

WSTĘP S - 01.00.00.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych sanitarnych w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z tłocznią ścieków oraz kanału tłoczego w nowodworach przy ul. Skrajnej gm. Wasilków.

1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (ST) S- 01.00.00 jest stosowana jako Dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej:

- roboty przygotowawcze
- roboty geodezyjne
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- montaż rurociągów
- montaż zbiornika tłoczni ścieków
- montaż urządzeń
- badanie szczelności rurociągów

1.3.2. Opis robót tymczasowych i prac towarzyszących

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem

raz prace towarzyszące :

- wydobywanie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych, z rur przeciskowych na czasowy lub stały odkład, ewentualne opłaty za składowanie gruntu)
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń (agregat, zasilanie tymczasowe z linii energetycznej)
- łączenie (zgrzewanie, spawanie) odcinków rur
- przeciągnięcie rur przewodowych w rurze ochronnej

- montaż płóz, manszet
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego.

1.4.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu dokumentów.

1.4.2 Dokumentacja Projektowa

- Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niżej wymienione dokumenty:
- projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, tłoczni ścieków oraz kanalizacji sanitarnej tłocznej
 - przedmiary robót.

1.1.1 Wykaz Dokumentacji Projektowej, którą Wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy (bezpłatnie) opracować dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót
4. Projekt placów budowy, względnie zaplecza technicznego budowy
5. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza Robót opracowana na aktualnym planie sytuacyjno-wysokościowym
6. Przygotowanie dokumentów niezbędnych do wystąpienia o uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

1.4.4. Wykaz dokumentacji Projektowej zamieszczonej w Dokumentach Przetargowych

W materiałach przetargowych, dla wszystkich zadań objętym umową, zamieszczono:

- przedmiary robót,
- specyfikacje techniczne,
- opisy techniczne,
- podstawowe rysunki.

1.4.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego celem dokonania odpowiednich zmian i poprawek.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.2 Określenia podstawowe.

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego

wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;

- **dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy)
- **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Menadżerem Projektu, Wykonawcą i Projektantem.
- **Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna)** - obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów
- **głębokość przykrycia** - jest to grubość warstwy ziemi od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury.
- **Studzienka monolityczna** - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej
- **Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych
- **Przepompownia** - jest to urządzenie zbiornikowo tłoczne mające na celu przetransportowanie ścieków z układów kanalizacyjnych położonych niżej do zlokalizowanych wyżej lub do oczyszczalni.
- **Polimerobeton** - materiał powstały w wyniku połączenia kruszywa kwarcowego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwir) z żywicą poliestrową, która stanowi 10-12% mieszanki.
- **Zbiornik z polimerobetonu** - jest to studnia prefabrykowana z polimerobetonu.
- **studnia prefabrykowana** - studnia której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.
- **agregat pompowy** - jest to pompa wraz z silnikiem stanowiąca urządzenie mechaniczno-elektryczne przetwarzające ścieki (zamontowane w zbiorniku z polimerobetonu)
- **Studzienka prefabrykowana** - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów
- **Kineta** - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu wód
- **Wysokość komory roboczej** - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory
- **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy
- **Eksfiltracja** - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu
- **Infiltracja** - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego
- **głębokość przykrycia** - jest to grubość warstwy ziemi od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury.
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do

kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

- **Księga Obmiarów** - akceptowany przez Menadżera Projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- **polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.
- **projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej;
- **rura osłonowa** - przewód rurowy z materiału niepalnego, chroniący przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych, wewnątrz którego umieszczony jest przewód instalacyjny;
- **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- **warunki techniczne przyłączenia** - zespół wymagań technicznych, które muszą być spełnione aby wnioskowane przez odbiorcę ilości wody mogły być dostarczone;

2 MATERIAŁY

Wszelkie stosowane materiały powinny być nowe, odpowiadać polskim normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie, jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest
- certyfikat
- aprobatę techniczną ITB
- certyfikat zgodności.

2.1 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym : opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Zastosowane materiały:

2.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, tłocznej oraz tłoczni.

- **Rury i kształtki kanalizacyjne, PVC-U, kielichowe** - (z niezmiękczonego polichlorku winylu) PVC-U łączone na kielichy z uszczelką gumową typu SN8 wg PN-74/C-89200 muszą posiadać aprobaty techniczne wydane przez powołane do tego Instytucje
- **Rury i kształtki kanalizacyjne, PE, tłoczne** - rury 100 SDR 17 PN 10.0 o śr. 110 x 6,6 mm, zgrzewane elektrooporowo, posiadające aprobaty techniczne
- **oznakowanie sieci kanalizacji tłocznej:**
 - taśma znacznikowo - ostrzegawcza z PVC, kolor brązowy, z wkładką metalową szerokość 200 mm,
- **Krąg denny** - Krąg denny z komorą roboczą stanowi całość monolityczna stanowiącą dno studzienki i komorę roboczą. Do budowy należy używać kręgów dennych o średnicy Ø 1000 mm i wysokości 50 cm. Zaleca się stosowanie kręgów dennych z fabrycznie wbudowanymi na odpowiednich wysokościach szczelnymi przejściami na wloty i wyloty kanałów oraz wykonaną komorę roboczą i kinetę.
- **Kręgi żelbetowe do wykonania studni kanalizacyjnych** Do budowy studzienek należy używać kręgów żelbetowych o średnicy Ø 1000 mm, klasy min. B45, wodoszczelnych W8, posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- **Płyta przykrywowa** - Studnię kanalizacyjną o średnicy Ø 1000 należy przykryć płytą żelbetową PPO-120/60
- **Właz żeliwny** - właz żeliwny typu ciężkiego klasy D-400. Włazy studzienne muszą posiadać zabezpieczenia przeciw kradzieży w postaci rygli
- **Beton hydrotechniczny.**

Beton do budowy studzienek kanalizacyjnych oraz wylotów powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-93.
- **Beton zwykły.**

Beton zwykły służy do wykonania ławy lub otuliny kanału, powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.
- **Zaprawy budowlane zwykłe**

Zaprawy budowlane do połączenia elementów prefabrykowanych, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.
- **Woda**

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250
- **Piasek do zapraw**

Piasek do zapraw powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-79/B-06711

- **Kruszywo mineralne**
Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712
- **Cement portlandzki 25 lub 35.**
Cement portlandzki powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-19701
- **Piasek na podsypkę i obsypkę rur**
Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych i wodociągowych, wg PN - 87/B-01100. Żwir, tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN-87/B-01100.
- **Lepik asfaltowy** - wg PN-74/B-26640
- **Izolacje** - łupki styropianowe EPS 200 o śr. 110 mm, 200 mm
- **Rury ochronne** - rury ochronne dwudzielne A110 PS

Tłocznia.

Wymagane certyfikaty i dokumenty: certyfikat na znak bezpieczeństwa, atesty, deklaracja zgodności producenta, karty katalogowe:

- Zbiornik prefabrykowany posadowiony na przygotowanym podłożu, z PEHD średnicy 2000 mm.
- Pokrywa włazowa z materiału dostosowanego do połączenia ze zbiornikiem płaszcza przepompowni dla przewidzianych średnic z żeliwa dla obciążeń D400, spełniające następujące wymagania: szczelne, zabezpieczające przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika.
- Żelbetowa płyta pokrywowa z pierścieniem odciążającym na tłoczni ścieków o śr. 2300 mm
- Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe
- Przepusty w ścianach dla rurociągów i kabli powinny być szczelne i elastyczne - tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu.
- Zbiornik przepompowni powinien być wyposażony w przewody wentylacyjne zakończone tak, aby uniemożliwić wrzucanie do tłoczni przedmiotów typu pręty stalowe itp.
- Zbiornik przepompowni powinien być wyposażony w podesty uchylane umożliwiające wyciąganie pomp, liny i drabinki zejściowe ze stali kwasoodpornej 1.4401
- Obudowę przepompowni należy wyposażyć w uchwyty dla zamocowania sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom alarmowy). Sonda hydrostatyczna i sygnalizatory poziomu winny współpracować z szafą sterowniczą.
- Obudowę przepompowni należy wyposażyć w uchwyty do podłączenia łańcucha zabezpieczającego pompę

Wyposażenie korpusu

Drabina do dna - stal 1.4307 z oznakowaniem CE
Skosy antysedymencyjne w dnie zbiornika
Dno zbiornika ze studzienką odwadniającą, gdzie zainstalowana jest instalacja odwadniająca z pompą
Poręcz złączowa - stal 1.4301
Wentylacja korpusu tłoczni z kominkiem (wentylator mechaniczny),
Wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym EU-KF,
Oświetlenie komory tłoczni
Właz kanałowy żeliwny EU-D400 960x960 GJ
Drabina CE do dna ze stali 1.4307 szerokość 500mm
Pomost eksploatacyjny - stal ko z kratą stal 1.4301

Sterowanie pompowni

Szafa sterownicza zlokalizowana na obok tłoczni:

- obudowa szafki z tworzywa z cokołem, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65,
- na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC podstawowym zadaniem rozdzielnicy zasilająco - sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w tłoczni.
- sterownik mikroprocesorowy PLC z modemem GPRS i wyświetlaczem
- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- rozruch pomp bezpośredni, dla mocy >4 kW softstart
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF
- przełącznik Auto-0-Ręka dla każdej z pomp
- przyciski Start-Stop
- przełącznik Sieć-0-Agregat
- ogrzewanie obudowy z termostatem
- gn. 400VAC, gn. 230VAC, gn. 24 VAC,
- zewnętrzna wtyka agregatu 400VAC,
- zasilacz 24VDC z modułem UPS,
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- akumulator 3,4Ah
- lampki pracy i awarii pomp, lampka awarii pompki odwodnieniowej, sygnalizacja zasilania tłoczni,
- oświetlenie komory tłoczni 24V,
- oświetlenie rozdzielnicy sterowniczej,
- czujnik zasilania komory tłoczni,
- zasilanie pompki odwodnieniowej,
- zasilanie oraz sterowanie wentylatorem wyciągowym komory,
- przekładnik prądowy,
- czujniki kontroli otwarcia rozdzielnicy i studni,
- woltomierz

Rozdzielnia automatyki zasilająco - sterującej łączy w jednej zwartej obudowie funkcje obsługiwaną, sygnalizowania, zabezpieczenia i sterowania pracą pomp zatapiających zainstalowanych w przepompowni. Rozdzielnia jest wyposażona w obudowę o szczelność od wpływów ciał obcych IP 65. Na szafie zainstalowano optyczno-dźwiękowy sygnalizator awarii. W rozdzielni automatyki zamontowano kabel grzejny. Kable zasilające pompy oraz kable sygnałowe do rozdzielni należy wprowadzić poprzez dławnice.

W celu ochrony pomp przed uszkodzeniami wynikającymi z nieprawidłowych warunków zasilania, pracy oraz sterowania wykorzystano zabezpieczenie zwarciowe i przeciążeniowe w torach prądowych oraz ochronę od zaniku i złej kolejności faz w torze sterowania.

Rozdzielnia wyposażona jest w sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizator dźwiękowy uruchamiany jest po zaistnieniu awarii na 1 minutę co około pół godziny, do chwili usunięcia awarii.

Sygnalizator świetlny pulsuje równomiernie, do chwili usunięcia awarii. Istnieje możliwość odłączenia sygnalizatora dźwiękowego, przy pomocy przełącznika na klucz, znajdującego się po lewej stronie sterownika.

2.3.2. Ogrodzenie szafy sterowniczej i odpowietrzeń

- przesła - panele o szerokości 1000 mm, 500 mm, i wysokości 1730 mm, z ocynkowanych ogniowo prętów o średnicy 5.0 mm malowanych proszkowo na kolor zielony
- beton B20 wg PN-88/B-06250
- słupki profil 60x40x1.5 mm, h = 2,8 m z otworami, akcesoriami montażowymi i zamknięciem plastikowymi kapturkiem od góry
- furtka o szerokości 1000 mm, rama furtki wykonana z profili stalowych cynkowanych ogniowo o przekroju kwadratowym 60x40 mm z wypełnieniem, malowanych proszkowo na kolor zielony.

2.3.3. Utwardzenie nawierzchni wokół ogrodzenia

- kostka „Polbruk” grub. 6 cm
- piasek PN-B-06712
- pospółka

2.4 Odbiór materiałów na budowie.

- materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego;
- dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta;

- należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Kierownika Projektu;

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o zamiarze zamiany materiału co najmniej na 3 tygodnie przed użyciem materiału zamiennego lub w okresie dłuższym, jeśli będzie wymagane to do badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

2.6. Składowanie materiałów na placu budowy.

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1.5 m . Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach

drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równoległe.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości 1.8 m.

Przy pionowym składowaniu stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur. Włazy należy składować w pozycji wbudowania.

Pokrywy żelbetowe należy składować poziomo.

Cement, materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym. Kruszywa tj. żwir, pospółkę i piasek do zapraw należy składować w pryzmach. Studzienki kanalizacyjne i ściekowe oraz kształtki z PVC należy składować pod zadaszeniem w opakowaniach fabrycznych.

3 SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego

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.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenie i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

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 projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

4.1 Transport rur i kształtek.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek muszą być one zabezpieczone przed uszkodzeniami i kradzieżą.

5 WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Prace wstępne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz przepompowni ścieków.

5.1.1. S- 01.10.00 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej.

Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy kanału sanitarnego grawitacyjnego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna. Wytyczenie w terenie osi rur i studzienek w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Usunięcie drzew i krzewów w pasie budowy kanałów.

Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.1.2. S- 01.20.00 Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonać otwarte obudowane zgodnie z PN-B-10736:1999. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanie sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Szalowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1.0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Do wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu oraz dalszych 15 cm gruntu na wykonanie podsypki powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Po odkopaniu na kable energetyczne i telekomunikacyjne zakładać przepusty dwudzielne typu AROT (o długościach podanych w części rysunkowej projektu) i podwieszać na czas budowy razem z kablem.

Zakłada się odwóz nadmiaru mas ziemnych na odległość do 3 km na miejsce składowania wyznaczone przez inwestora. Projektuje się wykopy oszalowane z szalunkiem klatkowym bez odwozu urobku j.w., głębione mechanicznie koparką podsiębierną. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

• Podsypka

W gruntach suchych lub nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstw pospółki lub żwiru z piaskiem o grubości 10 cm, nie zawierających kamieni o granulacji ponad 20 mm.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do uzyskania stopnia zagęszczenia powyżej 98 %.

5.1.3. S- 01.30.00 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Roboty montażowe.

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji projektowej. Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 o do +30 o C. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza. Złącza kielichowe wciskane należy wykonywać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową, a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym.

Na kolektorach kanalizacyjnych przewiduje się zastosowanie studzienek rewizyjnych połączeniowych o średnicy 1,0 m, z elementów prefabrykowanych betonowych klasy min. B45, wodoszczelnych W8. Kręgi studzienne osadzać na uszczelkach gumowych. Studnie posadawiać, należy na wyrównanym gruncie rodzimym, po osuszeniu dna wykopu. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienośnych poniżej poziomu posadowienia należy je usunąć i zastąpić warstwą betonu B10. Studnie przykrywać pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D-400, zgodnie z PN EN-124:2000. Dno studzienki wykonać jako monolityczny prefabrykat z płytą denną.

Po wybudowaniu kanału kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji TV i załączenie wydruku sporządzonej inspekcji do protokołu końcowego odbioru oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

5.1.4. S- 01.40.00 Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej. Roboty montażowe.

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej należy wykonać z rur PE (SDR-17) 1,0 MPa łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Temperatura zgrzewania winna utrzymywać się w przedziale 200 - 220 °C. Przed zgrzewaniem końce łączonych rur należy poddać jednoczesnej obróbce wiórowej. Szczelina pomiędzy powierzchniami zgrzewanymi nie może być większa niż 0,5 mm. Po zgrzaniu na całym obwodzie rury powinna powstać podwójna wypływka. Układanie sieci powinno być wykonane w sposób wykluczający uszkodzenie mechaniczne. Rurociągów nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia jest niższa niż +5°C. Rurociąg układany w ziemi należy wykonać w sposób następujący: dno wykonywanego wykopu należy wyrównać, oczyścić z gruzu i kamieni i podsypać warstwą piasku grub. 10 cm, następnie wykonać tzw. nadsypkę z warstwy piasku o grubości 30 cm zasypując następnie ułożony przewód gruntem rodzimym odbudowując następnie nawierzchnię chodników i jezdni do stanu przed wykonywaniem robót. Zasypywanie wykopów

może nastąpić po wykonaniu prób rurociągu tłocznego z pozytywnym ich wynikiem, odbiorze sieci, wykonaniu operatu geodezyjnego powykonawczego. Na rurociągu tłocznym projektuje się studzienkę rozprężną o średnicy 1,0 m, z elementów prefabrykowanych betonowych klasy min. B45, wodoszczelnych W8. Kręgi studzienne osadzać na uszczelkach gumowych. Studnię posadawiać, należy na wyrównanym gruncie rodzimym, po osuszeniu dna wykopu. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienośnych poniżej poziomu posadowienia należy je usunąć i zastąpić warstwą betonu B10. Studnię przykrywać pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D-400, zgodnie z PN EN-124:2000. Dno studzienki wykonać jako monolityczny prefabrykat z płytą denną. Rurociąg tłoczny przy włączeniu do studni SR oraz rurociąg grawitacyjny pomiędzy studniami SR i S istn., należy ocieplić łupkami ze styropianu ekstrudowanego z zamkniętymi strukturami EPS 200 grub. 50 mm.

5.1.5. S- 01.50.00 Przepompownia ścieków.

Zbiornik:

- prefabrykowany o średnicy Ø 2000 mm z PEHD,
- pokrywa włazowa żeliwna przejazdowa D400 do połączenia ze zbiornikiem płaszcza przepompowni spełniająca następujące wymagania: szczelna, zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika,
- przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe,
- przepusty w ścianach dla rurociągów i kabli powinny być szczelne i elastyczne - tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu,
- rury i kształtki wewnątrz tłoczni wykonać ze stali kwasoodpornej,
- zbiorniki powinny być wyposażone w przewody wentylacyjne zakończone, tak aby uniemożliwić wrzucanie do tłoczni przedmiotów typu pręty stalowe itp.,
- dno przepompowni powinno być tak wyprofilowane, aby w żadnym jego miejscu nie następowało gromadzenie się piasku i zawiesin, dlatego też należy wykonać skosy technologiczne w formie leja niesymetrycznego wykonane z blachy stalowej nierdzewnej.

Uzbrojenie:

- elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego, ze stali kwasoodpornej,
- szczegółowe parametry pomp określa dokumentacja projektowa,
- pompy (układ pomp: 1 pracująca + jedna rezerwowa) - zgodnie z dokumentacją projektową,
- połączenia kołnierzowe z uszczelką gumową, skręcone śrubami ze stali kwasoodpornej,
- pozostałe elementy wg dokumentacji projektowej

5.1.6. S- 01.60.00 Ogrodzenie szafki sterowniczej i odpowietrzeń.

Ogrodzenie przepompowni należy wykonać z paneli o szerokości 500 mm, 1000 mm i wysokości 1730 mm, z ocynkowanych ogniwo prętów o średnicy 5.0 mm malowanych proszkowo na kolor zielony, na cokole. Słupki z profil 60x40x1.5 mm, h = 2,8 m z otworami, akcesoriami montażowymi i zamknięciem plastikowymi

kapturkiem od góry, zakotwionych w fundamencie z betonu B-20. Furtka uchylna o wymiarach 1,0x1,5 m w ramach z kątowników 50 x 50 x 5 mm. Furtka zamykana na zamek patentowy odporny lub zabezpieczony przed wpływem warunków atmosferycznych. Fundamenty pod słupki ogrodzenia wykonywane z betonu B-20 niezbrojonego wylewanego na mokro. Fundamenty izolowane w gruncie środkami powłokowymi.

5.1.7. S- 01.70.00 Nawierzchnia wokół ogrodzenia szafki sterowniczej i odpowietrzeń.

Podsypka piaskowa winna być rozkładana z zachowaniem wymaganych spadków, w warstwie o grubości większej tak, aby po zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Zagęszczanie podbudowy powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika nie mniejszego niż 1,00, określonego według normalnej metody Proctora.

Kostkę brukową układać należy na uprzednio przygotowanej i wyrównanej podsypce piaskowej, rozścielonej na wyprofilowanym podłożu z pospółki, zabezpieczyć wkół obrzeżem betonowym 8 x 30 cm. Kostki układać paletami z uzupełnieniem brzegów lub pojedynczo. Kostki należy ubić ubijakiem ręcznym lub zagęszczarką.

Zagęszczanie prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka.

Spoiny wypełnić piaskiem z polewaniem nawierzchni wodą. Nawierzchnie oczyścić z nadmiaru piasku i sprawdzić spadki poprzeczne i podłużne oraz równość nawierzchni.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych „Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt. 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji sanitarnej powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy

i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować :

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm.

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kolektorów
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją .

6.3.Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dni 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 odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + 5 cm
- 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 określonych w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.9.
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + 5 mm.

6.4. Badanie szczelności przewodów.

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610 : 2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza :

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² - odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

Uwaga: *Wszelkie roboty ujęte w Specyfikacji, należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*

7.0. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót.

7.1.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych.

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci kanalizacyjnych są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są :

- wykopy i zasyпка - m^3 ,
- umocnienie ścian wykopów - m^2
- wykonanie podłoża - m^3 (lub m^2 i grubość warstwy w m)

7.1.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych dokonuje się z uwzględnieniem podziału na :

- rodzaj rur i ich średnice,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny) za wyjątkiem odcinków ze studniami PVC. Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych, a obetonowanie kanałów - w metrach sześciennych zużytego betonu.

Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu, a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Studnie rewizyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy, rodzaju gruntów (dla studni wykonywanych metodą studniarską) i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

Długość odcinków kanałów i kolektorów podanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Badanie przy odbiorze sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych.

8.2. Badania przy odbiorze - rodzaj badań.

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru

technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610.

8.3. Odbiór techniczny częściowy.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją za pomocą szkiców geodezyjnych określających rzędne posadowienia, spadku kanału, średnicy przewodu i materiału i ewentualnych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem..

Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać + 2 cm.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać + 1 cm ,

- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu .

W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,

- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z zbadaniem materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,

- Przegląd kamerą odbieranego odcinka

- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłużony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót nawierzchniowych, wykonanie przeglądu kamerą TV wykonanych rurociągów wraz z nagraniem wyników na nośnik CD i przekazanie Zamawiającemu celem weryfikacji.

8.4. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na :

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z :

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1)
 - projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy.
 - Wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
 - Inwentaryzacją geodezyjną,
 - Protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej (załącznik 2),
- należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia :

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania - drogi i sąsiadującej z budową nieruchomości.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena wykonania robót obejmuje :

- transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe miejsc wykonywania poszczególnych elementów kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem ścian wykopu szalunkami lub ścianką szczelną i jego odwodnienie powierzchniowe lub igłofiltrami, z odwozem nadmiaru gruntu i gruzu na odkład Wykonawcy wraz z utylizacją,
- wykonanie podsypki, obsypki, warstw filtracyjnych,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni, osadników, przepompowni,
- wykonanie izolacji studzienek,
- wykonanie próby szczelności kanałów,

- zasypanie i zagęszczenie wykopu gruntem dowiezionym ze składowiska
Wykonawcy wraz z kosztem jego pozyskania,
- załadunek i odtransportowanie nadmiaru gruntu z wykopów na odkład Wykonawcy wraz z jego utylizacją,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych specyfikacją,

9.1. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

9.1.1. Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty za zajęcia terenu
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych

9.1.2. Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- utrzymanie i naprawa dróg objazdów i dróg tymczasowych,

9.1.3. Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

9.1.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, - o wyrobach budowlanych (Dz.U.Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r, Nr 147, poz. 1229.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r, - o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r, - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2004 r , Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.Nr 72, poz. 747).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r, - w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczenia znakowaniem CE (Dz.U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r, - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielenia, uchylania lub zmiany (Dz.U. Nr209, poz. 1780),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47,poz.401),.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz.1126),.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198,poz.2041),.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198,poz.2042),.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz.2072).

10.3. Normy

1. **PN-EN 1610:2002** Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
2. **PN-EN 752-1:2000** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Pojęcia ogólne i definicje.
3. **PN-EN 752-2:2000** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania
4. **PN-EN 1401-1:1999** Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne

bezcisnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

5. **PN-ENV 1401-3:2002 (U)** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezcisnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
6. **PN-EN 1852-1:1999** Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezcisnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
7. **PN-EN 1852-1:1999/A1:2004** Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezcisnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1)
8. **PN-ENV 1852-2:2003** Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezcisnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP) Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
9. **PN-EN 588-1:2000** Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
10. **PN-EN 588-2:2000** Rury włókno – cementowe do kanalizacji . Część 2 : Studzienki włączowe i niewłączowe.
11. **PN-EN 124:2000** Zwierćczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu , znakowanie, sterowanie jakością
12. **PN-64/H-74086** Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13. **PN-B 10729:1999** Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
14. **PN-B 12037:1998** Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
15. **PN-EN 476 :2001** Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
16. **PN-EN 691-1:2002** Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
17. **PN-EN 681-2:2002** Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe wodociągowych i odwadniających. Część 2. Elastomery termoplastyczne.
18. **EN 13476-1:1999** Bezciśnieniowe systemy rurociągów z tworzyw sztucznych z termoplastów do układania w gruncie - systemy rurociągów ze strukturalną ścianką z polichlorku winylu (PVC-U) bez plastifikatorów, polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania dot. rur, kształtek oraz systemu rurociągów.
19. **PN-EN 135666 – 3:2004** Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 3 : Wykładzina z rur ściśle pasowanych.
20. **PN-86/B-02480** Grunty budowlane . Określenia, symbole , podział i opis gruntów.
21. **PN-81/B-03020** Grunty budowlane . Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
22. **PN-B – 10736 : 1999** Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
23. **pr EN 13598** Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do drenażu podziemnego i kanalizacji.

Uwaga! *Wszelkie roboty ujęte w Specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*

Autor opracowania

*Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, tłoczni ścieków oraz kanału tłoczego w ulicy Skrajnej
w Nowodworcach*

SBP „PROJEKT” w BAŁYMSTOKU 15-427 Białystok, ul. Lipowa 4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ, TŁOCZNI ŚCIEKÓW ORAZ KANAŁU TŁOCZNEGO

w ulicy SKRAJNEJ w NOWODWORCACH

CPV 45232100-3, 45231300-8, 45111200-0

Adres: Nowodworce ul. Skrajna

Zamawiający: Gmina Wasilków

16 - 010 Wasilków ul. Białostocka 7

Opracował: mgr inż. Maciej Cichosz

Białystok, listopad 2018 r

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

1. WSTĘP S - 01.00.00

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

- 2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.3. Zastosowane materiały
 - 2.3.1 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, tłocznej oraz tłoczni
 - 2.3.2 Ogrodzenie szafki sterowniczej i odpowietrzeń
 - 2.3.3 Utwardzenie nawierzchni wokół ogrodzenia szafki sterowniczej i odpowietrzeń
- 2.4. Odbiór materiałów na budowie
- 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.6. Składowanie materiałów

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

- 4.1. Transport rur i kształtek

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Prace wstępne:
 - 5.1.1 S - 01.10.00 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 - 5.1.2. S - 01.20.00 Roboty ziemne.
 - 5.1.3. S - 01.30.00 Roboty montażowe
 - 5.1.4. S - 01.40.00 Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej. Roboty montażowe
 - 5.1.5. S - 01.50.00 Tłocznia ścieków
 - 5.1.6. S - 01.60.00 Ogrodzenie szafki sterowniczej i odpowietrzeń
 - 5.1.7. S - 01.70.00 Nawierzchnia wokół ogrodzenia szafki sterowniczej i odpowietrzeń

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. ODBIORY ROBÓT

8. OBMIAR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE