN-88/B-06250 Beton B-25
- BN-83/8971/06/00 Beton B-20
- PN-92/B 10753 Próba szczelności kanału
- PN-EN 1610:2001 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- Aprobaty techniczne producentów urządzeń
- Instrukcje montażu producentów urządzeń

10.3. Inne dokumenty.

- Opinia ZUD
- Warunki wykonania robót załączone w projekcie budowlanym
- Uzgodnienia

Mieczysław Jan PYTEL
Upr. projekt. specjalność
instalacyjno-inżynieryjna

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA W ZAKRESIE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
**sieci kanalizacji sanitarnej z pompownią i sieci wodociągowej rozdzielczej dla turystycznego zagospodarowania
terenu wokół zbiornika rekreacyjnego w Kałuszynie dz. nr 3021/3; 3023/2; 3017 i 1659**

*Nr GPB 4224/110/96b/89
nr ew. MAZ/IS/2239/01*