

PRACOWNIA PROJEKTÓW
SANEXIM
INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Adam Gowiński

87-100 Toruń

Szosa Chełmińska 26

tel./fax 56 651 44 08

Nr zlecenia 1/S/13

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla domów letniskowych i jednorodzinnych we wsi Ostrowo wraz z budową odcinka sieci wodociągowej do wpięcia do sieci wodociągowej we wsi Płużnica, gmina Płużnica, powiat wąbrzeski.
Kategoria obiektu : XXVI.

Adres 87-214 Ostrowo; Płużnica, gm. Płużnica, pow. wąbrzeski, woj. kujawsko-pomorskie.
Obręb Płużnica: 11-197; 11-150/2; 11-204/1; 11-204/2; 11-217/6.
Obręb Ostrowo: 9-72; 9-47; 9-48; 9-76/4; 9-76/29; 9-76/24; 9-76/19; 9-76/14; 9-76/9;
9-76/2; 9-75/1; 9-84/1; 9-76/1; 9-83.

Przedsięwzięcie Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla domów letniskowych i jednorodzinnych we wsi Ostrowo wraz z budową odcinka sieci wodociągowej do wpięcia do sieci wodociągowej we wsi Płużnica, gmina Płużnica.

Inwestor GMINA PŁUŻNICA , 87-214 Płużnica 60 , powiat wąbrzeski.

Opracował : mgr inż. Adam Gowiński
UAN-IV/8346/80/TO/88
KUP/IS/0600/01

Toruń 2013.03.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych .

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla domów letniskowych i jednorodzinnych we wsi Ostrowo wraz z budową odcinka sieci wodociągowej do wpięcia do sieci wodociągowej we wsi Płużnica, gmina Płużnica , powiat wąbrzeski. .

Spis treści.

1. Część ogólna.	2 str.
2.Przedmiot specyfikacji.	2 str.
3.Polska klasyfikacja działalności.	5 str.
3. Określenia podstawowe	8 str.
4.Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych.	8 str.
5. Wyroby budowlane.....	10 str.
6. Sprzęt i maszyny	11 str.
7. Środki transportu	12 str.
8. Wykonanie robót	12 str.
9. Kontrola jakości robót	12 str.
10. Obmiar robót	12 str.
11. Odbiór robót	13 str.
12. Podstawa płatności	13 str.
13.Dokumenty odniesienia	13str.
14.Dokumenty odniesienia	14str.

1.0.Część ogólna.

1.1. Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym oraz przedmiarem robót dla przedmiotowego przedsięwzięcia. Inwestor może dokonać etapowanie robót, wobec tego należy zapoznać się dokładnie z zakresem robót podanym przez Inwestora w zamówieniu publicznym.

2.0. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji technicznej /w dalszej części ST/ są ogólne wymagania wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ,łocznej ,przepompowni ścieków sanitarnych oraz sieci wodociągowej w 87-214 Ostrowo; Płużnica, gm. Płużnica, pow. wąbrzeski, woj. kujawsko-pomorskie. Inwestorem jest Gmina Płużnica, 87-214 Płużnica 60 .

2.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej {ST}.

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę obowiązującą , stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji przedmiotu umowy.

2.2. Zakres rzeczowy objęty ST.

W ST podano wymagania ogólne dla sanitarnych robót budowlano- instalacyjno-montażowych przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej , łocznej , przepompowni ścieków sanitarnych typu szczelna łoczna, sieci wodociągowej . Inwestor zastrzega sobie podanie innego zakresu robót w zamówieniu publicznym. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania potwierdzenia zakresu robót przez Inwestora tj. Gminę Płużnica.

2.2.0. Zestawienie kanałów sanitarnych i przewodów wodociągowych.

2.2.1. Przewody wodociągowe.

*Łączna długość geodezyjna przewodów **dz 110 x 4,2mm ; L=2325,0m.**

*Łączna długość geodezyjna przewodów **dz 90 mm ; L=16,0m.** { do hydrantów }

*Łączna długość geodezyjna przewodów **dz 110 x 4,2mm ; L=19,0m.**{ do hydrantu }

*Łączna długość geodezyjna przewodów **dz 40 mm ; L=162,0m.**

2.2.2.Kanały sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

*Łączna długość geodezyjna kanałów **dz 200 x 5,9mm ; L=841,0m.**

*Łączna długość geodezyjna kanałów **dz 225 mm ; L=91,0m.**{ przewiert sterowany}.

2.2.3.Kanały sieci kanalizacji sanitarnej łocznej.

*Łączna długość geodezyjna kanałów **dz 110 mm ; L=1202,0m.**

2.3.0. Przewody sieci wodociągowej.

Przewody DN110 zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC-U do wody pitnej , klasa ciśnienia PN10, łączonych na uszczelki gumowe. Włączenie do przewodów istniejących 110PVC w punkcie W1 , za pomocą nasuwki dwudzielnej 110PVC-U . W punkcie W2 i włączenie do istniejącego przewodu za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego 100/100;PN10.

2.3.1.Przewody DN110 zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC-U do wody pitnej , klasa ciśnienia PN10, łączonych na uszczelki gumowe. Włączenia do przewodów istniejących i projektowanych zgodnie z profilami sieci.

*Zasuwy na odgałęzieniach ,kołnierzoweDN100 ; DN 80, z przedłużonym wrzecionem teleskopowym i żeliwną skrzynką zasuwy. Śruby połączeniowe ze stali ocynkowanej.

*Hydranty p-poż. wykonać jako nadziemne DN80 na odgałęzieniu z zasuwą odcinającą DN80. Zasuwa odcinająca od hydrantu w odległości 1,0m tak, aby można wykonać pełen obrót kluczem nasadowym na trzpień zasuwy odcinającej hydrant.

*Jeden hydrantHP80 nad jeziorem, zgodnie z profilem, *podziemny*.

*Skrzynki żeliwne zasuwy i hydrantów obetonować w promieniu 0,5m.

*Zasuwy i hydranty oznakować normowymi tabliczkami umieszczonymi na słupkach.

2.3.2.Bloki oporowe BO oraz podporowe BP /pod zasuwy/ należy wykonać na twardej , nienaruszonej ścianie /podłoża/ wykopu, patrz rysunki projektu.

*Próby ciśnieniowe. Próbę szczelności wykonać w oparciu o PN-B10725:1997.

Łuki, trójniki, zamontowana armatura musi być odkryta podczas próby.

Próbie przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu,wzrokowym sprawdzeniu

połączeń. Napełnianie musi odbywać się powoli, w najniższym punkcie przewodu.

Podwyższone ciśnienie 0,9 MPa tylko przez czas wymagany, nie dłużej niż 24 godziny.

2.3.3. Przewody $\varnothing 40$ mm, z rur PE PN10.

2.3.4. Nad przewodami wodociągowymi, 30cm nad nimi, należy położyć taśmę metalizowaną do oznakowania przewodów wodociągowych.

2.4.0. Kanały sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

* Kanały sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kielichowych PVC-U, Klasa C-SN8. Łączenie rur na uszczelki gumowe wargowe, stosowane przez producenta rur.

* Studzienki rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1200mm, beton B45. Przejścia rur PVC przez ścianę wykonać przy pomocy muf przelotowych ściennych. Włazy do studzienek żeliwne typu ciężkiego T 400, na płytach stropowych położonych na pierścieniach odcciążających lub zwężki betonowe „stożkach”, zgodnie z rysunkiem studzienki kanalizacyjnej. Studzienki wyposażać w stopnie włazowe żeliwne.

2.5.0. Kanał sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.

Kanał zaprojektowano z rur ciśnieniowych 110PE klasy 100SDR17 do ścieków sanitarnych. Łączenie przez zgrzewanie czołowe.

2.5.1. Nad przewodem tłocznym, 30cm nad nim, należy położyć taśmę metalizowaną do oznakowania przewodów kanalizacyjnych.

2.6.0. Przepompownia ścieków sanitarnych; tłocznia typu awalift 1/2 lub równorzędna.

* Parametry techniczne.

Q = 20,0 m³/h, H = 20,0 m sł.wody.

* Pojemność zbiornika 430 litrów. Wymiary : L=1400mm, b=800mm, h=1000mm. Dwie pompy wirnikowa z silnikiem ST 65/80-195, n=3000 obr/min; ~400V; N=4,0kW IP 67 ; wirnik 3okR, nr charakterystyki P1065K, szerokość wirnika 27mm, średnica wirnika fi140mm. Pracuje tylko jedna pompa. Rozruch silnika bez szarpnięcia, redukcja prądu rozruchowego, soft-start. Jest to przepompownia w pełni automatyczna. Model przepompowni typu awalift spełnia wymogi normy DIN 1986. Stopień ochrony IP 67, urządzenia montowane są w całości w zakładzie, szafka rozdzielcza { element gotowy } montowana na budowie. Przepompownia posiada gazo i wodoszczelny zbiornik metalowy zbiorczo-wyrównawczy o pojemności 430 litrów. Zbiornik tłoczni wewnątrz i zewnątrz jest grubowarstwowo pokryty miką żelazną, odcień RAL6011-zielony; połączenia śrubami ze stali kwasoodpornej. Opatentowany system STRATE, poprzez układ pompy oraz związanej z nimi dwóch przestrzeni zbiorczych /seperatorów/ umożliwia bezawaryjną pracę pomp. Kłapy przeciwwrotne umożliwiają w 100% swobodny przepływ, ponieważ części stałe są wypłukiwane zanim trafią do przewodu tłoczego. Części stałe są tłoczone z pominięciem pompy. Tłocznia wyposażona w czujnik poziomu typ SR.

Główne elementy przepompowni ścieków sanitarnych tłoczni i studni wykazano na rysunku nr 11, oraz w zestawieniu urządzeń i armatury na tym rysunku.

Rozdzielnia sterownicza / na zewnątrz / dla tłoczni ścieków.

- Zabudowana w szafce zewnętrznej IP55, obudowa z tworzywa sztucznego.
- sterownik programowalny dla tłoczni, awamaster-2
- soft-start / -20°C temperatura otoczenia /
- urządzenia kontrolno-pomiarowe, przepływomierz indukcyjny
- wyłącznik główny zasilania z przetwornikiem źródła zasilania i gniazdem dla agregatu prądotwórczego
- przetwornik trybu pracy
- liczniki roboczo-godzin
- przepływomierz indukcyjny dn100.
- zabezpieczenia główne, zaniku fazy, bezpieczniki obwodów pomocniczych,
- zabezpieczenia przepięciowe
- wyłącznik różnicowo-prądowy
- gniazdo dodatkowe 230V
- instalacja oświetlenia komory na napięcie 24V
- grzałka z termostatem

- zasilacz rezerwowy dla urządzeń alarmowych 24V z akumulatorem
- instalacja antywłamaniowa
- okablowanie kompletne
- instalacja alarmowa: sygnalizator świetlny i moduł telemetryczny do komunikacji w paśmie GSM/GPRS, podgląd informacji na przeglądarce internetowej.
- detekcja zalania komory- wewnątrz studni betonowej DN2500mm, 10cm nad dnem.
- pompa odwadniająca ~230 V, N=0,25kW.

*Przepompownia będzie wykonana jako studnia zapuszczana z typowych elementów żelbetowych klasy B45{C45};W8, o średnicy 2500mm/wewnątrz/. Uszczelniana na łączeniu kręgów uszczelką gumową/ z wypełnieniem olejowym/. Głębokość studni całkowita =4190mm ; patrz rysunek nr 11.

Studnię na zewnątrz zaizolować 1x abizolem R i 1x abizolem P. Studzienkę od wewnątrz po uszczelnieniu kręgów szpachlówką epoksydową,należy powleć 2 razy farbą EPICOL 92 /białą/lub równorzędną. Podłoże powinno być suche ,odtłuszczone, bez drobin piasku i kurzu cementowego.

*Płyta przykrywająca z żelbetu o grubości min.180 mm, z otworem DN800 pod włącz do przepompowni żeliwny typu ciężkiego T400 zamykany na zawias i klucz, o wymiarach DN800mm. Włącz jest uszczelniony systemową uszczelką z twardego tworzywa PEHD. Wywietrznik oparów z siatką przeciw insektom i nawiew powietrza zgodnie z rysunkiem nr 11 i nr1. Zejście do szybu po specjalnej drabince wykonanej ze stali nierdzewnej. Szyb posiada oświetlenie i zamknięcie włączu z włącznikiem alarmowym, w przypadku otwarcia włączu. Urządzenie alarmowe posiada akumulator z urządzeniem do ładowania. Szafkę sterowniczą przepompowni zamontować przy słupie oświetleniowym , ca 3,0m od przepompowni, zgodnie z PZT nr1. Kable sterownicze i zasilające do przepompowni poprowadzić w rurze 75 PE AROT. W skład wyposażenia wchodzi między innymi wyposażenie dodatkowe jak rura- portki, armatura odcinająca, zwrotna .

Prace montażowe technologii i elektryczne wykonuje przedstawiciel producenta.

*Przepompownia nie wydziela zapachów szkodliwych i nie ma gospodarki skratkami.

*Przepompownia ustawiona jest w systemie suchym , odpowiadającym wymaganiom higienicznym i ochrony środowiska. Strefa ochronna nie jest wymagana przy tego typu przepompowni.

*Utwardzenie wokół przepompowni , o szer. 1,0m oraz nad płytą pokrywową przepompowni kostką betonową na podbudowie z warstwy piasku i warstwy 10cm z chudego betonu .Okrawężnikować nawierzchnię z kostki .

2.7.0. Instalacje elektryczne.

2.7.1.Doprowadzić zasilanie zalicznikowe na odcinku szafka złącza kablowego ZK do szafy sterowniczej .Podłączyć oświetlenie wewnętrzne zgodnie ze schematem szafy sterowniczej producenta tłoczni. Podłączyć pompę odwadniającą DP-50-EKO, pompy wirnikowe tłoczni , przetwornik sterujący SR na tłoczni. Wewnątrz szachtu instalację układać w rurkach typu RVS na uchwytych dystansowych. Całość osprzętu w wykonaniu bryzgoodpornym , z zachowaniem ochrony przeciwporażeniowej w obiekcie. Instalacje sanitarne należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, o których mowa w paragrafie 183, us.1, pkt 7 - Dz.U. 75 z 2002 roku . Szafa sterownicza posiada grzałkę z termostatem - oraz przełącznik do podłączenia agregatu prądotwórczego na wypadek zaniku napięcie w sieci energetyki zawodowej .

2.7.2. Zasilanie w energię elektryczną.

Tłocznia w przepompowni stanowi fabryczny zespolony produkt wraz z szafą sterowniczą i instalacją zalicznikową tj. :podłączenie pomp ,czujnika SR i oświetlenia 24V wewnątrz przepompowni .

Zgodnie z obowiązującymi przepisami , projekt i wykonanie przyłącza elektrycznego do złącza kablowego ZK/szafa z licznikiem /wykonuje ENERGA-Rejon Energetyczny.

Na w/w przyłączy elektryczne Urząd Gminy w Płużnicy zawrze odpowiednią umowę z ENERGA SA – Rejon Grudziądz. Szafkę złącza ZK wkreślono zgodnie z proj. Energi SA.

3.0.0.POLSKA KLASYFIKACJA DZIAŁALNOŚCI (PKD).

Zgodnie z obowiązującymi przepisami roboty objęte niniejszą specyfikacją, wg schematu

klasyfikacji, zlicza się do:

Sekcja- F - Budownictwo

Dział - 45 - Budownictwo

Grupa- 45.1 - Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa - 45.21 - Budownictwo ogólne i inżynieria lądowa

Podklasa - 45.21C- Wykonywanie robót ogólnobudowlanych w zakresie obiektów liniowych: rurociągów.

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne: 45111200-0.

Klasyfikacja CPV: 45112210-0 ;45112300-8 ;45231300-8 ;45232440-8 ;45232410-9 ;45255600-5.

3.1.1.Warunki wykonania robót.

Przekazanie placu budowy.

Inwestor przekaze Wykonawcy Robót plac budowy w terminie zgodnym z zawartą między stronami umową. Plac budowy inwestycji ma charakter liniowy i jest terenem zlokalizowanym we wsi Ostrowo, Płużnica. Trasa przedstawiona w projekcie budowlanym.

3.1.2.Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z zaleceniami podanymi w uzgodnieniach poszczególnych instytucji .Przed rozpoczęciem robót należy zawiadomić właściwe instytucje i właścicieli. Wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej powinien wykonać uprawniony geodeta. Teren objęty robotami należy zabezpieczyć przez ogrodzenie, oświetlenie i wywieszenie tablic ostrzegawczych dla ruchu pieszego i kołowego, dla warunków dziennych i nocnych. W celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne. Roboty prowadzone w miejscach kolizyjnych z istniejącym uzbrojeniem należy prowadzić w porozumieniu z inspektorami, lub przedstawicielami właściwych instytucji i gestorów, dysponentów lub operatorów uzbrojenia. Miejsce składowania czasowego urobku z wykopów wskaże Inwestor. Należy zachować normatywne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

*Zaplecze budowy.

Wykonawca zorganizuje i urządzi zaplecze budowy we własnym zakresie. W gestii Wykonawcy pozostaje również załatwienie spraw związanych z zasilaniem zaplecza budowy w media.

*Zasilanie placu budowy.

Zasilanie placu budowy w energię elektryczną i w wodę przewiduje się z istniejących sieci. O warunki techniczne wystąpi Wykonawca Robót. Koszty wykonania instalacji zasilających i opłat przyłączeniowych poniesie Wykonawca Robót.

*Organizacja ruchu na czas budowy.

Zmiana organizacji ruchu na czas budowy, musi być przygotowana w oparciu o zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas budowy, który sporządzi własnym kosztem i staniem Wykonawca Robót.

*Roboty drogowe.

Roboty w obrębie pasów wszystkich dróg należy realizować z uwzględnieniem wymagań podanych w warunkach przez zarządców dróg. Chronić istniejący drzewostan.

*Na polu uprawnym przez które przebiega trasa części kanałów sieci kanalizacji sanitarnej, Wykonawca Robót warstwę gleby odłoży nieopodal wykopów ,a po zakończeniu robót dokona rekultywacji terenu objętego robotami.

3.1.4.Roboty ziemne:

Z analizy warunków geologicznych wynika, że podłoże gruntowe w strefie posadowienia kanałów kanalizacji sanitarnej jest niejednorodne o zmiennych właściwościach fizykochemicznych gruntów. Występują grunty nasytowe, gliny, piaski, gliny piaszczyste. Woda gruntowa poniżej posadowienia kanałów na przeważającym odcinku sieci. Wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją geotechniczną będącą w posiadaniu Inwestora. Poziom wód gruntowych może ulec zmianie. Roboty należy wykonywać w sezonie wiosenno-lętnim, w okresie bezdeszczowym.

Roboty ziemne w terenie uzbrojonym.

Wykopy przy budowie przewodów wykonać o ścianach pionowych, zabezpieczonych przez obudowę poziomą z bali drewnianych lub wyprasek stalowych. Szerokość wy-

kopów 1,00m , z poszerzeniem na studzienki kanalizacyjne. Zgodnie z normami PN-53/B-06584 , BN-83/8836-02 należy stosować następujące materiały:

- * Bale boczne przyścienne o grubości 50mm dla głębokości wykopów do 2,0m.
- * Bale boczne przyścienne o grubości 63mm dla wykopów głębszych niż 2,0m.
- * Bale podrozporowe o grubości 63mm.
- * Rozpory sosnowe o średnicy 160mm.

Materiał drzewny stosowany do obudowy powinien odpowiadać PN-57/D-96000.

Rozstaw bali podrozporowych i rozpór reguluje norma BN-83/8836-02. Maksymalny rozstaw rozpór wynosi 1,50m. Stosować klatki o długości 5,0m. Głębień wykopu prowadzić do głębokości 0,6-0,8m, w zależności od spoistości gruntu, a następnie po obrobieniu płaszczyzny ściany przystąpić do wykonania obudów. Przy układaniu obudowy należy pamiętać , aby górny bal boczny wystawał 10-15 cm ponad teren. Głębokość "pierwszego bicia" wynosi 1,5-2,0m. W "drugim biciu" prowadzić wykop na głębokości 0,2-0,4m, obrobić ścianę .Przy zwiększonym nacisku na grunt , po zauważeniu odkształceń obudowy, nie zwiększać jej grubości lecz wzmocnić ją przez dodanie rozpór. Wypoziomowana podsypka z piasku o grubości 10 cm, musi być luźno ułożona i ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Ten sam materiał musi być użyty do wykonania obsypki do poziomu 30cm powyżej górnej powierzchni rury. Obsypka przewodu musi być prowadzona tak, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Uważnie dokonać wypełnienia wzdłuż wykopu. Pierwsza warstwa zasypki aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia rury. Aby uniknąć osiadania gruntu w drogach, należy zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I=1,00$. Zagęszczenie dokonywać ręcznie warstwami co 15cm , do przykrycia 30cm nad położoną rurą. Pozostałą część wypełnić piaskiem średnim ,zagęszczając grunt warstwami w sposób mechaniczny.

*Dokonać wymiany gruntu w pasie drogi gminnej na przepuszczalny.

*Urobek odkładać na odległość co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu, a w pasie drogi powiatowej na wywóz w miejsce wskazane przez MZECWiK w Wąbrzeźnie.

*Wykop powinien być zabezpieczony barierkami o wysokości 1,1m, i tabliczkami z napisem "uwaga głębokie wykopy", a na noc i ograniczoną widzialność w ciągu dnia powinien posiadać światła ostrzegawcze , żółte pulsacyjne..

*Nad wykopami położyć kładki dla pieszych z barierkami wys. 1,1m w miejscach umożliwiających komunikację pieszych.

-Wykopy przy budowie kanałów wykonać o ścianach pionowych, można również zabezpieczyć obudową skrzyniową typu STANDARD BOX KS 100 Krings Verbau lub inną o podobnych parametrach. Posiada ona optymalną stateczność ,a przez to nadaje się najbardziej do zabudowy metodą pogrążania do głębokości 5,20m. Max.wysokość przepustu rurowego 1510mm. Szerokość wykopu 1200mm-1540mm , z dużą śrubą rozporową. Odpowiednie płyty podstawowe i nasadowe .Całość obudowy posiada zezwolenie TBG-GS = zbadane pod względem bezpieczeństwa pracy. Obudowę wykonać zgodnie z DTR producenta.

Roboty w terenie nieuzbrojonym, niezabudowanym .

Wykopy wykonać jako nieobudowane o skarpach nachylonych .Nachylenie skarp wykopów w gruntach spoistych 1,5 :1 ;w pozostałych gruntach spoistych i wietrzelnach 1:1,25 ; w gruntach niespoistych 1:1,50 , przy nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczenia podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu. Wykopy wykonać w sposób mechaniczny , nie naruszając struktury gruntu podłoża pod projektowane przewody. Wykopy szerokoprzestrzenne należy wykonywać do górnego poziomu strefy obsypki ochronnej rury .Poniżej należy stosować wykop wąskoprzestrzenny o ścianach pionowych odeskowanych szczelnie. Zdjęcie tej warstwy ~25cm powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu, ręcznie łopatką. Ułożenie przewodów , podsypkę, obsypkę, zagęszczenie gruntu.

3.1.5.0.Roboty montażowe.

3.1.5.1.Kanały sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .

*Kanały sieci sanitarnej zaprojektowano z rur kielichowych 200x5,9mm PVC-U, klasa C-SN8. Łączenie rur na uszczelki gumowe wargowe, stosowane przez producenta rur.

*Studzienki rewizyjne wykonać z kręgów żelbetonowych o średnicy 1200mm, beton B45. Przejścia rur PVC przez ścianę wykonać przy pomocy muf przelotowych ściennych . Włazy do studzienek żeliwne typu ciężkiego T 400, na płytach stropowych położonych na pierścieniach odcciążających , zgodnie z rysunkiem K2. Alternatywnie można zastosować stożki betonowe B45 z otworem pod właz żeliwny zamiast płyt stropowych na pierścieniach odcciążających. Na studzienkach na kanale tłocznym zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego T400 na zawiasach i na zatrzask. Studzienki wyposażać w stopnie włazowe.

3.1.5.2.Kanał sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej .

Kanał zaprojektowano z rur ciśnieniowych 110 x6,6mm ;PE100 SDR17 ,klasy PN10 do ścieków sanitarnych . Łączenie przez zgrzewanie czółowe.

*Studzienki rewizyjne SR i odpowietrzające SO należy wykonać zgodnie z rysunkiem niniejszego projektu nr K-S. Studzienki o średnicy 1200mm lub 1000mm z betonu B45, włazy żeliwne zamykane na zatrzask. W studzienkach odpowietrzających należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego T400 na zawiasach i na zatrzask. Studzienki wyposażać w stopnie włazowe. Studzienki odpowietrzające wyposażać w automatyczne zawory powietrzne do kanalizacji tłocznych typu Strate BEV 125, DN50, PN10, 20m³/h lub zawory napowietrzająco-odpowietrzające typu Lipiany-nr kat. 919B,PN10.

3.1.5.3.Przewody sieci wodociągowej .

Przewody DN110 zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE100SDR17 do wody pitnej. Łączenie przez zgrzewania doczółowe. Włączenie do przewodów istniejących 110PVC w punktach włączeń , za pomocą nasuwek dwudzielnych 110PVC i zasuw odcinających Dn100 wraz z skrzynką żeliwną i wrzecionem teleskopowym. W węzłach przewiduje się zamontowanie trójników żeliwnych PN10 kołnierzowych o średnicy DN100 lub DN80 z zasuwami DN100 lub Dn80 , zgodnie ze średnicą przewodu.

*Zasuw na odgałęzieniach hydrantowych kołnierzowe DN 80, z przedłużonym wrzecionem i żeliwną skrzynką zasuw. Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej.

*Hydranty p-poż. wykonać jako poziome DN80 na odgałęzieniu z zasuwą odcinającą DN80 i redukcją żeliwną DN100/80,PN10 pod hydrant. Hydranty zlokalizowane zostały na granicy działek pól uprawnych /posesji z działką dróg publicznych.

*Skrzynki żeliwne zasuw i hydrantów obetonować w promieniu 0,5m.

*Zasuw i hydranty oznakować normowymi tabliczkami umieszczonymi na słupkach.

*Nad przewodami wodociągowymi , 30cm nad nimi, należy położyć taśmę metalizowaną do oznakowania przewodów wodociągowych.

Bloki oporowe BO oraz podporowe BP /pod zasuw/ należy wykonać na twardej , nienaruszonej ścianie /podłoża/ wykopu, patrz rysunki projektu. Bloki jako wylewane lub prefabrykowane betonowe.

3.1.5.4.Przepompownia jak w punkcie 2.6.0.

3.2.1.Badania przewodów wodociągowych.

Próby ciśnieniowe. Próbę szczelności wykonać w oparciu o normę PN-B10725:1997.

Łuki, trójniki, zamontowana armatura musi być odkryta podczas próby. Próbę przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu,wzrokowym sprawdzeniu połączeń. Napełnianie musi odbywać się powoli, w najniższym punkcie przewodu. Podwyższone ciśnienie 0,9 MPa tylko przez czas wymagany, nie dłużej niż 24 godziny.

Dezynfekcja. Po płukaniu i próbie ciśnieniowej dokonać dezynfekcji przewodów przez chlorowanie w uzgodnieniu z przedstawicielem nadzoru .Rury należy napełnić wodą zawierającą 20-30mg czynnego chloru na 1 litr wody. Woda chlorowana powinna się znajdować w rurach nie krócej niż 24 godziny.Dokonać badanie wody pod względem użytkowania dla celów pitnych przez uprawnione laboratorium .

3.2.2.Próba szczelności kanału sanitarnego tłoczego.

Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-B10725:1997.

Połączenia powinny być odkryte w czasie próby ciśnieniowej. Rurociąg odpowietrzać w najwyższym punkcie odcinka. Napełniać rurociąg z najniższego punktu. Zawór Powoli napełniać rurociąg. Próbę ciśnienia przeprowadzić najwcześniej 24 godziny po zasypaniu prostych odcinków rur. Przed próbą rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godziny. Wartość próbnego ciśnienia wynosi 30,0m sł. wody / 0,3MPa/.

3.3.0.Roboty towarzyszące do realizacji przez Wykonawcę.

3.3.1.Po trasie wytyczonych kanałów należy usunąć gleby rolne na bok wykopu , po wykonaniu robót należy przywrócić w miejsce pobrania, ewentualne odszkodowania pokryje wykonawca .

3.3.2.Odbudowa ewentualnego naruszonego innego uzbrojenia terenu .

3.3.3. Odtworzenie dróg .

Drogi po wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej należy odtworzyć do stanu przed rozpoczęciem inwestycji- drogi na dawnym nasypie kolejowym.

Na odcinkach pozostałych dróg gminnych po wykonaniu robót, należy utwardzić poprzez wykonanie podsypki z piasku średniego o grubości warstwy 20cm oraz wykonanie warstwy wierzchniej drogi z kamienia wapiennego gr. 15cm.

4.0.Określenia podstawowe.

*Dziennik budowy- wydany zgodnie z przepisami. Stanowi urzędowy dokument przebiegu oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w trakcie wykonywania robót budowlanych.

*Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

*Rejestr obmiarów - akceptowany przez inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami , służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru w formie szkiców, wyliczeń. Obmiary podlegają potwierdzeniu przez inwestora.

*Wyroby budowlane-wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót,zgodne z projektem budowlanym i przedmiarami robót.

*Odpowiednia zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami lub przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla poszczególnych robót budowlanych.

*Polecenie inwestora- wszystkie polecenia przekazane wykonawcy przez inwestora w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót i spraw związanych z prowadzeniem robót budowlanych.

*Projektant- osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego.

*Przedsięwzięcie budowlane.

Kompleksowa realizacja sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej /kanały zbiorcze i boczne/ i tłocznej wraz z przepompownią ścieków z ogrodzeniem, siecią wodociągową i przyłączami oraz robotami towarzyszącymi.

*Przedmiar robót- wykaz robót z podaniem ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

5.0.Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i za ich zgodność z projektem budowlanym oraz poleceniami inwestora.

*Przekazanie terenu budowy.

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne głównych punktów trasy sieci kanalizacji sanitarnej, dziennik budowy, egzemplarz projektu budowlanego i ST. Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do czasu obioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

*Dokumentacja projektowa.

Projekt budowlany zawierać będzie opis techniczny, rysunki, dokumenty zgodnie z wykazem podanym w warunkach szczegółowych umowy /podział na dokumentację projektową inwestora i sporządzoną przez wykonawcę/.

*Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

1.Projekt budowlany, ST oraz inne dokumenty przekazane przez inwestora wykonawcy

stanowią integralną część umowy.

2.W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów ,obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

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

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

5.Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną.

6.Dane określone w projekcie budowlanym lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

7.Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

8.W przypadku ,gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z projektem budowlanym lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a roboty rozbiórkowe i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

6.0. Organizacja pracy na budowie.

*Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o pracę w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

*Jednostkę wykonawczą robót budowlanych na prowadzonej budowie jest kierownik robót występujący w charakterze wykonawcy.

*Wykonawca robót budowlanych zapewni:

-ogrodzenie, zabezpieczenie placu budowy przed osobami postronnymi.

-odpowiednie pomieszczenia socjalno-biurowe i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów budowlanych.

-odpowiednie dojazdy na plac budowy.

-zasilanie placu budowy w energię elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach oświetlenie placu budowy i miejsc pracy.

-zasilanie placu budowy w wodę, zrzut ścieków z budowanej sieci kanalizacji sanitarnej..

-łączność telefoniczną na placu budowy.

-następujące dokumenty do wglądu:

*zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie.

*umowy na zlecany zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót.

*projekt organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót sanitarnych z pozostałymi robotami towarzyszącymi i drogowymi oraz czynnymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się na terenie budowy.

*plan BIOZ.

*uzgodnienia z właścicielami terenów, wymaganymi do prowadzenia na nich kanałów kanalizacji sanitarnej .

*inwentaryzację geodezyjną uzbrojenia terenu na obszarze prowadzonych robót sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej .

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn stosowanych do robót liniowych sanitarnych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym i o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, montażowych należy sprawdzić, czy teren na którym roboty mają być wykonywane , jest odpowiednio przygotowany.

W przypadku stwierdzenia w gruncie lub na nim nie wykazanych w dokumentacji projektowej lub inwentaryzacji terenu kabli, przewodów ,kanałów lub innych urządzeń - usunięcia lub zabezpieczenia ich po uzgodnieniu z instytucją, do której kompetencji należy utrzymanie tych urządzeń lub nadzór nad nimi. W przypadku istnienia napowietrznych linii

elektrycznych lub telefonicznych i niemożliwości ich usunięcia, należy je zabezpieczyć w sposób umożliwiający właściwe i bezpieczne wykonanie robót. Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy przewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ryczałtową całości przedsięwzięcia.

6.1.Ochrona środowiska na czas wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych oraz odtworzeniowych wykonawca ma obowiązek:

*podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. *Przestrzegać zalecenia podane w Decyzji Nr 74/2018 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 22.06.2018*

6.2.Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku.

6.3.Ochrona przeciwpożarowa.

*Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

*Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy, w maszynach i pojazdach.

*Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez skutek realizacji robót oraz pracowników wykonawcy.

6.4.Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji-sieci na powierzchni terenu i za urządzenia podziemne. Zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi uzgodnieniami, załączonymi do projektu budowlanego.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inwestora, właścicieli istniejących sieci i urządzeń oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inwestora; administratorów /właścicieli / tych instalacji i urządzeń, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu wynikłych napraw.

6.5.Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia osi przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami inwestora.

6.6.Bezpieczeństwo i higiena pracy.

*W czasie realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

*Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

*Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ryczałtowej umowy.

6.7.Ochrona i utrzymanie robót.

*Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, wyroby budowlane i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót {do wydania potwierdzenia przez inwestora}.

*Wykonawca będzie utrzymywać sieć i przykanaliki oraz przepompownie , do odbioru ostatecznego.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób , aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas trwania robót aż do momentu odbioru ostatecznego.

*Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymywanie, to na polecenie inwestora powinien rozpocząć prace utrzymaniowe , nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

7.0.Wyroby budowlane.

7.1.Elementy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej , przepompowni ścieków, sieci wodociągowej .

Podano w projekcie budowlanym, w punktach powyższych oraz w przedmiarach robót.

7.2.Składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni ,aby tymczasowo składowane materiały , do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem zachowały swoją jakość, właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inwestora. Miejsce czasowego składowania materiałów w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę. Składowanie powinno się odbywać na terenie utwardzonym, z możliwością odprowadzenia wód deszczowych. Składowanie rur PVC oraz kręgów betonowych, tłoczni ścieków i innych urządzeń należy dokonać zgodnie z instrukcjami producentów danych wyrobów budowlanych i urządzeń oraz zgodnie ze stosownymi przepisami bhp i p-poż.

5.3.Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli projekt budowlany lub ST przewiduje możliwość wariantowego stosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału.Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inwestora.

8.0. Sprzęt i maszyny.

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów, założyć dziennik pompowania, ilości godzin pompowania potwierdzone będą przez inspektora nadzoru inwestorskiego/ jeżeli nie ujęto tego w przedmiarze robót/. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub ST i wskazaniach inwestora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowanie warunków umowy, zostaną przez inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

9.0. Środki transportu.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów /np. rury betonowe, PVC/, elementów konstrukcji /np. kręgi betonowe/, urządzeń / tłoczni ścieków/itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót sanitarnych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu. Załadownię i wyładownię konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem- pochylnią. Przy przewozie i transporcie /przy

pomocy dźwigów, na pochylniach / należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym-aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

10.0.Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia lub wyznaczenia wysokości /rzędnych/ przez inwestora, nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach, wytycznych, przepisach.

Polecenia inwestora będą wykonywane nie później niż przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

11.0.Kontrola jakości robót.

a/ Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby inwestora. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w dokumentach umowy między Inwestorem a Wykonawcą. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora. Kontrola wykonania polegać będzie na sprawdzeniu:

- *wytyczenia osi wykopów, szerokości i głębokości wykopów, szalowania wykopów, odwodnienia wykopów.
- *zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego.
- *rodzaju rur, kształtek, kręgów betonowych, elementów studzienek rewizyjnych, itp.
- *zastosowania urządzeń tłocznych, armatury odpowietrzającej i napowietrzającej.
- *składowanie rur, innych materiałów.
- *ułożenie przewodów, zagęszczenia obsypki przewodów.
- *studzienek rewizyjnych kanalizacyjnych.
- *szczelności przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi.
- *wykonanie bloków oporowych i podporowych na łukach przewodów wodociągowych.
- *obetonowanie skrzynek żeliwnych zasuw i oznakowanie ich.
- *montaż zestawów wodomierzowych w budynkach.

b/Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem budowlanym lub ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

*część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót.
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót.
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania robót.
- bhp.

- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów.
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, wniosków.
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

*część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, kręgów betonowych, tłoczn ścieków, bram ogrodzenia itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu.
- sposób, procedurę pomiarów i badań prowadzonych w czasie dostaw materiałów oraz wykonywania poszczególnych elementów robót.
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

c/ Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy ważne świadectwa legalizacji sprzętu badawczego potrzebnego do prowadzenia badań.

d/Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą wykonywane zgodnie z wymaganiami norm oraz przepisów. Raporty z badań przekazywane będą inspektorowi nadzoru inwestorskiego e/Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te, które posiadają:

*certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

*deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z;

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono

Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

Jakiegolwiek materiały /urządzenia, tłocznie/, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

f/Dokumenty budowy.

*Dziennik budowy- jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym inwestora i wykonawcę w okresie przekazywania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy dokonywane będą na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

*Rejestr obmiarów- rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

*Pozwolenie na realizację zadania budowlanego.

*Protokoły przekazania terenu budowy, protokoły odbioru robót, korespondencja.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inwestora.

12.0.Obmiar robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową lub ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inwestora o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością do celu miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy

lub w innym czasie określonym w umowie.

13.0.Odbiór robót.

*Rodzaje odbiorów robót :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- odbiór częściowy.
- odbiór ostateczny.
- odbiór pogwarancyjny.

Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót ,sporządzony wg wzoru ustalonego przez inwestora.

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty:

- *projekt budowlany z naniesionymi ewentualnymi zmianami .
- *ustalenia technologiczne.
- *dziennik budowy i rejestry obmiarów - oryginały.
- *wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST.
- *deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodni z projektem lub ST.
- *rysunki {dokumentacje} na wykonanie robót towarzyszących /np. przełożenie ,zabezpieczenie kabla telefonicznego, elektrycznego / oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót towarzyszących
- *kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Odbiór pogwarancyjny.

- będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, polegającym na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

14.0.Podstawa płatności.

Cena ryczałtowa , ustalona w umowie. Umowa zawierać będzie szczegółowe ustalenia płatności.

15.0 Dokumenty odniesienia.

Obowiązujące Polskie Normy ,przepisy-rozporządzenia, wytyczne ,projekt budowlany , umowa.

Normy

PN-B-10729:1999	Studzienki kanalizacyjne
PN-EN295-1	Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-87/B-01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia – terminologia
PN-93/H-74124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowych poprzez pojazdy i pieszych – zasady konstrukcji, badania typu i oznakowanie.
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne budowlane. Wymagania ogólne.
PN-H-74051	Włazy kanałowe
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
PN-EN 1852-1:1999	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN1852-1:1999/A1	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. Zmiana do Polskiej Normy

- 15 -

- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 1295-1:1997 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1. Wymagania ogólne.
- PN-B-10021. Prefabrykaty budowlane z betonu.
- BN-80/6775-03/01. Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów.
- BN-80/6775-03/04. Krawężniki i obrzeża chodnikowe.
- PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- ***Inne przepisy i instrukcje związane z przedmiotowym zagadnieniem.

Opracował
mgr inż. Adam Gowiński