

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru

robót budowlanych

| | |
|--|----|
| 1 Wstęp..... | 3 |
| 1.1 Przedmiot ST-1..... | 3 |
| 1.2 Określenia podstawowe..... | 3 |
| 1.3 Cel opracowania..... | 5 |
| 2 Opis przedmiotu zamówienia..... | 5 |
| 2.1 Informacje ogólne..... | 5 |
| 2.2 Zakres przedsięwzięcia..... | 5 |
| 2.2.1 Sieci przewodów..... | 5 |
| 2.2.2 Pompownia „Słoneczna”..... | 6 |
| 3 Materiały – | 8 |
| 3.1 Zestawienie rodzajów zastosowanych materiałów..... | 8 |
| 3.2 Certyfikaty i deklaracje..... | 8 |
| 3.3 Pozyskiwanie materiałów..... | 9 |
| 3.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom..... | 9 |
| 3.5 Składowanie..... | 9 |
| 4 Sprzęt – | 10 |
| 5 Transport – | 10 |
| 6 Wykonanie Robót – | 11 |
| 6.1 Ogólne wymagania – | 11 |
| 6.2 Zakres Robót przygotowawczych – | 12 |
| 6.3 Wytyczne wykonania Robót zasadniczych | 12 |
| 6.3.1 Wykopy – | 12 |
| 6.3.2 Odwodnienia – | 13 |
| 6.3.3 Technologia posadowienia kanałów i rurociągów tłocznych – | 13 |
| 6.3.3.1 Wykopy otwarte..... | 13 |
| 6.3.4 Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego – | 14 |
| 6.3.5 Zwymiarowanie i wykonanie przewodów – | 14 |
| 6.3.5.1 Sieć kanalizacji grawitacyjnej..... | 14 |
| 6.3.5.2 Przewody tłoczne..... | 15 |
| 6.3.6 Obsypka i zasyпка kanałów i rurociągów tłocznych – | 15 |
| 6.3.6.1 Zagęszczenie zasyпки..... | 15 |
| 6.3.7 Metody łączenia rur i kształtek PVC | 15 |
| 6.3.7.1 Łączenie na uszczelkę..... | 15 |
| 6.3.7.2 Połączenia mechaniczne..... | 15 |
| 6.3.8 Studnie kanalizacyjne – | 15 |
| 6.3.9 Pompownia tłoczna – | 16 |
| 6.3.9.1 Informacje ogólne..... | 16 |
| 6.3.9.2 Sterowanie pracą pomp..... | 16 |
| 6.3.9.3 Zasilanie pompowni – poza zakresem dokumentacji..... | 16 |
| 6.3.10 Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe – | 16 |
| 6.3.10.1 Przekroczenia dróg..... | 16 |
| 6.3.10.2 Przekroczenia urządzeń melioracyjnych(przejście przez rów)..... | 17 |
| 6.3.10.3 Skrzyżowania z urządzeniami telekomunikacyjnymi..... | 17 |
| 6.3.10.4 Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami kablowymi..... | 17 |
| 6.3.10.5 Skrzyżowania z gazociągiem..... | 17 |
| 6.3.11 Odbudowa terenu..... | 18 |
| 7 Ogólne wymagania dotyczące Robót – | 18 |
| 7.1 Przekazanie terenu budowy..... | 18 |
| 7.2 Organizacja wykonywania robót..... | 18 |
| 7.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu..... | 19 |
| 7.4 Plac budowy..... | 19 |
| 7.5 Zabezpieczenie Placu Budowy..... | 20 |
| 7.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót..... | 20 |
| 7.7 Ochrona przeciwpożarowa..... | 20 |

| | |
|--|-----------|
| 7.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia..... | 21 |
| 7.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej..... | 21 |
| 7.10 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów..... | 22 |
| 7.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy..... | 22 |
| 7.11.1 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia..... | 23 |
| 7.12 Ochrona i utrzymanie robót..... | 24 |
| 7.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów..... | 24 |
| 8 Kontrola jakości robót..... | 24 |
| 8.1 Program zapewnienia jakości..... | 24 |
| 8.2 Zasady kontroli jakości robót..... | 25 |
| 8.3 Badania jakości robót w czasie budowy..... | 25 |
| 8.4 Raporty z badań..... | 25 |
| 8.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru..... | 25 |
| 8.6 Próby szczelności przewodu..... | 25 |
| 8.7 . Badanie wizualne przewodów..... | 26 |
| 9 Dokumenty budowy..... | 26 |
| 9.1 Dziennik budowy..... | 26 |
| 9.2 Księga obmiaru..... | 27 |
| 9.3 Dokumenty laboratoryjne..... | 27 |
| 9.4 Pozostałe dokumenty budowy..... | 27 |
| 9.5 Przechowywanie dokumentów budowy..... | 28 |
| 10 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza – | 28 |
| 10.1 Dokumentacja projektowa..... | 28 |
| 10.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST..... | 28 |
| 10.3 Dokumentacja powykonawcza..... | 28 |
| 11 Obmiar robót – | 28 |
| 11.1 Ogólne zasady obmiaru robót..... | 28 |
| 11.2 Zasady określenia ilości robót i materiałów..... | 29 |
| 11.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy..... | 29 |
| 11.4 Wagi i zasady ważenia..... | 29 |
| 11.5 Czas przeprowadzania obmiaru..... | 29 |
| 12 Odbiory – | 29 |
| 12.1 Podstawy prawne odbiorów..... | 29 |
| 12.2 Procedura odbioru Robót..... | 29 |
| 12.3 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu..... | 29 |
| 12.4 Odbiór częściowy..... | 30 |
| 12.5 Odbiór końcowy Robót..... | 30 |
| 12.5.1 Zasady odbioru ostatecznego robót..... | 30 |
| 12.5.2 Dokumenty odbioru końcowego..... | 30 |
| 12.5.3 Czynności odbioru końcowego..... | 31 |
| 12.5.4 Instrukcje obsługi i konserwacji..... | 32 |
| 13 Przepisy związane..... | 32 |

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST-1

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zielonka. Zakres obejmuje: kanały grawitacyjne, rurociągi ciśnieniowe, armaturę i kształtki, studnie, a także pompownię.

1.2 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Kanalizacja – obiekt budowlany, będący zespołem urządzeń i budowli inżynierskich mających za zadanie odprowadzenie z obszaru zabudowanego powstałych ścieków w wyniku bytności ludzi.
- Przewody tłoczne – charakteryzują się tym, że ścieki są wtłaczane do nich pod ciśnieniem za pomocą pompowni tłocznej.
- Przewody PCV, PE – przewody wykonane z nieplastifikowanego polichlorku winylu PCV i polietylenu PE zalicza się do grupy rur wykonanych z materiałów o elastycznej strukturze. Materiały te wykazują właściwości sprężyste jak i wiskozowe.
- Zlewnia – powierzchnia, której spływają ścieki do danego odcinka kanału.
- Przykanalik – odcinek przewodu odprowadzający ścieki z instalacji kanalizacyjnej do sieci zewnętrznej kanalizacyjnej.
- Zawory odcinające – element instalacji umożliwiający dokonywanie napraw lub wykonywanie nowych przyłączy przy całkowitym tylko wyłączeniu systemu kanalizacyjnego z pracy.
- Pompownia tłoczna, UZT – pompownia służąca do nadawania zebrany ściekom niezbędnego ciśnienia do transportu przewodami tłocznymi
- Próba hydrauliczna – próba ciśnieniowa wytrzymałości lub szczelności, przeprowadzona przy użyciu czynnika ciekłego. Badania szczelności obejmują badania podczas odbioru technicznego przewodów oraz badania podczas odbioru technicznego całego przewodu.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane 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.
- Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania zleconych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- Zawór napowietrzający – zadaniem jego jest dopuszczenie powietrza do przewodu tłoczego.
- Odwadnianie wykopu – odprowadzanie wód gruntowych dostających się do wykopów. Napływ wód gruntowych uzależniony jest od nawodnienia i rodzaju gruntu.
- Wykop – po wytyczeniu osi wykopu i jego szerokości na powierzchni terenu można przystąpić do wykonania wykopu i zabezpieczenia go na czas prowadzenia robót; przed

•

- o wykonaniem wykopu konieczne jest poznanie warunków geologicznych, z którymi będziemy mieli do czynienia, czyli rodzaj gruntu i poziomu wód gruntowych.
- o Układanie, podpieranie i montaż przewodów – na przygotowanym, odwodnionym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu układa się i montuje przewód kanalizacyjny, łącząc poszczególne rury w sposób zależny od wykształcenia ich końców i rodzaju uszczelnienia.
- o Podsyпка – warstwa wyrównująca wykonana z piasku i żwiru lub z betonu odpowiednio zagęszczona zabezpieczająca przewód przed zapadnięciem lub złamaniem.
- o Obsypka – ziemia sypka dokładnie ubita z obu stron przewodu bez kamieni i gliny. W przypadku braku odpowiedniej ziemi przewody należy podbić dowiezionym piaskiem.
- o Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- o Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju osi kanału.
- o Objazd tymczasowy – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- o Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (rzeka, kanał, itp.).
- o Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (droga, kolej, wodociąg itp.).
- o Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- o Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony – z przeciwnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- o Rekultywacja – prace mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji inwestycji (zadania budowlanego).
- o Plan kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiotem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- o Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księgi obmiarów, obmiarów w przypadku realizacji obiektów metodą montażu także dziennik montażu.
- o Odbiór techniczny częściowy – odbiór techniczny poszczególnych faz robót podlegających zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy odcinków przewodu, a mianowicie: podłoża odcinka, przewodu przed badaniem jego szczelności, obiektów budowlanych na przewodzie, szczelności odcinka przewodu, warstwy ochronnej zasypki ułożonego odcinka przewodu po próbie szczelności.
- o Odbiór techniczny końcowy – odbiór techniczny końcowy przewodu po zakończeniu całości robót, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji; odbiór końcowy może dotyczyć odcinka przewodu, w przypadku, gdy odcinek ten będzie wcześniej oddany do eksploatacji.
- o Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- o Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- o Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna, powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnej w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

•

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.3 Cel opracowania

ST-1 stanowi część dokumentacji projektowej będącej przedmiotem umowy pomocniczej w prawidłowym wykonaniu zaprojektowanego układu.

Odniesienie sposobu wykonania przedmiotu opracowania należy ściśle stosować do wszelkich zapisów projektowych.

2 Opis przedmiotu zamówienia

2.1 Informacje ogólne

Przedmiotem, jakim jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje wykonanie kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej w ul. Słonecznej i Północnej w m. Zielonka.

2.2 Zakres przedsięwzięcia

Zakres terytorialny opracowania został określony przez Inwestora i obejmuje kanał grawitacyjny od St75 do Pompowni "Słoneczna", od St58 do St79, , od St80 do St istn 1200 . oraz przewód tłoczny od pompownia „Słoneczna” do St-80.

W zakres przedsięwzięcia wchodzi kanały grawitacyjne, przewody ciśnieniowe, pompownia wraz ze sterowaniem, jak również wszelkiego typu uzbrojenie sieci i przewodów. Zestawienie poszczególnych elementów sieci zawarto w niej zamieszczonych tabelach.

2.2.1 Sieci przewodów

Sieć grawitacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC -U i średnicy Dz 200x5,9 mm, łączonych na uszczelnienie gumowe z systemem dodatkowych pierścieni zabezpieczających. Stosowane rury i kształtki muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie i obrotu: odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty.

Zastosowanie powyższego rozwiązania, minimalizując zużycie sił rur poprzez ocieranie wewnętrznych powierzchni kolektorów, praktycznie eliminuje infiltrację i exfiltrację, i w sposób zdecydowanie korzystny wpływa na stan środowiska. Projektowany system charakteryzuje się jednocześnie wysoką odpornością mechaniczną.

Na trasie sieci projektuje się studzienki rewizyjne i kierunkowe z prefabrykatów żelbetonowych D1200 mm łączonych na odpowiednie uszczelnienie gumowe, oraz rewizyjne Dz425 PVC z włączkami typu ciemnego 40T. Studnie żelbetonowe z wodoszczelnego (W8), małą nachylnością (<4%), mrozoodpornego (F50) betonu wysokiej jakości (nie mniej niż B45); studnie żelbetonowe wyposażone we włazy żeliwne obetonowane o średnicy D600. Dla studni znajdujących się w ciągach jezdnych wykonać pierścienie odciążające, jeżeli producent nie dopuszcza do bezpośredniego ich stosowania w drogach. Stosowane studnie i włazy muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie: odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty. W terenie nieutwardzonym studnie należy wynieść ponad teren o ok. 20 cm.

Sieć kanałów oraz studnie muszą być szczelne. W przypadku, gdy zachodzi obawa, że tradycyjny sposób budowy nie zapewni szczelności (np. silny napływ wód gruntowych), należy zastosować odpowiednie uszczelniacze.

Sieć przewodów tłocznych zaprojektowano z rur i kształtek PE o średnicy DZ 110 x 6,6 mm. Stosowane rury i kształtki muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie i obrotu: odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty. Zastosowanie rur z PVC praktycznie eliminuje infiltrację i exfiltrację, co w sposób zdecydowanie korzystny wpływa na stan środowiska.

Zestawienie podstawowych materiałów:

- pompownia wraz z wyposażeniem- ul. Słoneczna Flygt typ PS Dn1500 mm -1kpl
- studnia żelbetowa z wężem ciężkim i pierścieniem odciążającym Dn 1200mm głębokość do H=2,0 m -4kpl
- studnia żelbetowa z wężem ciężkim i pierścieniem odciążającym Dn 1200mm głębokość do H=3,0 m -1kpl
- studnia żelbetowa z wężem ciężkim i pierścieniem odciążającym Dn 1200mm głębokość do H=3,5 m -1kpl
- studnia żelbetowa z wężem ciężkim i pierścieniem odciążającym Dn 1200mm głębokość do H=4,25 m -2 kpl
- studzienka PVC Dz 425 mm z wężem ciężkim i pierścieniem odciążającym , głębokość do H = 2,0 m -6kpl
- studzienka PVC Dz 425 mm z wężem ciężkim i pierścieniem odciążającym , głębokość do H = 3,5 m -1kpl
- studzienka PVC Dz 425 mm z wężem ciężkim i pierścieniem odciążającym , głębokość do H = 4,25 m -3kpl
- rury PVC kl.S Dz 200 x 5,9mm - 544 m
- rury PE Dz110 x 6,6mm - 164 m

2.2.2 Pompownia „Słoneczna”

Parametry technologiczne :

- przepływ obliczeniowy wyliczony na podstawie max. ilości posesji włączonych do systemu
- dopływ ścieków do pompowni kanałem grawitacyjnym: Dz200 na rzędnej 87,05m (m.n.p.m)
- odprowadzenie ścieków przewodem tłocznym: D110x6,6mm, rzędna osi przewodu 89,50m

Parametry pracy pompowni zakłada się na następujące parametry:

- max. dopływ ścieków $Q_{hmax} = 3,5$ /s
- wysokość podnoszenia $H = 7,2$ m

•

Pompownia współpracować będzie z rurociągami tłocznymi D110x6,6mm wykonanymi z PE 100 dł.161,1m oraz przewodami dn80 wykonanymi ze stali nierdzewnej w obrębie przepompowni dł. ok.2m.

Geometryczna wysokość podnoszenia wynikająca z różnicy rzędnych: $H= 5.05m$

Straty hydrauliczne w obrębie przepompowni : $H_1= 0,55$

Straty hydrauliczne na odcinku $L= 161,1 m$ $i=0,008$; $H_2=1,55m$

Ciśnienie w na wylocie w komorze rozprężnej: 0,3m Całkowita wysokość podnoszenia: 7,6m

Parametry pracy pomp oraz karta doboru stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

Pompownię projektuje się w formie układu podziemnego prefabrykowanego dostarczonego z pełnym wyposażeniem na plac budowy. Zbiorniki pompowni projektuje się z elementów prefabrykowanych żelbetowych R1500 z betonu klasy B45 o grubości ścianki, dna i pokrywy **min.20cm** (min. zapewniające stateczność budowli biorąc pod uwagę wypór) z włazem żeliwnym zamykanym dn800 kl.D w pasie drogowym. Dopuszcza się montaż włazów lekkich lub klap wyk. ze stali nierdzewnej na terenie zamkniętym ogrodzonym (pompownia Słoneczna). W środku należy zamontować pomosty serwisowe ze stali nierdzewnej. Zbiorniki na zewnątrz należy zabezpieczyć hydroizolacją na bazie bitumicznej np. Izolbet 2 x podkład typ R + 2 x nawierzchniowy typ P, a od wewnątrz powłoką izolacyjną antykorozyjną gwarantującą równocześnie łatwość czyszczenia zbiornika.

Pompownia będzie posiadać na wyposażeniu po dwie pompy pracujące z wirnikiem półotwartym najnowszej generacji gwarantującym wysoką sprawność i niezawodność pracy pomp. Pompy będą pracować naprzemiennie. Pompy należy wyposażyć w zabezpieczenie termiczne i wilgotnościowe (czujnik przecieku FLS).

Instalacja oraz osprzęt wykonana zostanie ze stali nierdzewnej (rurociągi, prowadnice, łańcuchy). Wlot kolektorów grawitacyjnych do pompowni należy wyposażyć w najbliższych studniach St1 i ST58 w zasuwę odcinającą R250 wykonanych ze stali nierdzewnej typ G4V (wyk. Wisła- Armatura lub równoważne).

Zamknięcie zasuw R250 mm pod klucz przewiduje się wyprowadzić za pomocą prowadnic przytwierdzonych do obudowy studni do obudowy (skrzynka uliczna). W przepompowniach na króćcu kolektora należy zamontować deflektor z tworzywa sztucznego. Króćce należy wysunąć poza ściankę studni ok.10cm.

Zakres dostawy przepompowni określono wg specyfikacji:

Dla Przepompowni Słoneczna

- 1 Pompa zatapialna FLYGT NP.3085.183 MT do ścieków i osadów komunalnych- szt. 2 (wirnik sześciopłatkowy, półotwarty o podwyższonej odporności na zatykanie, silnik 3-/400V/50Hz, moc $P_2=2kW$)
 - 2 Orurowanie przepompowni z rur ze stali nierdzewnej
 - 3 System sprzęgła wraz z uszczelkami
 - 4 Zawór zwrotny i zasawa odcinająca kompletnie zamontowane
 - 5 Hydrodynamiczny zawór płuczący
 - 6 Dno przepompowni TOP 100
 - 7 Łańcuch ze stali nierdzewnej wraz z hakami mocującymi
 - 8 Sterownica SPR2-D1 wg specyfikacji producenta w załączeniu do projektu
 - 9 Rura mocująca dla kontroli poziomu (czujniki poziomu)
-

- - 10 Wyłącznik - alarmowy powodujący załączanie sygnalizatora akustyczno- optycznego
 - 11 Wyłącznik różnicowoprądowy (mikroprocesorowy) do załączeń, wyłączeń pomp, sterowania, ogrzewania, nastawa pomp (praca przemienna)
 - 12 Sonda hydrodynamiczna do pomiaru ciągłego poziomu ścieków
- Uwaga: szczegółowa specyfikacja pomp, zbiornika, wyposażenia, sterownicy wg specyfikacji producenta dołączonej do projektu.

Projekt zagospodarowania terenu przepompowni nie zmienia istniejącego ukształtowania terenu. Na roboty ziemne składa się wykop pod projektowaną przepompownię. Ilość robót ziemnych dla posadowienia pompowni wynosi około 30m³ - jest to nadmiar, który należy usunąć poza granice robót i zagospodarować. Teren przepompowni Słoneczna należy ogrodzić, a dojazd utwardzić prefabrykowanymi płytami drogowymi typu MON i tłuczniem kamiennym. Wokół ogrodzenia przepompowni planuje się nasadzenia krzewów. Dla przepompowni Słoneczna przewiduje się ogrodzić teren z bramą wjazdową wykonaną z gotowych paneli wykonanych z prętów stalowych ocynkowanych z powłoką poliestrową wys. 1,8 m

3 Materiały –

3.1 Zestawienie rodzajów zastosowanych materiałów

Materiały stosowane przy wykonaniu Robót:

- Rury i kształtki PVC Dz 200x5,9 mm
- Rury i kształtki Dz PE 110 x 6,6
- Rury dwudzielne,
- Tuleje kołnierzowe wraz z kołnierzem stalowym i uszczelką,
- Kompletnie studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych (PP/PVC) o średnicy D425 mm z włączkami typu ciemnego 40 T,
- Kompletnie studzienki kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych o średnicy D1200 mm z włączkami typu ciemnego 40 T,
- Pompownie z wyposażeniem o średnicy 1500 mm,

3.2 Certyfikaty i deklaracje

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania muszą być zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, 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 Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej.
- Certyfikat CE.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące pochodzenia materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

•

Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą. Włazy eliwnie, stopnie włazowe powinny posiadać deklarację zgodności z normą. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają powyższych wymagań będą odrzucone.

3.3 Pozyskiwanie materiałów

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do roboty.

3.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, nie te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

3.5 Składowanie

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy zorganizowanych przez Wykonawcę.

W czasie magazynowania rur z tworzyw sztucznych powinny być przestrzegane następujące zasady:

- Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu,
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania; nie przekraczać powierzchni składowania 2 m,
- Rury w prostych odcinkach składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach od 1 do 2 m; nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m dla rur o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeśli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej),
- Rury powinny być podparte na całej długości, a wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha; załadunek i rozładunek rur winien być prowadzony ze szczególną uwagą (nie dopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu),
- Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej; gdy rury są składowane luzem należy zastosować boczne wsporniki i podkłady; warstwy rur należy układać naprzemiennie; kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu,
- Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi; należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami,
- Rury o mniejszych średnicach można wkładać do wykopu bez użycia sprzętu pomocniczego,
- W wypadku rur o większych średnicach może być konieczne użycie pasów (lin),

-
- Zachowa• szczególn• ostro•no• przy pracach w obni•onych temperaturach zewn•trznych, poniewa• podatno• na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta,
- Kształtki, złączki i inne materiały powinny by• składowane w sposób uporz•dkowany z zachowaniem wy•ej omawianych •rodków ostro•no•ci.

Tworzywa sztuczne maj• ograniczon• odporno• na podwy•szon• temperatur• i promieniowanie UV, w zwi•zku z czym nale•y je chroni• przed:

- Długotrwa• ekspozycj• na promieniowanie słoneczne,
- Nadmiernym nagrzewaniem od •ródeł ciepła.

4 Sprz•t –

Wykonawca jest zobowi•zany do u•ywania takiego sprz•tu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jako• i •rodowisko wykonywanych robót. Sprz•t u•ywany do robót powinien by• zgodny z ofert• Wykonawc• i powinien odpowiada• pod wzgl•dem typów i ilo•ci wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustale• w takich dokumentach sprz•t powinien by• uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajno• sprz•tu b•dzie gwarantowa• przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami okre•lonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umow•.

Sprz•t b•d•cy własno•ci• Wykonawcy lub wynaj•ty do wykonania robót ma by• utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowo•ci do pracy. B•dzie on zgodny z normami ochrony •rodowiska i przepisami dotycz•cymi jego u•ytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzaj•cych dopuszczenie sprz•tu do u•ytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Je•eli dokumentacja projektowa lub ST przewiduj• mo•liwo• wariantowego u•ycia sprz•tu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptacj• przed u•ycie sprz•tu. Wybrany sprz•t, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie mo•e by• pó•niej zmieniany bez jego zgody.

Jakkolwiek sprz•t, maszyny, urz•dzenia i narz•dzia niegwarantuj•ce zachowania warunków umowy, zostan• przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

5 Transport –

Do transportu materiałów, sprz•tu budowlanego, urz•dze• i urobku z Robót ziemnych stosowa• sprawne techniczne i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru •rodki transportu.

Transport materiałów nale•y przeprowadza• zgodnie z poleceniami producenta.

Materiały nale•y ustawi• równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczy• przed mo•liwo•ci• przesuwania si• podczas transportu.

Wykonawca jest zobowi•zany do stosowania jedynie takich •rodków transportu, które nie wpłyn• niekorzystnie na jako• Robót i wł•ciwo•ci przewo•onych towarów. Liczba •rodków transportu b•dzie zapewnia• prowadzenie robót zgodnie z zasadami okre•lonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umow•.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy musz• spełnia• wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod wzgl•dem formalnym jak i rzeczowym.

Przy przewozie nale•y przestrzega• przepisów obowi•zuj•cych w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Przy ruchu ulicznym pojazdy b•d• spełnia• wymagania dotycz•ce przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obci•e• na osie i innych parametrów technicznych, •rodki transportu nie odpowiadaj•ce warunkom dopuszczalnych obci•e• na osie mog• by• dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego u•ytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

•

•

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

6 Wykonanie Robót –

6.1 Ogólne wymagania –

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm, przepisów i postanowień Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowlane”,
- PN-B-06050 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”,
- PN-B-10736 – „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania”,
- PN-B-02863 – „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa i przeciwpożarowa.”
- PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-81/B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-92/B-10729, PN-EN 476:2001 – „Studzienki kanalizacyjne”,
- PN-EN 124 – „Włazy żeliwne”,
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z RAU-PP” – wydana przez producenta rur,
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC” – wydana przez producenta rur,
- „Budownictwem ogólnym” t. I, cz. 1, „Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót budowlano-montażowych” – Arkady,
- PN-EN 752-4 – „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”.

W szczególności przy prowadzeniu prac wykonawczych należy uwzględnić uwagi i wytyczne branżowe wyszczególnione w opinii ZUD. Przed przystąpieniem do Robót należy bezwzględnie powiadomić użytkownika sieci i innego uzbrojenia, z którym budowana kanalizacja może kolidować.

Trasa kanału należy wyznaczyć zgodnie z planami sytuacyjnymi. Wytyczenia osi kanału w terenie powinna dokonać służba geodezyjna. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymaga tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy do odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozwiązanie kwestii.

•

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

Projektowane kanały i rurociągi tłoczne należy ułożyć zgodnie z warunkami posadowienia. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie. Szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i terminów Robót przy kolizjach z uzbrojeniem należy ustalić z zainteresowanymi jednostkami.

6.2 Zakres Robót przygotowawczych –

- o Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót i obiektu,
- o Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem,
- o Przejście i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych,
- o Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasiania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- o Oznakowanie Robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe),
- o Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- o Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

6.3 Wytyczne wykonania Robót zasadniczych

6.3.1 Wykopy –

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć i zabezpieczyć zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Prowadzenie robót w strefie stanowiska archeologicznego.

Roboty ziemne w strefie ochronnej stanowiska archeologicznego należy prowadzić wyłącznie pod stałym nadzorem archeologicznym. zamiar przystąpienia do prac należy zgłosić do Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków przy ul. Jasnej w Warszawie. Wykonawca powinien spełnić wszystkie zalecenia zawarte w zaleceniach Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Wykopy wykonać jako woskoprzestrzenne ze ścianami pionowymi, umocnionymi szalowaniami typu box lub równoważnymi. Wykop zabezpieczyć i oznakować. Roboty wykonać mechanicznie.

W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem, infrastrukturą naziemną i krzewami oraz drzewami, roboty ziemne należy wykonać ręcznie z należytą starannością, aby nie doprowadzić do naruszenia infrastruktury i systemu korzeniowego. Stosować zalecenia PN-B-10736. Ziemię wydobywać na odkład wzdłuż wykopu lub wywozić na miejsce składowania wskazane przez Inwestora, na odległość do 5 km.

Ze względu na przewagę gruntów spoiwystych przewiduje się częściową wymianę gruntów – do 70 % łącznej kubatury wykopów .

W przypadku wykonywania sieci metodami bezwykopowymi średnic rury ochronnej przyjmować o 2 dymensje większą od przewodu kanalizacyjnego. Ze względu na warunki geologiczne konieczne będzie zastosowanie sprzętu przystosowanego do prac w podłożu skalistym.

Stan rozparcia i odeskowania wykopów powinien być sprawdzony okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniającej konstrukcji. Wszelkie zauważone usterki w umocowaniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.

•

Przy głębieniu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu cianek szczelnych siłgających co najmniej 0,6 m poniżej dna wykopu. cianki te powinny być dobrze rozparte w każdej fazie Robót.

Rozbieranie umocnień cian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzane stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu.

Zabezpieczenie cian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- 0,5 m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych,
- 0,3 m – z wykopów wykonanych w innych rodzajach gruntów.

UWAGI:

- Wykop przed układaniem przewodu powinien być bezwzględnie odebrany przez służby geotechniczne celem sprawdzenia, czy rodzaj gruntów po trasie wykopu pokrywa się z wynikami badań geotechnicznych.
- Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji, jak również uzbrojenie przecinające trasę kanału, przed przystąpieniem do Robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – wg wcześniej opracowanego przez wykonawcę planu Robót.
- Roboty ziemne można prowadzić tylko w wykopach odwodnionych.
- Uszkodzone cięgi drenarskie należy odbudować.

6.3.2 Odwodnienia –

Ze względu na istniejące budowle geologiczne istnieje możliwość znacznego wahań się poziomu wód gruntowych. W związku z powyższym przewiduje się konieczność odwodnienia wykopów pod przewody kanalizacyjne i pompownię. Aby poprawić warunki gruntowo-wodne zaleca się prowadzić roboty ziemne w okresie suchym i wczesną jesienią - w tym okresie można zakładać możliwość znacznego obniżenia się poziomu wód gruntowych.

Odwodnienia wykopów pod kolektory wykonywać za pomocą drenażu ułożonego na dnie wykopu, zaś tam gdzie warunki gruntowo-wodne na to pozwolą za pomocą igłofiltrów. Ciąg drenarski w wykopie zakończy studnię zbiorczą z pompą, z której wody zostaną odpompowane do instalacji odprowadzającej.

W przypadku wykonywania zbiorników pompowni (metoda studni opuszczanej) przewiduje się usuwanie napływającej wody za pomocą pomp z dna wykopu.

Jako miejsca zrzutu wód z ew. odwodnień przyjmować rowy odwadniające, jak również cieki wodne, po spełnieniu wymagań właścicieli i eksploatorów tych urządzeń i obiektów. Woda z pompowania odprowadzana będzie do osadnika piasku, skąd tymczasowymi przewodami odprowadzana będzie dalej do miejsca zrzutu. Prace należy prowadzić w taki sposób, aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu, a wody nie rozlewały się na jezdnię.

O zastosowaniu odwodnienia na dodatkowych odcinkach wykopu będzie też zmianie metody odwadniania i poniesienia z powodu tych zmian dodatkowych kosztów będzie decydował Inspektor Nadzoru wraz z Wykonawcą, w obecności przedstawiciela Inwestora. Fakt każdorazowego pompowania wody będzie udokumentowany w Dzienniku Budowy oraz Dzienniku Pracy Pomp.

Projekt odwodnienia nie był przedmiotem zamówienia .

6.3.3 Technologia posadowienia kanałów i rurociągów tłocznych –

6.3.3.1 Wykopy otwarte

Posadowienie kanałów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych w zależności od rozpoznanych warunków geologicznych dla terenu inwestycji:

•

- Dno wykopu wyprofilować podsypek z piasku – wg normy PN-92/B-10735 – o grubości 25% średnicy rury, jednak nie mniejszej niż 20 cm. Podsypek stosować na całej szerokości dna wykopu i do wysokości 20% średnicy od zewnętrznego obrysu dna rury. Na terenach o podłożu skalnym wysokość podsyпки zwiększyć o 10 cm.
- Po wykonaniu robót sieciowych wykop należy zasypać i zagęścić. Nadmiar gruntu z wykopów należy zagospodarować wg wskazań Urzędu Gminy w Latowiczu, natomiast warstwę humusu należy przeznaczyć na rekultywację terenów naruszonych w wyniku realizacji inwestycji.
- Do zasypywania wykopów należy stosować grunt z wykopów, za wyjątkiem obszarów występowania glin, mąd gliniastych, piasków gliniastych, gdzie należy dokonać wymiany gruntu na kopalniane piaski różnoziarniste. Należy przewidzieć wymianę do 70 % ogólnej kubatury wykopów. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne zagęszczenie zasypki wykopu, aby zapobiec osiadananiu.
- Zasypywanie wykopu należy rozpocząć od gniazd pod złączami rur przez wypełnienie ich piaskiem i staranne ubicie. Ręcznie należy zasypywać rury na wysokość 0,5 m powyżej ich górnej krawędzi (patrz też PN-86/B-02480). Pozostałą zasypkę wykonać mechanicznie warstwami, co 30 cm, starannie ubijając.
- W razie napotkania soczewki z gruntu w stanie miękkoplastycznym (pyły, piaski gliniaste, gliny pylaste, gliny piaszczyste) piaszczystą podbudowę należy wzmocnić ławą wirową o grubości 20 cm, ze wiru sortowanego i płukanego o granulacji 8/12 mm z zagęszczeniem. Ławę wirową należy zamknąć geowłókniną filtracyjną o gramaturze 400 g/m² dla zabezpieczenia przed wynoszeniem drobnych frakcji z gruntu podłoża pod wpływem wzmożonej filtracji wody.
- W przypadku, gdy w poziomie posadowienia rurociągów zalegają namuły gliniaste i torfy w stanie plastycznym, grunty te należy wymienić aż do warstwy gruntu nośnego.

6.3.4 Głębokość ułożenia, umieszczenie względem uzbrojenia podziemnego –

Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający:

- Zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym,
- Uszkodzenie pod wpływem czynników zewnętrznych,
- Niekorzystny wpływ uzbrojenia podziemnego (obciążenie fundamentami itp.).

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie bez dodatkowych środków zabezpieczających ustala norma. Wg tej normy głębokość ułożenia przewodów powinna być taka, aby zabezpieczyć przykrycie mierzone od wierzchu rury do rzędnej terenu było większe niż umowna głębokość przemarzania gruntu o 20 cm. W obrębie Latowicza obowiązuje strefa przemarzania gruntów równa 1,0 m, zatem zalecana wartość przykrycia przewodu powinna wynosić 1,2 m.

W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem ścieków, przewody powinny być ocieplone np. warstwą izolacyjnego ścieku głęboko przykrycia, przy czym warstwa izolacji nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego.

Przewody powinny być rozmieszczone w stosunku do pozostałych elementów uzbrojenia podziemnego zgodnie z dokumentacją projektową.

6.3.5 Zwymiarowanie i wykonanie przewodów –

6.3.5.1 Sieć kanalizacji grawitacyjnej

Wykonać kanały z rur z rur kanalizacyjnych z PVC średnicy Dz 200 x 5,9 mm łączonych na uszczelnione gumowe z systemem dodatkowych pierścieni zabezpieczających. Stosowane rury muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie i obrotu: odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty. Łączenia powinny być wykonane ściśle wg wskazówek producenta rur, co zapewni całkowitą szczelność.

W terenie nieutwardzonym studnie rewizyjne należy wykonać ponad teren o około 20 cm w celu zapobieżenia napływowi wód opadowych, a tym samym nadmiernemu obciążeniu i zapieczeniu sieci kanalizacyjnej i pośrednio oczyszczalni ścieków.

Sieć kanałów oraz studnie rewizyjne muszą być szczelne. Jeżeli tradycyjny sposób budowy nie zapewni szczelności należy zastosować odpowiednie uszczelniacze.

6.3.5.2 Przewody tłoczne

Przewody tłoczne zaprojektowano z rur PE Dz110x6,6 mm łączonych przez zgrzewanie. Stosowane rury muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie i obrotu: odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty. Połączenia muszą być wykonywane ściśle wg wskazówek producenta, co zapewni szczelność przewodu.

6.3.6 Obsypka i zasyпка kanałów i rurociągów tłocznych –

Obsypkę i zasypkę kanałów i rurociągów tłocznych wykonać wyłącznie z gruntu piaszczystego rodzimego lub dowozonego. Dowóz piasku na budowę z miejsca uzgodnionego z Inwestorem.

Urobek z wykopu wymieniany na grunt piaszczysty wywozić do wskazanych przez Inwestora miejsc, celem wyrównania naturalnych dołów i zapadlisk, zaś nadmiar gruntu wywozić na miejsca wskazane przez Inwestora. Na długości sieci głównej kanalizacji grawitacyjnej przewiduje się wymianę gruntu.

Odwodnienie wykopów – wykonane przez Wykonawcę we własnym zakresie.

6.3.6.1 Zagęszczenie zasyпки

W trakcie badań zagęszczenia z sondować uzyskać liczbę uderzeń potrzebną na zagłębienie kołcówki sondy o 10 cm. Z wartości tych uzyskać wartość stopnia zagęszczenia I_D na podstawie zależności stopnia zagęszczenia piasków od liczby uderzeń sondy na 10 cm zagłębienia. Następnie wartość stopnia zagęszczenia I_D dla gruntów niespoistych przeliczyć za pomocą formuły empirycznej na wskaźnik zagęszczenia I_S wymagany dla gruntów nasypowych przy kontroli zagęszczenia.

Według PN-98/S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim wskaźnik zagęszczenia I_S dla warstwy zasyпки zalegającej na głębokości od 0,2 do 1,2 m – powinien wynosić 1,00 natomiast dla warstw głębszych powinien wynosić 0,97.

Badania wykonać zgodnie z PN/B-04452 „Grunty budowlane. Badania polowe”, oraz PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.

6.3.7 Metody łączenia rur i kształtek PVC

6.3.7.1 Łączenie na uszczelkę

Standardowo łączyć rury na prefabrykowaną uszczelkę wargową z pierścieniami zabezpieczającymi.

6.3.7.2 Połączenia mechaniczne

Stosowane są głównie przy połączeniach PE/żeliwo i PE/stal, gdy łączy się armaturę żeliwną lub stalową z PE. Należy stosować połączenia kołnierzowe uszczelniające je odpowiednimi uszczelkami.

6.3.8 Studnie kanalizacyjne –

Dla odcinków grawitacyjnych zmiany kierunków kanalizacji i spadków realizowane będą za pomocą studzienek kanalizacyjnych połączeniowych, przelotnych i kaskadowych oraz studni do wytracania energii.

Posadowienie studni, ława betonowa, rodzaj obsypki i podsypki, stopień zagęszczenia gruntu wykonywać zgodnie z „Instrukcją montażową studni...” producenta, którego studnie zastosowane zostaną podczas realizacji inwestycji.

6.3.9 Pompownia tłoczna –

6.3.9.1 Informacje ogólne

Posadowienie zbiornika pompowni z prefabrykowanych elementów •elbetowych (np. rur Wipro, polimerobetonu) nale•y wykona• wg zalece• producenta. Przyst•puj•c do posadowienia zbiornika nale•y wykona• niwelacje punktów strategicznych tj. rz•dne osi ruroci•gów wlotowych na przepompownię, rz•dna osi ruroci•gu tłoczego oraz rz•dn• dna wykopu pod zbiornik.

Zaprojektowane pompownie s• kompletnymi obiektami wyposażonymi w instalacj• i armatur• hydrauliczn• oraz automatyczny układ sterowania elektrycznego.

Podstawowym elementem pompowni jest zbiornik z betonu zbrojonego, zakończony od góry płyt• z włazem a od dołu dnem. Poszczególne cz•ści zbiornika ł•czone s• w cało•• za pomoc• uszczeltek gumowych.

Wewn•trz ka•dego zbiornika zamontowane s• pompy zatapialne. Pompy połączone s• z instalacj• hydrauliczn• za pomoc• szybkoł•czy znajduj•cych si• na kolanach stopowych. Cała instalacja hydrauliczna oprócz pomp zamocowana jest na stałe w zbiorniku. Pompy opuszcza si• do zbiornika na prowadnicach.

Ruroci•gi tłoczne w ka•dej z pompowni powinny by• wyposażone w kró•ce z szybkoł•czk• umo•liwiaj•ce płukanie ruroci•gów przy u•yciu specjalistycznego sprz•tu.

Na ruroci•gu tłocznym zainstalowane s• zawory zwrotne, zapobiegaj•ce wstecznemu przepływowi •cieków oraz zawory odcinaj•ce umo•liwiaj•ce zamknięcie przepływu.

6.3.9.2 Sterowanie prac• pomp

Pompy sterowane s• automatycznie w zależno•ci od poziomu •cieków w komorach pompowni. Do pracy pompy wł•czane b•d• przemiennie. W przypadku, gdy pompa przeznaczona do uruchomienia nie zał•czy si•, automatycznie zał•cza si• do pracy druga pompa.

W wyposażeniu standardowym znajduje si• ponadto mi•dzy innymi zabezpieczenie przed suchobiegiem i sygnalizacja awarii.

Pompy sterowane s• wył•cznikiem konduktometrycznym. Praca pomp nadzorowana jest przez komputer.

Ponadto zainstalowane s• elementy sterowania r•cznego oraz zasilania i zabezpieczenia elektrycznego silników pomp. Tablica wyposażona jest w gniazdo do podł•czenia agregatu pr•dotwórczego. Projektuje si• zasilanie awaryjne w postaci agregatu pr•dotwórczego zainstalowanego w oddzielnym pomieszczeniu.

6.3.9.3 Zasilanie pompowni – poza zakresem dokumentacji.

Urządzenia pompowni zasilane s• kablami elektroenergetycznymi od szafek pomiarowych, do której zasilanie b•dzie doprowadzone ze zł•czy zlokalizowanych przy słupie sieci nN.

Zasilanie w energi• elektryczn• z sieci do zł•czy kablowego b•dzie wykonane jako oddzielne opracowania przez dystrybutora energii zgodnie z warunkami przył•czenia.

W przypadku zaniku napi•cia w sieci elektroenergetycznej nale•y przewidzie• podł•czenie przewo•nych agregatów pr•dotwórczych.

6.3.10 Przejścia przewodu przez przeszkody terenowe –

6.3.10.1 Przekroczenia dróg.

Prowadzenie przewodów projektowanej sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym nale•y wykonywa• zgodnie z warunkami Wł•ciciela dróg i zgodnie z opisem i rysunkami zawartymi w niniejszej dokumentacji.

W szczególno•ci przej•cia poprzeczne i podł•ne pod drogami powiatowymi wykona• bez naruszania konstrukcji jezdni, metodami bezwykopowymi, w rurach osłonowych

stalowych, na zasadach określonych w załączonych uzgodnieniach, za nawierzchnie zniszczone podczas robót poddać renowacji.

Należy stosować się do zaleceń właściciela drogi.

6.3.10.2 Przekroczenia urządzeń melioracyjnych(przejście przez rów)

Przejścia poprzeczne rurociągu tłoczego i grawitacyjnego pod ciekim wodnym należy wykonać w rurze ochronnej metodą rozkopu.

W dokumentacji technicznej przyjęto rurę ochronną PEHD Ø315 PN10 dla kanalizacji grawitacyjnej. Rurę przewodową należy centralnie umieścić w rurze osłonowej, a dystans zachować przy zastosowaniu płóz centrujących systemu np. Integra. Końcówkę rury osłonowej należy opiankować i założyć manszety uszczelniające z termokurczliwego PE.

Przed rozpoczęciem robót na rowie należy wykonać grodzę ziemną z przepompowywaniem wody wirową pompą zatapialną w celu umożliwienia wykonania wykopu. Zasypkę wykopu wykonać pospółką z przeważającą frakcją żwiru. Umocnienie skarp i dna na szerokości ok.2m wykonać płytami typu YOMB na geowłókninie.

Miejsca przekroczeń należy oznakować w sposób trwały oraz przejść do utrzymania, za skarpy i dna rowów przywrócić do stanu pierwotnego.

6.3.10.3 Skrzyżowania z urządzeniami telekomunikacyjnymi.

Zbliżenia i skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacyjnej z urządzeniami telekomunikacyjnymi należy wykonywać zgodnie z warunkami Telekomunikacji Polskiej podanymi w uzgodnieniu.

Prace wykonawcze nie mogą spowodować przemieszczenia, osiadania i przerwania urządzeń telekomunikacyjnych. Na zbliżeniach do linii napowietrznej prace wykonywać tak, aby nie naruszyły ustroju słupów oraz ich wzmocnień. Jako środki ochronne należy zastosować dwudzielne rury osłonowe Arota. Podkopane urządzenia telekomunikacyjne zabezpieczyć przed nacięciem lub załamaniem kotownikami stalowymi na szerokości większej od wykopu po 1,5 m z każdej strony. Wykopy w miejscach kolizyjnych winny być zabezpieczone (oszalowane) przed obsunięciem się ziemi.

6.3.10.4 Skrzyżowania z elektroenergetycznymi liniami kablowymi.

Zbliżenia i skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacyjnej z liniami kablowymi należy wykonywać zgodnie z warunkami Zakładu Energetycznego podanymi w załączonym uzgodnieniu.

Skrzyżowania z istniejącymi liniami kablowymi wykonywać zgodnie z normą N-SEP-004, za na wszystkie kable nałożyć rury osłonowe typu Arota.

6.3.10.5 Skrzyżowania z gazocięgiem

Skrzyżowania gazociągów z projektowaną siecią kanalizacyjną należy zabezpieczyć poprzez zamontowanie na gazociągu rury osłonowej. W przypadku zabezpieczania kolizji z gazem niskoprężnym rurę osłonową zabezpieczyć projektowaną kanalizacją sanitarną. W przypadku gazu wysokoprężnego długość rury powinna wynosić 10 m z obydwu stron skrzyżowania, mierzyć prostopadle do osi skrzyżowania. Jako rury osłonowe zastosować rury stalowe takie, aby wytrzymały obciążenie pochodzące od pojazdów drogowych. Średnica rury ochronnej musi być o co najmniej 0,2 m większa od średnicy gazociągu. Odległość pionowa między zewnętrznymi ściankami krzyżujących się rurociągów w każdym przypadku powinna wynosić nie mniej niż 0,2 m.

Stalowe gazocięgi należy odizolować od rury osłonowej stalowej za pomocą elementów dystansowych.

Zabezpieczenia wykonywać zgodnie z postanowieniami Dz. U. Nr 97 z 2001 r., poz. 1055 oraz Dz. U. Nr 139 z 1995 r., poz. 686, a także PN-91/M-34501.

6.3.11 Odbudowa terenu

Teren po budowie należy przywrócić do pierwotnego stanu. Drogi asfaltowe odbudować na szerokości wykopów, drogi gruntowe na szerokości 5 m wysypać tłuczniem.

Wszelkie uszkodzenia na terenach posesji prywatnych odbudować w porozumieniu z właścicielami. Zaleca się wykonanie dokumentacji fotograficznej szczegółowo pokazującej stan „pierwotny” – nie jest to wymóg przedsięwzięcia, ma to na celu jedynie uniknięcie przez Wykonawcę kosztów wynikających z nieuzasadnionych roszczeń właścicieli.

7 Ogólne wymagania dotyczące Robót –

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów do wykonywanych Robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeżeli wymaga tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacji Technicznej a także w normach i wytycznych.

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

7.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy kanalizacji, dziennik budowy oraz egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

7.2 Organizacja wykonywania robót

Na pełny cykl budowy kanalizacji składają się prace budowlane wykonywane w odpowiednich odcinkach w ramach poszczególnych etapów inwestycji.

Dla całości inwestycji wykonywane są następujące czynności:

- Przygotowanie zaplecza budowy.
- Organizacja ruchu zastępczego (wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze).
- Przygotowanie placu budowy.
- Należy określić strefy wpływu pracy ciękiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych prac obciąża Wykonawcę.

W ramach poszczególnych odcinków robót przy budowie obiektów liniowych wykonywane są następujące operacje:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni,

-
- wykop i obudowa •cian,
- uło•enie rur i zabezpieczaj•cej podbudowy,
- odbiór uło•onego odcinka, m.in. poprzez kamerownie,
- zasypanie i zag•szczenie zasypanego wykopu,
- odtworzenie nawierzchni wg wymaga• Wła•cicieli terenów, na których prowadzone s• prace budowlano-monta•owe.

7.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Wybudowanie objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi Instytucjami projektu organizacji ruchu czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora Nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnie• wynikaj•cych post•pu robót.
- Usuwanie tymczasowego oznakowania i o•wietlenia zgodnie z wymaganiami bezpiecze•stwa ruchu.
- Opłaty dzier•awy terenu.
- Przygotowanie terenu.
- Tymczasow• przebudow• urz•dze• obcych.
- Konstrukcj• tymczasowych ramp, chodników, barier, oznakowa•, nawierzchni i drena•.

Utrzymanie objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Utrzymanie płynno•ci ruchu publicznego.
- Usuni•cie, oczyszczenie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowa•, barier, •wiateł.

Likwidacja objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Usuni•cie oznakowa• i wbudowanych materiałów,
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

7.4 Plac budowy

Wzdłu• trasy budowy kanalizacji sanitarnej nale•y przygotowa• plac budowy w obr•bie pasa roboczego znajduj•cego si•:

- w ci•gach dróg,
- w gruntach przylegaj•cych do ci•gów komunikacyjnych,
- na terenach posesji prywatnych.

W obr•bie pasa roboczego zlokalizowane zostan•:

- wykop wzdłu• trasy kanałów grawitacyjnych, ruroci•gów podci•nieniowych oraz tłocznych,
- wykop wzdłu• trasy przykanalików sanitarnych,
- wykopy pod elementy zagospodarowania terenu pompowni
- •cie•ka wzdłu• kraw•dzi wykopu o szeroko•ci 0,7 do 1,0m,
- miejsce składowania prefabrykatów,
- pas transportu.

W pasie roboczym nale•y równie• uwzgl•dni• odkład ziemi wzdłu• całej trasy kanalizacji zlokalizowanej w terenach zabudowanych.

Zb•dn• ziemi• z wykopu nale•y wywozi• w miejsce, wskazane przez Inwestora.

Plac budowy nale•y oznaczy• znakami drogowymi, o•wietli• i wyposa•y• w mostki do przej•cia i przejazdu.

Wszystkie materiały podstawowe i pomocnicze nale•y zmagazynowa• na zapleczu budowy i dowozi• przed rozpocz•ciem robót monta•owych w ilo•ci potrzebnej do wykonania poszczególnych odcinków roboczych projektowanej kanalizacji.

•

7.5 Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy a do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia słuchającego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni dostateczne warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w Cenę Kontraktową.

7.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykonywania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywał Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
 - podejmował wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

7.7 Ochrona przeciwpożarowa

W zakresie ochrony przeciwpożarowej dla obiektów ciekowych obowiązują przepisy BHP oraz podstawy normatywne związane z ewentualnością wystąpienia zagrożenia wybuchem.

W zlewniach projektowanej kanalizacji grawitacyjnej i w układach tłocznych występują cieki sanitarne o powtarzalnej charakterystyce cieków komunalnych bez udziału cieków

•

przemysłowych i wód opadowych i dla sytuacji normalnej nie zawierające składników stwarzających bezpośrednio zagrożenie pożarowe.

W układach jw. nie występuje przejmowanie zrzutów ścieków dokończonych. W ocenie możliwych stanów awaryjnych przyjmuje się:

- o nie występowanie w obrębie zlewni ściekowych zagrożenia tzw. zrzutu awaryjnego substancji łatwo zapalnych,
- o możliwość występowania przerw w zasilaniu prądem elektrycznym pompowni, jednak przyjętym rozwiązaniem zabezpieczającym jest zastosowanie agregatu prądotwórczego.

W trakcie eksploatacji obiektów powinno się uwzględnić możliwość występowania lokalnych procesów fermentacyjnych oraz normatywnie przewidywane wydzielanie się ze ścieków, gazów kanalizacyjnych (ściekowych), w tym CH_4 i H_2S .

Dla warunków normalnych, tj. ciągłego przepływu ścieków i sprawnych, automatycznych urządzeń prac pompowni oraz niezwłocznych urządzeń agregatów, możliwe procesy fermentacyjne przyjmuje się jako słabe.

W odniesieniu do studzienek rozprężających (z przewidywanym wydzielaniem gazów), ilość gazów określa się jako porównywalną z występującą dla ścieków w kanalizacji o przepływie grawitacyjnym. W związku z powyższym studzienki jw., w szczególności w pasach ruchu, mogą być stosowane w powtarzalnym wykonaniu kanalizacyjnym, tj. bez rur wentylacyjnych, natomiast wprowadza się dla tych studzienek włazy z otworami wentylacyjnymi.

Urządzenia i instalacje elektryczne w wykonaniu bezpiecznym w zakresie warunków BHP i przeciwpożarowych. Urządzenia zanurzone w wodzie powinny posiadać stopień ochrony IP68. Wszystkie czynności związane z obsługą urządzeń elektrycznych mogą pełnić osoby uprawnione, posiadające ważną grupę BHP wydaną przez SEP.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

7.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stopniu większym niż dopuszczalne, określonego odpowiednimi przepisami. Wszystkie materiały będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego działania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po zakończeniu ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

7.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz publicznych właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego

•

•

w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwy czasowe dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Harmonogramu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Umowy.

7.10 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie obciążać każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na wieńco ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

7.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uznaje się wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz takich, które nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W obiektach na kanałach ściekowych i dla kanałów ściekowych obowiązują przepisy BHP ujęte w Rozporządzeniach:

- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96 poz. 437),
- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków (Dz. U. nr 96 poz.438),
- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych zasad BHP,
- Rady Ministrów z dnia 19.05.1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne (Dz. U. nr 50 poz. 501) - w związku z pkt. 2.3. PN -92/B-01717,

Należy również uwzględnić zasady, zalecenia MAGTiO zawarte w „Wymaganiach BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” (CTK Warszawa 1989 r.).

•

7.11.1 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (...).

Człowiek opisowa planu bioz powinna zawierać w szczególności:

- o zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- o wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiorce;
- o wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- o informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- o informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- o informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym: określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożenia, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- o określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- o wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- o wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

W części rysunkowej planu bioz, opracowanej na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, należy zawrzeć dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- o czytelny legendę;
- o oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- o rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- o rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- o rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- o rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak wózki produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;
- o przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- o lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

7.12 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby sieć kanalizacyjna lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien je wznowić nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

7.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał prawa patentowego i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odpowiednie dokumenty.

8 Kontrola jakości robót

8.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał nie mniej opisane części składowe.

Części ogólnie opisujące:

- o Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
- o Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- o BHP,
- o Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- o Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- o System proponowanej kontroli i sterowania jakością,
- o Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- o Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, pomiarów, także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

Części szczegółowo opisujące dla każdego asortymentu robót:

- o Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- o Rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów i urządzeń,
- o Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- o Sposób i procedury pomiarów i badań (szczelność spadek, prostoliniowość ułożenia kanału itp.),

-
- Sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadajcymi wymaganom.

8.2 Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do prowadzenia pomiarów oraz robót na terenie i poza placem budowy.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzał kontrolę i pomiary robót i materiałów z czystościowością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu kontroli i ich czystościowość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt pomiarowy posiadający ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury pomiarów i badań.

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

8.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejsca i terminie pomiaru lub badania.

Pomiary i badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z właściwymi Wytycznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

8.4 Raporty z badań

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

Wyniki badań będą przekazane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaaprobowanych.

8.5 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektora Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, badania materiałów źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

8.6 Próby szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu na życzenie Inwestora lub użytkownika. Należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzić próby ciśnieniowe hydrauliczne, jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próby pneumatyczne.

•

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymaga• zwi•zanych z próbami szczelno•ci s• podane w normie. Niezale•nie od wymaga• okre•lonych w normie nale•y zachowa• nast•puj•ce warunki przed przyst•pieniem do przeprowadzenia próby szczelno•ci:

- o ewentualne wymagania Inwestora zwi•zane z prób• powinny by• jasno okre•lone w projekcie,
- o zastosowane do budowy przewodu materiały powinny by• zgodne z obowi•zuj•cymi przepisami,
- o odcinki poddawane próbie szczelno•ci mog• mie• długo• ok. 200 m w przypadku wykopów o •cianach umocnionych lub ok. 300 m przy wykopach nie umocnionych ze skarpami - wszystkie złącza powinny by• odkryte oraz w pełni widoczne i dost•pne,
- o odcinek przewodu powinien by• m całej swojej długo•ci stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- o wszelkie odga•zienia od przewodu powinny by• zamkni•te,
- o profil przewodu powinien umo•liwia• jego odpowietrzenie w najwy•szych punktach badanego odcinka,
- o nale•y sprawdza• wizualnie wszystkie badane połączenia.

Szczelno•• odcinka i całego przewodu powinna by• sprawdzona zgodnie z obowi•zuj•c• norm•. Po zako•czeniu próby szczelno•ci nale•y zmniejsz• ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien by• opró•niony z wody.

Wyniki prób szczelno•ci powinny by• ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i u•ytkownika.

8.7 . Badanie wizualne przewodów

Nale•y przewidzie• ,e przewody główne kanalizacji grawitacyjnej b•d• sprawdzane przed odbiorem ko•cowym za pomoc• kamerowania Wyniki prób kamerowania powinny by• ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i u•ytkownika.

9 Dokumenty budowy

9.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowi•zuj•cym Zamawiaj•cego i Wykonawc• w okresie od rozpocz•cia robót do odbioru ko•cowego. Odpowiedzialno•• za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowi•zuj•cymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy b•d• dokonywane na bie••co i b•d• dotyczy• przebiegu robót, stanu bezpiecze•stwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Ka•dy zapis w dzienniku budowy opatrzony dat• jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska słu•bowego. Zapisy b•d• czytelne, dokonane trwa•• technik•, w porz•dku chronologicznym, bezpo•rednio jeden pod drugim, bez przerw.

Za•lczone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty b•d• oznaczone kolejnym numerem za•lcznika i opatrzone dat• i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy nale•y wpisywa• w szczególno•ci:

- o dat• przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- o dat• przekazania przez Zamawiaj•cego dokumentacji projektowej,
- o dat• przekazania przez Inspektora Nadzoru rysunków,
- o uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jako•ci i harmonogramu,
- o terminy rozpocz•cia i zako•czenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót (w tym przez Inspektora Nadzoru), z podaniem powodu,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- godziny, ilości i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodności rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli (sieci) z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót,
- szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

9.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do księgi obmiaru.

9.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów i kontrole wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowi załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

9.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz ww. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

9.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

10 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza –

10.1 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierała rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę.

10.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

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

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

10.3 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym oraz inne niezbędne projekty wykonawcze.

11 Obmiar robót –

11.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą dopisane do rejestru obmiarów.

Jakiegokolwiek błęd lub przeoczenie opuszczenie w ilościach podanych w kosztorysie, przedmiarach i dokumentacji projektowej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar głównych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

11.2 Zasady określenia ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeżeli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w tonach lub w kilogramach.

11.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

11.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca zapewni urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom. Będzie utrzymywał to wyposażenie zapewniając w sposób zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

11.5 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych kształtów powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

12 Odbiory –

12.1 Podstawy prawne odbiorów

Podstawy prawne dokonywania odbiorów zawarte są w Prawie Budowlanym (min.: Art. 18 ust. 1 pkt 4, Art. 22 pkt 7 i 9, Art. 25 pkt 3).

12.2 Procedura odbioru Robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- o odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- o odbiorowi częściowemu,
- o odbiorowi końcowemu,
- o odbiorowi pogwarancyjnemu.

12.3 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

•

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Każdy odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Umową.

12.4 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiór częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. W trakcie wykonywania odbioru częściowego kanalizacji niezbędne są następujące dokumenty:

- o Pozwolenie na budowę wydane przez właściwe organy administracji państwowej,
- o Projekt budowlany zewnętrznej kanalizacji,
- o Dane geotechniczne zawierające min.: kategorię gruntu, badanie gruntu, jego uwarstwienie, głębokość przemarzania, warunki posadowienia, poziom wód gruntowych,
- o Położenie innych elementów uzbrojenia podziemnego,
- o Dziennik budowy z wpisami i uzasadnienia wszystkich zmian w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego,
- o Protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
- o Uzgodnienia pomiędzy Zleceniodawcą i Wykonawcą dotyczące przeprowadzenia prób szczelności odbieranego odcinka.

12.5 Odbiór końcowy Robót

12.5.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót.

Odbiór ostateczny robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

12.5.2 Dokumenty odbioru końcowego

Po zakończeniu robót, dokonaniu wpisu w dzienniku budowy przez kierownika budowy i potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca zawiadomi Inwestora o gotowości odbioru.

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

Przy zawiadomieniu Wykonawca załączy następujące dokumenty:

•

- geodezyjn• inwentaryzacji• powykonawcz• robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopi• mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- protokoły poprzednich odbiorów cz•ciowych,
- dokumentację• powykonawcz• obiektu wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- dokumentację• dodatkow•, je•li została sporz•dzona w trakcie realizacji umowy – np.: rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszc•ych np.: przeło•enie linii telefonicznej, energetycznej itp. – oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót wł•ocielom urz•dze•,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów – oryginały,
- o•wiadczenie kierownika budowy o zgodno•ci wykonania obiektu z projektem, budowlanym, warunkami pozwolenia na budow•, obowi•zuj•cymi przepisami i Polskimi Normami,
- wyniki pomiarów kontrolnych, sprawdze• oraz bada•,
- rozliczenie z materiał• powierzonych przez inwestora,
- rozliczenie ko•cowe budowy z podaniem wykonanych elementów, ich ilo•ci i warto•ci ogółem oraz netto (bez VAT),
- szczególowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniaj•ce lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dokumentację• techniczno-ruchow•,
- deklaracje zgodno•ci lub certyfikaty zgodno•ci wbudowanych materiałów.
- opini• technologiczn• sporz•dzon• na podstawie wszelkich wyników pomiarów zał•czonych do dokumentów odbioru.

12.5.3 Czynności odbioru końcowego

Inwestor wyznacza dat• i powiadomi uczestników obioru. W cięgu 10 dni od daty zawiadomienia rozpocznie czynności odbioru ko•cowego robót stanowi•cych przedmiot umowy. Zako•czenie czynności odbioru powinno nast•pi• w cięgu 7 dni roboczych liczc• od daty rozpocz•cia odbioru. Protokół odbioru ko•cowego sporz•dzi Inwestor na formularzu okre•lonym przez Inwestora i dor•czy Wykonawcy w dniu zako•czenia odbioru.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod wzgl•dem przygotowania dokumentacyjnego nie b•d• gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawc• wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszelkie zarz•dzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniaj•ce b•d• zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiaj•cego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniaj•cych wyznaczy komisja.

Je•eli w toku czynności odbioru ko•cowego zostan• stwierdzone wady nadaj•ce si• do usuni•cia, Inwestor mo•e odmówi• odbioru do czasu usuni•cia wad, je•li za• wady nie nadaj• si• do usuni•cia to:

- je•eli nie umo•liwiaj• one u•ytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Inwestor mo•e obni•y• odpowiednio wynagrodzenie,
- je•eli wady uniemo•liwiaj• u•ytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Inwestor mo•e odst•pi• od umowy lub ••da• wykonania przedmiotu umowy po raz drugi.

Wykonawca zobowi•zany jest do zawiadomienia Inwestora o usuni•ciu wad.

-

12.5.4 Instrukcje obsługi i konserwacji

Wykonawca ma obowiązek dostarczenia instrukcji obsługi i konserwacji maszyn i urządzeń w terminie 7 dni od dnia zakończenia robót.

13 Przepisy związane

Przy prowadzeniu prac wykonawczych należy uwzględnić przepisy następujących aktów prawnych (wraz ze zmianami):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414),
 - Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 roku w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M. P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29),
 - Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
-