

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie inwestycyjne	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ KANALIZACJI DESZCZOWEJ W REJONIE ULICY SZPITALNEJ W RZESZOWIE		
Rodzaj opracowania	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH		
Zakres opracowania	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA PRZEBUDOWĘ KANALIZACJI DESZCZOWEJ W REJONIE ULICY SZPITALNEJ W RZESZOWIE NA DZ. NR 1049, 1056, 1096/1, 1054/12, 1054/10, 1053, 1054/14, 1054/16, 1043/10, 1046/1, 1044/1, 1043/9, 1043/11, 1043/18, 1043/21, 1043/22, 1043/8, 1032/3, 1028, 1054/12, 1054/11, 1054/10, 1054/9 W OBR. 207		
Opracowała	Imię i nazwisko	Data	Podpis
	mgr inż. Mariola Jaczyńska	10.02.2017 r.	
Projektował	inż. Krystyna Szczekarewicz	10.02.2017 r.	

Inwestor	 <p>Urząd Miasta Rzeszowa</p>	<p>Gmina Miasto Rzeszów Urząd Miasta Rzeszowa ul. Rynek 1, 35-064 Rzeszów</p>
----------	--	---

Wykonawca		<p>GSG Industria Sp. z o.o. ul. Granitowa 47 70-750 Szczecin</p> <p>Adres do korespondencji: GSG Industria Sp. z o.o. Ul. Jaworskiego 8 05-090 Raszyn</p>
-----------	---	---

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWiORB)

STWiORB - 00	WYMAGANIA OGÓLNE
STWiORB - 01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
STWiORB - 02	ROBOTY ZIEMNE
STWiORB - 03	RENOWACJE BEZWYKOPOWE SIECI KANALIZACYJNEJ – WYKŁADZINA CIPP
STWiORB - 04	RENOWACJE BEZWYKOPOWE SIECI KANALIZACYJNEJ – RELINING MODUŁAMI GRP
STWiORB - 05	BEZWYKOPOWA BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ – MIKROTUNELOWANIE
STWiORB - 06	RENOWACJA STUDNI KANALIZACYJNYCH
STWiORB - 07	BUDOWA STUDNI KANALIZACYJNYCH

Nazwa zamówienia	Przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ulicy Szpitalnej w Rzeszowie
Adres obiektu budowlanego	Działki ewidencyjne o numerach: 1049, 1056, 1096/1, 1054/12, 1054/10, 1053, 1054/14, 1054/16, 1043/10, 1046/1, 1044/1, 1043/9, 1043/11, 1043/18, 1043/21, 1043/22, 1043/8, 1032/3, 1028, 1054/12, 1054/11, 1054/10, 1054/9 w obrębie 207 w Rzeszowie.
Nazwa i adres Zamawiającego	Gmina Miasto Rzeszów Urząd Miasta Rzeszowa ul. Rynek 1, 35-064 Rzeszów
Data opracowania	styczeń 2017

Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) robót objętych przedmiotem zamówienia

Kod CPV	Nazwa CPV
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45112710-5	Roboty w zakresie zieleni
45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45233222-1	Roboty w zakresie chodników
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

SPIS TREŚCI:

1. WPROWADZENIE.....	4
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	4
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	4
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTÓW WYKONAWCY	7
1.4.1 DOKUMENTY WYKONAWCY.....	7
1.4.2 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	7
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	8
1.5.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	8
1.5.2 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	9
1.5.3 OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY	9
1.5.4 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	9
1.5.5 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	11
1.5.6 OCHRONA STANU TECHNICZNEGO WŁASNOŚCI OBCEJ	11
1.5.7 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT I TERENU BUDOWY	12
1.5.8 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW	12
1.5.9 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	12
1.5.10 STOSOWANIE PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	13
1.5.11 RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH	14
1.5.12 ZAPEWNIENIE MEDIÓW.....	14
1.5.13 ZAPIS STANU PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH	14
1.5.14 NADZÓR ARCHEOLOGICZNY.....	14
1.5.15 URZĄDZENIE, UTRZYMANIE I LIKWIDACJA ZAPLECZA BUDOWY	15
1.5.16 DROGI DOJAZDOWE I TYMCZASOWE	16
1.5.17 PRACE GEODEZYJNE	16
1.5.18 ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW	16
1.5.19 GOSPODARKA ODPADAMI	17
1.5.20 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH W PASACH DROGOWYCH ORAZ ZMIANA ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS WYKONYWANIA ROBÓT.....	17
2. MATERIAŁY	17
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW	18
2.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	18
2.3. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	18
2.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	19
ZAMAWIAJĄCY NIE PRZEWIDUJE STOSOWANIA MATERIAŁÓW O PARAMETRACH NIŻSZYCH/GORSZYCH NIŻ STANOWI KONTRAKT.....	19
2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	19
2.6. INSPEKCJA WYTWÓRNI MATERIAŁÓW	19
3. SPRZĘT	19
4. ŚRODKI TRANSPORTU	20
5. WYKONANIE ROBÓT	20
5.1. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTAMI KONTRAKTU	20
5.2. ORGANIZACJA WYKONANIA INWESTYCJI	21
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21

6.1.	PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	21
6.2.	POBIERANIE PRÓBEK	22
6.3.	BADANIA I POMIARY	23
6.4.	RAPORTY Z BADAŃ	23
6.5.	BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU.....	23
6.6.	CERTYFIKATY I DEKLARACJE.....	23
7.	OBMIAR ROBÓT	24
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	24
7.2.	OKREŚLENIE ILOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT	24
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	24
8.	ODBIÓR ROBÓT	25
8.1.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	25
8.2.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY	25
8.3.	ODBIÓR KOŃCOWY	26
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	26
10.	WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH	27

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące, wykonania i odbioru przebudowy i budowy metodą bezwykopową sieci kanalizacji deszczowej dla zadania pod nazwą „Przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ulicy Szpitalnej w Rzeszowie”.

Zakres sieci kanalizacji deszczowej przewidzianej do bezwykopowej przebudowy (renowacji)

w ramach niniejszego zadania obejmuje:

- kanał Dn200 mm o długości 6,56 m,
- kanał Dn300 mm o długości 53,10 m,
- kanał 800/1300 mm o długości 136,82 m,
- studnie kanalizacyjne – 7 szt.,
- wpust deszczowy – 1szt.

Zakres nowoprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej w technologii bezwykopowej w ramach niniejszego zadania obejmuje:

- kanał Ø630 mm o długości ok. 44,60 m,
- studnie kanalizacyjne – 2 szt.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze STWiORB należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Wymagania ogólne STWiORB-00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych:

STWiORB – 00	WYMAGANIA OGÓLNE
STWiORB – 01	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
STWiORB – 02	ROBOTY ZIEMNE
STWiORB – 03	RENOWACJE BEZWYKOPOWE SIECI KANALIZACYJNEJ – WYKŁADZINA CIPP
STWiORB – 04	RENOWACJE BEZWYKOPOWE SIECI KANALIZACYJNEJ – RELINING MODUŁAMI GRP
STWiORB – 05	BUDOWA BEZWYKOPOWA SIECI KANALIZACYJNEJ - MIKROTUNELOWANIE
STWiORB – 06	RENOWACJE BEZWYKOPOWE STUDNI KANALIZACYJNYCH
STWiORB – 07	BUDOWA STUDNI KANALIZACYJNYCH

1.3. Określenia podstawowe

Użyte w niniejszych STWiORB, wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Bezwykopowe renowacje sieci - są to roboty budowlane polegające na remoncie, przebudowie lub bieżącej konserwacji obiektu budowlanego w zależności od wybranej technologii renowacji. W ramach bezwykopowej renowacji wykonuje się wymianę jednych elementów na inne – nowe, bez konieczności odtwarzania stanu pierwotnego; wprowadza się dodatkowe materiały wzmacniające i uszczelniające; w zależności od potrzeb zmniejsza/zwiększa istniejącą średnicę bądź pozostawia niezmienną.

Budowla – obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

Budynek – obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty oraz dach;

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;

Dokumentacja służąca do opisu przedmiotu zamówienia – dokumentacja w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072);

Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy oraz inne opracowania przekazane przez Zamawiającego, stanowiące podstawę realizacji robót;

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu;

Dziennik budowy/robót – opatrzony pieczęcią organu wydającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem;

Gwarancja – zobowiązania czasowe Wykonawcy wynikające z karty gwarancyjnej (gwarancji jakości) stanowiącej integralną część Kontraktu.

Inspektor Nadzoru/Nadzór Inwestora – osoba fizyczna lub prawna pełniąca na zlecenie Zamawiającego funkcję inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane oraz inne funkcje na podstawie upoważnienia udzielonego przez Zamawiającego.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy, posiadająca odpowiednie uprawnienia zgodne z wymaganiami Prawa budowlanego.

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót;

Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla, stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu;

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

Polska Norma – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;

Przebudowa – dostosowanie obiektu budowlanego do nowych potrzeb i rozwiązań technologicznych z zachowaniem dotychczasowego przeznaczenia;

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego;

Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

Roboty budowlane – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Teren przyległy do budowy – przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Urządzenie budowlane (technologiczne) – urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu;

Znak budowlany – oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną.

Używane skróty należy czytać następująco: PZJ – Program Zapewnienia Jakości, STWiORB – Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące dokumentów Wykonawcy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość przekazanych dokumentów oraz za ich zgodność ze STWiORB, projektami, przepisami, normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4.1 Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej, sporządzi niżej wymienione opracowania i uzyska m.in. niżej wymienione decyzje:

- a. Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych prac na sieci kanalizacji deszczowej.
- b. Instrukcje BHP zatwierdzone przez Rzeczoznawcę ds. BHP.
- c. Instrukcje eksploatacji.
- d. Wszelkie inne dokumenty i opracowania do odbioru robót (Przejęcia Robót) i przekazania inwestycji do użytkowania.

Wszelkie Dokumenty Wykonawcy podlegają zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Dokumenty Wykonawcy należy opracować i dostarczyć Inspektorowi Nadzoru do przeglądu i zatwierdzenia w 3 egzemplarzach w formie papierowej oraz w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.4.2 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w dokumentacji projektowej, a ich treść przedstawiać będzie roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnej należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie (w przypadku ich montażu/wymiany w wykopie), ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupelnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie analogowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej należy dostarczyć Zamawiającemu na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku *.txt. Plik (pliki) musi zawierać numery komór kanalizacyjnych wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Inspektorowi Nadzoru do przeglądu przed rozpoczęciem Odbioru Końcowego.

Jeżeli w trakcie Odbioru Końcowego wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót, Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadały wymaganiom opisanym powyżej.

Powykonawczą Dokumentację budowy w rozumieniu niniejszego Kontraktu stanowią:

- a. kompletny Projekt Wykonawczy oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót,
- b. geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu,
- c. oryginał dziennika budowy/robót wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy) o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- d. protokoły odbiorów, prób i badań,
- e. protokół odbioru zajmowanego pasa drogowego /dokonanego przez właściwą instytucję zarządzającą drogami - jeżeli roboty wykonywane były w pasie drogowym,
- f. dokumenty uregulowań terenowo - prawnych,
- g. pozostałe dokumenty wynikające z Art. 57 Prawa budowlanego.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do przeglądu powyższą dokumentację powykonawczą przed rozpoczęciem Odbioru Końcowego. Po zakończeniu Odbioru Końcowego Wykonawca dostarczy 3 egzemplarze Dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej oraz 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej. Protokół Odbioru Końcowego zostanie podpisany po dostarczeniu kompletnej dokumentacji powykonawczej i spełnieniu wszystkich warunków określonych w niniejszym SIWZ.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych Wykonawca zapewni dojście i dojazd umożliwiający dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, protokolarnie w ciągu 7 dni od złożenia stosownego wniosku przez Wykonawcę.

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

1.5.2 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy i w jego najbliższym otoczeniu w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i Przejęcia Robót, a w szczególności:

- a) Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, zapory, kładki, poręcze, oświetlenie, sygnaty i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Powyższe elementy po zakończeniu robót i ich odbiorze zostaną usunięte na koszt i staraniem Wykonawcy. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.
- c) Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, przejazdów, dojazdów prowadzących do Terenu Budowy, a nadto zabezpieczy je przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt. Wjazdy i wyjazdy z Terenu Budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji Robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.
- d) W przypadku uszkodzenia lub zanieczyszczenia nawierzchni dróg i chodników oraz innych elementów drogi lub ulicy na skutek działalności Wykonawcy lub zniszczenia jakiegokolwiek elementu drogi lub ulicy, będzie on niezwłocznie doprowadzał je do należytego stanu.
- e) Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje Teren Budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.
- f) Zagospodarowując Teren Budowy Wykonawca urządzi miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.3 Oznakowanie Terenu Budowy

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. 02.108.953 z późn. zm.) zobowiązany jest do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia, zgodnych z ww. rozporządzeniem.

Koszt ww. tablic informacyjnych budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.4 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca podejmie wszelkie rozsądne kroki, aby chronić środowisko (zarówno na Terenie Budowy, jak i poza nim) oraz ograniczać szkody i uciążliwości dla ludzi i własności, wynikające z zanieczyszczeń, emisji i hałasu i innych skutków prowadzonych przez niego działań. Wykonawca zapewni, że emisje w powietrze oraz odpływy powierzchniowe i ścieki wynikłe z

działań Wykonawcy nie przekroczą wartości podanych w specyfikacjach technicznych i nie przekroczą wartości przypisanych stosowanymi prawami.

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz odpadów, nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego Terenu Budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót, tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Ponadto Wykonawca w przypadku wystąpienia konieczności wycinki drzew uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia właściwego organu i ewentualnie dokona nasadzeń zastępczych, jeżeli organ wyda takie postanowienie.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 469),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 672),
- Ustawy z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1987),
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1651),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263 poz. 2202 z późn. zmianami).

W okresie trwania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy bez wody stojącej,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- zabezpieczać przed uszkodzeniami sąsiadujące drzewa i krzewy.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych, tymczasowych i objazdów,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- składowanie, transport i utylizację wszelkich odpadów powstałych na skutek lub w związku z realizacją Kontraktu, wraz z poniesieniem wszelkich kosztów i odpowiedzialności, w tym odpowiedzialności za niedotrzymanie obowiązujących norm i przepisów prawa w tym zakresie,
- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem wód i gruntu paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i toksycznymi substancjami,
- przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

Wykonawca jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za prawidłowe postępowanie z odpadami.

1.5.5 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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.

1.5.6 Ochrona stanu technicznego własności obcej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących 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.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach terenu, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach Kontraktu.

UWAGA

W ramach Ceny Kontraktowej Wykonawca odtworzy do stanu istniejącego wszystkie ogrodzenia, wjazdy, trawniki itp., które zostaną rozebrane w związku z prowadzonymi Robotami.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z przywróceniem do istniejącego stanu technicznego własności obcej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.7 Ochrona i utrzymanie Robót i Terenu Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty przekazania Terenu przez Zamawiającego aż do zakończenia prac, uzyskania protokołu odbioru terenu przez Władającego Terenem i Przejęcia Robót przez Zamawiającego,

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Przejęcia Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowie lub jej elementy były w stanie niepogorszonym przez cały czas, do momentu przejścia.

Z chwilą przejścia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opíše udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów, istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z ochroną i utrzymaniem Robót wraz z Terenem Budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

Przy planowaniu transportu maszyn i urządzeń, mas ziemnych oraz organizacji ruchu na czas trwania Robót należy wziąć pod uwagę nośność nawierzchni dróg wewnętrznych, gminnych, powiatowych i krajowych.

Wykonawca odtworzy, w ramach kosztów własnych, zniszczone nawierzchnie w zasięgu oddziaływania procesu budowlanego, ponad zakres ujęty w SIWZ.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wymaganiami opisanymi powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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.

Wszelkie urządzenia i systemy muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami dotyczącymi BHP oraz innymi przepisami i wymaganiami dotyczącymi BHP. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty - „Bezpieczeństwo i higiena pracy” (Dz. U. 1974 Nr 24 poz. 141),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129 poz. 844).

W szczególności, Wykonawca zwróci uwagę na następujące zagadnienia:

- używanie właściwych ochronnych nakryć głowy, obuwia i odzieży,
- właściwe zabezpieczenie wykopów, drabiny zejściowe, szelki, podesty robocze i kładki,
- właściwe narzędzia budowlane, wraz z właściwymi zawieszami, linami, hakami itp.
- odpowiednie drogi dojazdowe na Teren Budowy i oświetlenie,
- odpowiednie wyposażenie do udzielania pierwszej pomocy i procedury w razie wypadków,
- urządzenia do pomiaru stężenia gazu,
- właściwe pomieszczenia socjalne na budowie dla potrzeb pracowników, wraz z pomieszczeniami jadalnymi, łazienkami i toaletami,
- właściwe zabezpieczenia p.poż Robót i urządzeń oraz Terenu Budowy i jego zaplecza,
- przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

Powyższa lista służy jedynie do celów informacyjnych i Wykonawca jest odpowiedzialny za zapewnienie i spełnienie wszystkich wymogów odnośnie bezpieczeństwa pracy wszystkich pracowników na Terenie Budowy.

Kierownik budowy wyznaczony przez Wykonawcę będzie zobowiązany do sporządzenia i prowadzenia robót według Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.10 Stosowanie prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.11 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku, kiedy Inspektor Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

1.5.12 Zapewnienie mediów

Wykonawca winien na własny koszt poczynić wszelkie ustalenia i wykonać wszelkie prace dotyczące doprowadzenia, poboru, pomiaru i dystrybucji wody, gazu, energii elektrycznej i innych mediów do wszystkich miejsc, gdzie będą one niezbędne do wykonania działań objętych Kontraktem.

W tym celu Wykonawca powinien zapewnić i użyć wszelkiego niezbędnego sprzętu Wykonawcy, środków transportu, materiałów oraz wszelkich przedmiotów jakiegokolwiek rodzaju niezbędnych do poboru, konsumpcji i dystrybucji wody, gazu i energii elektrycznej do różnych punktów Robót czy zaplecza.

W przypadku korzystania z dostawy wody, gazu lub energii elektrycznej z istniejących źródeł, Wykonawca winien od dnia wejścia na Teren Budowy zapłacić za korzystanie z mediów.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.13 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy: budynków, chodników, stanu zieleni itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Filmy/zdjęcia z przeprowadzonych wizji lokalnych powinny zawierać daty ich wykonania.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inspektorowi Nadzoru przed rozpoczęciem wszelkich robót na Terenie Budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru, tak, aby umożliwić jego obecność podczas wizji.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady niezauważone, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu.

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

1.5.14 Nadzór archeologiczny

Na terenach objętych Kontraktem znajdujących się w strefie występowania stanowisk archeologicznych Wykonawca jest zobowiązany do zlecenia pełnienia stałego nadzoru

archeologicznego podczas prowadzenia robót ziemnych w zakresie monitorowania oraz zabezpieczenia i dokumentowania, w celu sporządzenia ewidencji obiektów zabytkowych oraz skróconej dokumentacji naukowej tych partii obiektów, które ulegną zniszczeniu w trakcie prac budowlanych.

W ramach pełnienia nadzoru archeologicznego, Wykonawca jest zobowiązany do:

- uzyskania w imieniu Zamawiającego, pozwolenia Miejskiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie prac archeologicznych,
- zlecenia kierowania pracami archeologicznymi uprawnionemu archeologowi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004r w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz innych badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. Nr 150, poz. 1579), czyli osobie posiadającej dyplom magistra archeologii oraz 12 miesięczną praktykę wykopaliskową po zakończeniu studiów,
- przed rozpoczęciem robót ziemnych, nawiązania kontaktu z właściwym dla danego terenu Konserwatorem Zabytków Archeologicznych, w celu ustalenia sposobu realizacji warunków konserwatorskich,
- powiadomienia, w imieniu Zamawiającego, właściwy oddział Działu Ochrony Zabytków Archeologicznych o terminie rozpoczęcia realizacji inwestycji wraz z podaniem nazwiska (nazwy) wykonawcy prac archeologicznych, z 7-dniowym wyprzedzeniem,
- sporządzenia dokumentacji archeologicznej z przeprowadzonych prac archeologicznych, wraz z uzyskaniem pozytywnej oceny poprawności jej wykonania i przyjęcia przez właściwego Konserwatora Zabytków Archeologicznych .

Wszystkie działania, opisane powyżej Wykonawca będzie realizował za wiedzą i po uzyskaniu uprzedniej akceptacji Inspektora Nadzoru.

W razie przypadkowego odkrycia obiektów archeologicznych Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania robót, zabezpieczenia znaleziska i powiadomienia o tym Inspektora Nadzoru oraz właściwego Konserwatora Zabytków Archeologicznych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.5.15 Urządzenie, utrzymanie i likwidacja Zaplecza Budowy

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe, socjalne i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie Terenu Budowy.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, obsługi przez cały czas trwania inwestycji, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu.

Wykonawca na własny koszt zapewni pojemniki do segregacji odpadów i jako wytwórca ponosi koszty ich zagospodarowania.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia oraz dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania Robót opłatami.

Pomieszczenia przeznaczone na pobyt pracowników i innego personelu muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

W ramach Zaplecza Budowy Wykonawca zapewni miejsce na okresowe narady dla ok. 15 osób.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Gwarancje i ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Kontraktu

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Warunkami Kontraktu gwarancje na własny koszt.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi Warunkami Kontraktu.

1.5.16 Drogi dojazdowe i tymczasowe

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie dojazdu do terenu budowy dla pojazdów wykonujących roboty budowlane. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy i oznakuje drogi. Do obowiązków Wykonawcy należy utrzymywanie dróg dojazdowych we właściwym stanie przez okres prowadzenia prac, a także likwidacja dróg tymczasowych po zakończeniu robót. Lokalizację i przebieg dróg należy uzgodnić z właścicielami terenów.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z budową, utrzymaniem i likwidacją dróg tymczasowych na czas budowy na wszystkich odcinkach robót włączając w to opłaty za zajęcie terenu.

1.5.17 Prace geodezyjne

Wszystkie roboty pomiarowe i prace geodezyjne należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U 1995 Nr 25, poz. 133), Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U. 2014 poz. 897 z późn. zm.).

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązującymi na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2011 Nr 263, poz. 1572).

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

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

Punkty główne trasy i punkty pośrednie osi tras muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót.

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

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

1.5.18 Zabezpieczenie drzew i krzewów

Wykonawca zabezpieczy drzewa i krzewy w obrębie inwestycji. W przypadku zniszczenia zieleni w obrębie budowy Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną w zakresie istniejącego drzewostanu celem ustalenia ewentualnych kolizji przy prowadzeniu Robót objętych Umową.

W przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów Wykonawca uzyska stosowne zezwolenie na wycinkę i przesadzenie drzew. Wykonawca dokona stosownych opłat za uzyskanie takiego zezwolenia oraz dokona odpowiedniej wycinki lub przesadzenia.

Opłaty administracyjne za wycinkę lub przesadzenie drzew lub krzewów leżą po stronie Zamawiającego.

Materiał pozyskany z wycinki Wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie.

Ewentualny koszt wycięcia i przesadzenia należy ująć w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca tak przygotuje projekt organizacji Robót, aby wyeliminować wycinki i przesadzenia istniejącej zieleni.

1.5.19 Gospodarka Odpadami

Wykonawca jako wytwórca odpadów jest odpowiedzialny za zagospodarowanie odpadów powstających w wyniku realizacji Robót. Sposób postępowania musi być zgodny z Ustawą o odpadach.

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

1.5.20 Prowadzenie Robót budowlanych w pasach drogowych oraz zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót

W przypadku zaistnienia takiej konieczności Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu na czas budowy w granicach pasa drogowego oraz uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i pozwolenia właścicieli dróg.

W projekcie należy uwzględnić kolejność prowadzenia Robót zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Programem Robót.

Wykonawca złoży uzgodniony projekt Zamawiającemu celem uzyskania ostatecznej aprobaty. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót. Wykonawca wykona objazdy / przejazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, oznakowanie i zabezpieczenie terenu Robót oraz związany z tym system oznaczeń poziomych i pionowych wraz z ich likwidacją po zakończeniu Robót. Organizację ruchu oraz zajęcia pasa należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Zarządcę dróg.

Wykonawca uzyska warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników do opracowania projektu ich odtworzenia, o ile zajdzie taka potrzeba.

Po zakończeniu Robót Wykonawca zobowiązany jest usunąć oznakowanie tymczasowe oraz odtworzyć wszelkie oznakowania, które zostały uszkodzone lub zdemontowane w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca Robót jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników zgodnie z uzgodnionym projektem odtworzenia nawierzchni.

Koszty budowy i demontażu organizacji ruchu opisanego powyżej zostaną ujęte w cenach ryczałtowych Wykazu Cen. Cena ryczałtowa będzie zawierać ww. opisane Roboty oraz koszty za zajęcie pasa drogowego wraz z kosztami administracyjnymi.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane o ile nie zostało to ustalone inaczej w wymaganiach Zamawiającego.

Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w niniejszych STWiORB oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie.

We wszystkich przypadkach wymagania techniczne mają pierwszeństwo przed standardami producenta.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Stosowane materiały winny posiadać wymagane aktualne atesty i badania, ewentualnie aprobaty techniczne, upoważniające do stosowania w budownictwie, wydane przez właściwe jednostki aprobowane, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania z dnia 08 listopada 2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 249, poz. 2497).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

W przypadku, gdy jakakolwiek część materiałów danego rodzaju z jednej dostawy, nie będzie spełniać wymaganych norm lub nie przejdzie pozytywnie testów, Zamawiający lub Inspektor Nadzoru ma prawo żądać wymiany całej partii materiałów.

Wykonawca będzie zobowiązany w ciągu całego czasu trwania Kontraktu usunąć na własny koszt z Terenu Budowy wszystkie te materiały lub urządzenia (nawet te które zostały wbudowane), które nie są zgodne Kontraktem.

Wykonawca zobowiązany będzie do zastąpienia ich właściwymi o parametrach zgodnych z Kontraktem. Wykonawca nie może z tego tytułu rościć jakiegokolwiek zapłaty od Zamawiającego.

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

2.3. 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 stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Zamawiający nie przewiduje stosowania materiałów o parametrach niższych/gorszych niż stanowi kontrakt.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości 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 w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i materiały należy przechowywać i składować zgodnie z instrukcjami producentów.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WW lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, a w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB oraz projektu organizacji robót.

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, wymaganiami Kontraktu, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny 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.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego.

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 określonych w dokumentach Kontraktu, dokumentacji projektowej i w WW, 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 rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.1. Zgodność robót z dokumentami Kontraktu

Wykonawca winien wykonywać roboty zgodnie z Kontraktem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentacji Kontraktowej a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z Kontraktem.

Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót i Kontraktu. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z Kontraktem, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

5.2. Organizacja wykonania inwestycji

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia inwestycji w sposób pozwalający na wykonanie wszystkich robót zgodnie i w terminie określonym w Kontrakcie.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia odpowiedniej logistyki budowy (zapewnienie dróg dojazdowych do Terenu Budowy, zabezpieczenie robót zgodnie z odpowiednimi przepisami, zaopatrzenie Terenu Budowy i urządzeń w energię elektryczną, wodę itp.).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Kontrakcie, w szczególności w STWiORB .

Wykonawca zobowiązany jest w ramach ceny kontraktowej do cotygodniowego składania Inspektorowi Nadzoru raportów z postępu prac wraz z dokumentacją fotograficzną wykonywanych prac oraz montowanych materiałów. Forma raportów zostanie uzgodniona z Inspektorem Nadzoru oraz Zamawiającym.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiORB. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentami kontraktowymi.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - organizację robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
 - system zarządzania bieżącą dokumentacją przez Wykonawcę dla potrzeb Robót, który ma obejmować również Podwykonawców i dostawców Wykonawcy i ma w sposób szczegółowy opisać:
 - ✓ w jaki sposób zapewnia się, że do wykonania Robót używa się jedynie obowiązującej i zatwierdzonej dokumentacji;
 - ✓ metodę rejestracji zmian i uzupełnień do dokumentacji.
 - zarządzanie Podwykonawcami.
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Inspektorowi Nadzoru.

6.4. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie), które będą tworzone przez Wykonawcę, będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych. Wyniki badań przeprowadzonych przez podmioty trzecie (np. laboratoria, instytuty badawczo-naukowe, itp.) będą dostarczane na formularzach stosowanych przez te podmioty.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami Kontraktu na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru ma prawo pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru ma prawo oprzeć się na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Kontraktem.

Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W przypadku gdy wyniki badań potwierdzą nieprawidłowość wyników badań przeprowadzonych uprzednio przez Wykonawcę wówczas całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez Wykonawcę, w przeciwnym wypadku koszty te zostaną poniesione przez Inspektora Nadzoru.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a),.
- c) dokument rejestracji od producenta w przypadku chemikaliów podlegających przepisom rozporządzenia REACH dotyczącego wprowadzania do obrotu chemikaliów,

- d) aktualną kartę charakterystyki substancji zawierającą informacje o wszystkich zidentyfikowanych zastosowaniach istotnych dla odbiorcy karty,

i które spełniają wymogi Kontraktu.

W przypadku materiałów i urządzeń, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę I Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót określa rzeczywisty zakres wykonywanych robót opisany w umowie, w jednostkach miary ustalonych w przedmiarze robót. Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie obmiaru robót zgodnie z wymaganiami umowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru jego zakresu oraz terminu w którym zostanie wykonany.

Wyniki obmiaru zostaną wpisane do Książki Obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane na bieżąco na podstawie zapisów obmiarów prowadzonych przez Wykonawcę oraz Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzane zgodnie z postanowieniami umowy. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.2. Określenie ilości materiałów i robót

Ilekroć w STWiORB pojawia się określenie komplet należy przez to rozumieć zbiór robót i materiałów stanowiących całość, w której nie brakuje żadnego z elementów np.: studnie kanalizacyjne poddane renowacji, kształtka kapeluszuwa, dokumentacja powykonawcza itp.

Długości poszczególnych odcinków sieci poddawanej renowacji będzie mierzona w skrajnych punktach, wzdłuż linii osiowej, poziomo i podawane w metrach.

Pozycje w Książce Obmiarów będą zgodne z pozycjami Przedmiaru Robót.

7.3. 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 posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. O gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru pisemnie.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie:

- dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość i zgodność wykonanych robót z Kontraktem, takich jak: raporty z prób, inspekcji i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- przeprowadzonych przez Inspektora Nadzoru inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Inspektora Nadzoru, Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze.

W protokole odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

Do protokołu należy załączyć wyżej wymienione dokumenty dostarczane przez Wykonawcę oraz raporty z prób przeprowadzanych przez Inspektora Nadzoru.

Przeprowadzenie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

8.2. Odbiór częściowy

Zamawiający dopuszcza odbiory częściowe dla fragmentów sieci kanalizacyjnej na których zostały zakończone w pełni roboty. Odbiór częściowy polega na ocenie ilościowej i jakościowej prac i materiałów będących całością techniczną.

Podział zadania na odcinki podlegające odbiorowi częściowemu został wskazany w Podziale Cen. Protokół z odbioru częściowego podpisany przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego jest podstawą do wystawienia faktury za wykonane roboty w kwocie zgodnej z Podziałem Cen, który jest załącznikiem do kontraktu.

Gotowość do przekazania Odcinka Robót oraz całości Robót będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika robót budowlanych z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór etapu robót zostanie przeprowadzony zgodnie z pkt. 8.1 niniejszych STWiORB.

Warunkiem przystąpienia do Odbioru Częściowego jest zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- a) protokołów z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) protokołów z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji,
- c) dokumentacji powykonawczej (dopuszcza się brak mapy geodezyjnej, do dokumentacji można załączyć szkic; mapę geodezyjną należy przedstawić do Odbioru Końcowego)

Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

8.3. Odbiór Końcowy

Wykonanie odbioru końcowego oraz przedstawienie Zamawiającemu/Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę wyników odbiorów jest elementem koniecznym Przejęcia Robót prowadzonego według procedury opisanej w niniejszych STWiORB.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Po przeprowadzeniu odbioru końcowego zostanie sporządzony protokół odbioru wraz z wpisaniem ewentualnych wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru.

Komisja odbiorowa w szczególności przeanalizuje protokoły z odbiorów częściowych lub protokoły z odbiorów robót ulegających zakryciu. Komisja ma obowiązek weryfikacji naprawienia wad i poprawności wykonania robót uzupełniających wynikających z powyższych protokołów. Komisja w razie stwierdzenia niewykonania lub nienależytego wykonania robót uzupełniających lub naprawy wad może przerwać odbiór końcowy i wyznaczyć jego nowy termin.

Warunkiem przystąpienia do Odbioru Końcowego jest zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru następujących dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę:

- a) protokołów z Odbiorów Częściowych dla całego zadania,
- b) dokumentacji powykonawczej dla całego zadania – dokumentacje winny posiadać mapy geodezyjne powykonawcze,
- c) oświadczenia właścicieli gruntów, protokoły odbioru,
- d) instrukcji eksploatacji.

O spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Odbioru Końcowego Wykonawca poinformuje Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Robót Budowlanych. Nadzór nad przebiegiem Odbioru Końcowego sprawować będzie komisja, w skład której wchodzić będzie przedstawiciel Zamawiającego oraz Inspektor Nadzoru, Wykonawca oraz inne osoby powołane do udziału w Odbiorze Końcowym przez Zamawiającego lub, których udział w odbiorze jest wymagany przepisami.

Z przeprowadzonego Odbioru Końcowego Wykonawca sporządzi protokół. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków komisji. Wzór protokołu dostarczy Inspektor Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest rzeczywista ilość robót wykonanych przez Wykonawcę. Ilość robót po potwierdzeniu obmiarem zostanie przemnożona przez ceny jednostkowe podane w przedmiarze robót.

Cena jednostkowa pozycji uwzględnia wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót a w szczególności:

- robociznę oraz wszelkie koszty z nią związane,
- wartość zużytych materiałów (w tym wszelkich materiałów pomocniczych niezbędnych do wykonania robót a nie wymienionych bezpośrednio w

- Kontrakcie) wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i załadunku oraz transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
 - koszty pośrednie, w skład których wchodzi m.in.: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, koszty dzierżawy pasów roboczych, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, i inne.
 - koszty ogólne przedsiębiorstwa,
 - koszty wszystkich tymczasowych, budowli, urządzeń, robót (a w tym również umocnień ścian wykopów, wykonania pomostów, rusztowań, drabin zejściowych i wejściowych do wykopów i na rusztowania, deskowań, szalowania betonu, zabezpieczanie i oznakowanie terenu budowy oraz odcinków robót) itp. niezbędnych do wykonania robót stałych, przeprowadzenia odbiorów oraz utrzymania ciągłości pracy istniejących systemów,
 - koszty badań, prób i testów wykonanych zgodnie z wymaganiami Kontraktu i PZJ,
 - koszty uzyskania decyzji administracyjnych,
 - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót (wzrost ceny materiałów, energii itp.)
 - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 - innych czynności wymienionych w pozostałych ST odpowiednio do rodzaju wykonywanych robót,

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi STWiORB i projektami budowlano-wykonawczymi.

Płatności będą dokonywane zgodnie z postanowieniami Kontraktu na podstawie prawidłowo wystawionych faktur za wykonane roboty, zgodnie z obmiarem i podziałem Cen.

10. WYKAZ WAŻNIEJSZYCH AKTÓW PRAWNYCH

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 290).

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 778)

Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1483).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1570.).

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1629)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 469).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (tekst jednolity: Dz.U. 2015 poz. 1125)

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1774)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2016 nr 0 poz. 191)

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1666).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1987).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 672).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 655)

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze. (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1131)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2015 nr 0 poz. 1651)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 139).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 nr 25 poz. 133)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U. 2006 nr 83 poz. 578)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001 nr 118 poz. 1263)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. 2005 nr 263 poz. 2202)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. 1994 nr 21 poz. 73)

STWiORB-01
ROBOTY ROZBIÓRKOWE

SPIS TREŚCI:

1.	WPROWADZENIE	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	3
1.3.	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.3.1.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	INIEKT – LIKWIDACJA RUROCIĄGU	3
3.	SPRZĘT.....	4
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	4
5.	WYKONYWANIE ROBÓT	4
5.1.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	4
5.2.	LIKWIDACJA SIECI KANALIZACYJNEJ	5
5.3.	ZAGOSPODAROWANIE MATERIAŁÓW Z ROZBIÓRKI	5
5.4.	WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH	5
6.	KONTROLA JAKOŚCI.....	6
6.1.	WYMAGANIA SZCZEGÓLNE	6
6.2.	ZAKRES KONTROLI ROBÓT	6
7.	OBMIAR ROBÓT	6
8.	ODBIÓR ROBÓT	7
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10.	PRZEPISY POWIĄZANE.....	7

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy sieci kanalizacji deszczowej dla zadania pod nazwą: "Przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ulicy Szpitalnej w Rzeszowie".

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze STWiORB należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszymi STWiORB odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem WSZ (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr2151/003 z dnia 16 grudnia 2003 r.

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

1.3.1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych STWiORB są zgodne z punktem 1.4 STWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

Określenia podane w niniejszych STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN) i postanowieniami umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB-00 – „Wymagania Ogólne” punkt 2.

Materiały z rozbiórek i demontażu nie nadające się do dalszego użytku Wykonawca zobowiązany jest zagospodarować zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zm.). Koszty utylizacji materiałów ponosi Wykonawca.

2.1. Iniekt – likwidacja rurociągu

Wypełnianie rurociągu/studni podczas likwidacji należy wykonać materiałem spełniającym poniższe wymagania:

- spoiwo mineralno-cementowe o dużej płynności i zdolności do samozagęszczania,
- własności wytrzymałościowe podobne do zagęszczonego gruntu ($\geq 2\text{MPa}$),

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych STWiORB należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- koparki samobieżne: chwytakowa i podsiębierna,
- spycharka gąsienicowa,
- frezarki do nawierzchni bitumicznych,
- żuraw samojezdny,
- palniki,
- piły do cięcia metalu,
- piły do cięcia betonu,
- podręczne narzędzia ręczne.

Uwaga: wykaz sprzętu podany został orientacyjnie.

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy na żądanie Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu zawarto w STWiORB-00 "Wymagania ogólne" punkt 4.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń należy stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód ciężarowy, samowyładowczy,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy,

Uwaga: wykaz sprzętu podany jest orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

5.1. Roboty rozbiórkowe

Warunki i tryb postępowania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych określa szczegółowo Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu

postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. 04.198.2043).

Wykonawca przed przystąpieniem do rozbiórek przedstawi Inspektorowi Nadzoru umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania umowy.

Sposób postępowania z odpadami powinien być zgodny z postanowieniami ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach, z późniejszymi zmianami.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych zobowiązany jest do uzyskania wszystkich niezbędnych pozwoleń. Uważa się, że wszystkie koszty z tym związane oraz z zagospodarowaniem odpadów porozbiórkowych Wykonawca uwzględnił w swojej Ofercie i nie podlegają one dodatkowej zapłacie.

Przed rozpoczęciem rozbiórek Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku miejsca zagospodarowania odpadów z rozbiórek) i możliwość korzystania z dróg publicznych z właściwymi zarządcami dróg.

Ze względu na prowadzenie prac przy utrzymaniu ciągłości ruchu drogowego należy przestrzegać przepisów i wymogów obowiązujących na terenie dróg. Szczególną uwagę należy zwrócić na niezapylenie powietrza i na nie składowanie na dłuższy czas materiałów z rozbiórki na placach przy obiektowych. Materiały rozbiórkowe należy w miarę możliwości szybko wywozić poza teren budowy a recykling materiałów prowadzić w odpowiednio do tego przygotowanych punktach.

5.2. Likwidacja sieci kanalizacyjnej

Likwidacja sieci kanalizacyjnej polega na zaślepieniu likwidowanego odcinka poprzez zamurowanie. Dodatkowo należy zastosować wypełnienie mieszanką iniekcijną o właściwościach zgodnych z p. 2 niniejszego opracowania. Zaprawę należy podawać od dolnej studni, tak aby zapewnić całkowite wypełnienie rurociągu. Na końcach wyłączanego odcinka należy wybudować tamę zapobiegającą wylewaniu się zaprawy do studni. W najwyższym punkcie zamknięcia należy wbudować rurkę odpowietrzającą, umożliwiającą swobodny odpływ powietrza. W momencie przelania się materiału przez rurkę odpowietrzającą należy zatrzymać wypełnianie, gdyż będzie to oznaczać całkowite wypełnienie przewodu.

UWAGA: Przed przystąpieniem do likwidacji sieci należy wykonać przekierowanie ścieków.

5.3. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórki

Wytworzone odpady inne niż niebezpieczne należy w pierwszej kolejności zagospodarować ponownie, a w przypadku braku takich możliwości wynikających ze względów technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych Wykonawca na własny koszt usunie je z Terenu Budowy oraz podda zagospodarowaniu zgodnie z wymaganiami Ustawy o odpadach.

Materiał z rozbiórki nawierzchni nie podlegający ponownemu wbudowaniu (oprócz materiałów z frezowania nawierzchni) oraz złom winien być wywieziony z Terenu Budowy i unieszkodliwiony na koszt Wykonawcy.

Materiał z frezowania nawierzchni Wykonawca powinien wywieźć i zdeponować na składowisku zgodnie z obowiązującymi przepisami, na własny koszt.

5.4. Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych

Przy wykonywaniu robót stosować następujące przepisy BHP:

- pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym,

- nie dopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów i przy gołoledzi,
- sprzęty budowlane muszą być codziennie przeglądane przez operatorów czy znajdują się w stanie zdatnym do pracy,
- urządzenia przed rozpoczęciem robót winny posiadać aktualne badania dopuszczenia do pracy przez Rejonowy Dozór Techniczny,
- znajdujące się w pobliżu terenu robót urządzenia jak latarnie, słupy, przewody linii napowietrznych oraz zieleni należy zabezpieczyć przed zniszczeniem i uszkodzeniem, a napięcie w liniach energetycznych wyłączyć,
- w czasie prowadzenia robót robotnicy winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny jak: hełmy, okulary, rękawice, obuwie, pasy bezpieczeństwa.

Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.

Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.1. Wymagania szczególne

Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót z zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru projektem technologii i organizacji robót oraz PZJ.

Kontrola jakości robót przygotowawczych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót, zgodności zakresu wykonanych robót z dokumentacją projektową i STWiORB, sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu, wywozu gruzu oraz uporządkowaniu Terenu Budowy po robotach, jak również sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Poszczególne etapy wykonania robót przygotowawczych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika robót budowlanych.

6.2. Zakres kontroli robót

- przed przystąpieniem do robót osoby uprawnione wpisem do Dziennika Robót Budowlanych stwierdzają, że odłączone zostały istniejące sieci: elektryczne, technologiczne, sterownicze i telekomunikacyjne,
- ścisłe przestrzeganie przepisów BHP.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Nie przewiduje się obmiaru dla robót rozbiórkowych, poza robotami polegającymi na likwidacji sieci i studni kanalizacyjnych. Pozostałe koszty planowanych robót rozbiórkowych winny zostać wkalkulowane w 1 mb bądź w 1 kpl prac podlegających obmiarowi.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 mb - dla likwidacji sieci kanalizacji deszczowej,

1 szt. - dla likwidacji studni kanalizacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 9.

Cena konieczna do w kalkulowania w pozycje podlegające obmiarowi za wykonanie robót zgodnych z niniejszą STWiORB obejmuje m.in.:

- roboty tymczasowe niezbędne dla dokonania demontażu i/lub rozbiórki,
- demontaże i/lub rozbiórki,
- zamulanie sieci kanalizacyjnej,
- kruszenie rozbiieranych elementów betonowych w kruszarkach,
- segregacja materiałów z demontażu i rozbiórki,
- załadunek, transport i wyładunek materiałów z rozbiórki w miejsce zagospodarowania/ utylizacji,
- koszty związane z utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki/demontażu w tym wszelkie opłaty,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych dla pojazdów samochodowych,
- uporządkowanie budowy terenu Budowy po robotach,

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi STWiORB.

10. PRZEPISY POWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 129, poz. 844),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. (Dz. U. nr 96 poz. 437) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej,

Ustawa o odpadach z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923),

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93 z późn. zmianami).

STWiORB-02
ROBOTY ZIEMNE

SPIS TREŚCI:

1.	WPROWADZENIE.....	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	3
1.3.	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
2.	MATERIAŁY	4
3.	SPRZĘT	5
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	5
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	6
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	6
5.2.	WYMAGANIA PODSTAWOWE.....	6
5.3.	KSZTAŁTOWANIE TERENU	6
5.4.	WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	6
5.5.	PRZYGOTOWANIE DO ROBÓT ZIEMNYCH.....	6
5.6.	ZDJĘCIE WARSTWY HUMUSU	7
5.7.	ODKŁAD I ZAGOSPODAROWANIE GRUNTU.....	7
5.8.	DOKOP GRUNTU	8
5.9.	PODŁOŻE NOŚNE	8
5.10.	ODWODNIENIE TERENU ROBÓT I ZABEZPIECZENIE PRZED DOPŁYWEM WÓD	8
5.11.	UMOCNIENIE I OCHRONA WYKOPÓW.....	9
5.12.	WYKOPY PRÓBNE.....	9
5.13.	POSTĘPOWANIE W OKOLICZNOŚCIACH NIEPRZEWIDZIANYCH.....	9
5.14.	WYKONANIE ROBÓT ZIEMNYCH	10
5.14.1.	DOKŁADNOŚĆ WYZNACZENIA I WYKONANIA WYKOPU	10
5.14.2.	WYKOPY.....	10
5.14.3.	ZASYPKA I ZAGĘSZCZANIE GRUNTU	11
5.15.	HUMUSOWANIE.....	12
5.16.	NADMIAR UROBKU	12
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1.	KONTROLE I BADANIA LABORATORYJNE	12
6.2.	KONTROLA JAKOŚCI WYKONANYCH ROBÓT ZIEMNYCH.....	13
7.	OBMIAR ROBÓT.....	15
8.	ODBIÓR ROBÓT	15
8.1.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	15
8.2.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY	15
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	16
10.1.	NORMY	16
10.2.	INNE PRZEPISY	17

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej dla zadania pod nazwą „Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Szpitalnej w Rzeszowie.”

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze STWiORB należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i obejmują:

- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy) związane z renowacją sieci wodociągowej/kanalizacyjnej
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie, podsypki, wymiana gruntu) oraz umocnienia nasypów, związane z przebudową uzbrojenia oraz zagospodarowania terenu,
- roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy, korytowanie, podsypki, wymiana gruntu) oraz umocnienia nasypów, związane z wykonywaniem komór roboczych.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej STWiORB są zgodne z określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót. Ponadto:

Wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

Zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

Ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja,

Przekopy - wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych,

Wykopy obiektowe - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych głębsze od 1m,

Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,

Nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wznwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,

Odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypianie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych,

Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

Pal szalunkowy - element płytowy lub słupowy ścianki szczelnej z wyprofilowanym bocznym zamkiem łączącym (brus, grodzica),

Ścianka szczelna - ściana złożona z podłużnych elementów (drewno, stal, beton), zagłębionych w grunt ściśle jeden obok drugiego.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wszystkie wyroby stosowane podczas prowadzenia robót powinny być zgodne z wymaganiami w dokumentacji projektowej. Kontrola techniczna Wykonawcy powinna stwierdzić przydatność

materiałów na podstawie atestów, instrukcji technicznych oraz badań. Materiały winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej STWiORB są:

- grunt wydobyty z wykopu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowieziona spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- cement zgodny z PN-EN 197-1:2012,
- grodzice (pale szalunkowe), elementy stalowe walcowane na gorąco ze stali gatunku S 240 GP, zgodnie z normą PN-EN 10248-1:1999 i PN-EN 10248-2:1999.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB oraz projektu organizacji robót.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- spycharki,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do ewentualnego odwadniania wykopów,

Przy ruchu po drogach publicznych sprzęt musi spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB oraz projektu organizacji robót.

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

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyładowcze.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących odpowiednich Norm Technicznych (PN i EN-PN), Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót oraz dokumentacją projektową.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się i zbliżone do projektowanych sieci.

5.2. Wymagania podstawowe

Podstawowe wymagania w zakresie:

- postępowania w okolicznościach nieprzewidzianych
- wykonania wykopów
- wykonania nasypów
- zabezpieczenia budowli robót ziemnych i robót
- robót ziemnych w okresie mrozów

zgodnie z postanowieniami PN-B-06050:1999 punkt 3 *Wymagania*.

5.3. Kształtowanie terenu

Kształtowanie terenu należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06050:1999

5.4. Warunki gruntowo – wodne

Badania warunków gruntowo-wodnych należy przeprowadzić na etapie wykonywania dokumentacji projektowej. Do obowiązków Wykonawcy należy ocena warunków gruntowo wodnych i odpowiednie zaprojektowanie Robót Tymczasowych (umocnienia wykopów, odwodnienie wykopów, zabezpieczenia itp.) niezbędnych do wykonania Robót.

5.5. Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomica, łątą mierniczą, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek,

usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.

Przed rozpoczęciem robót należy zaktualizować w terenie położenie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonując przekopy kontrolne. Szczególną ostrożność należy wykazać w czasie budowy, w pobliżu linii elektrycznej oraz w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez odpowiednią obudowę.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg dokumentacji projektowej.

5.6. Zdjęcie warstwy humusu

W miejscach, gdzie występuje humus, należy go zdjąć i w razie potrzeby, po zasypaniu wykopu, ponownie rozścielić.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inspektora Nadzoru, według faktycznego stanu występowania.

Zdjęty humus nadający się do dalszego wykorzystania (do decyzji Inspektora Nadzoru), należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Humus nie nadający się do wykorzystania Wykonawca wywiezie i zutylizuje, na swój koszt.

5.7. Odkład i zagospodarowanie gruntu

Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie zorganizować i utrzymać składowiska przeznaczone na odkład tymczasowy gruntu pochodzącego z robót ziemnych.

Wykonawca na etapie przygotowania oferty powinien dokonać oceny, jaką ilość mas ziemnych będzie należało wywieźć na odkład tymczasowy, a jaką na stałe usunąć z Terenu Budowy. Wykonawca powinien także ustalić lokalizację składowisk tymczasowych, odległości tych miejsc i odpowiednio uwzględnić te parametry w swojej ofercie.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, winno się składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów, zgodnie z zapisami Dokumentacji Projektowej. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu robót przywrócić go na właściwe miejsce.

Nadmiar gruntu z wykopów Wykonawca wywiezie i zutylizuje, na swój koszt.

Wszelkie koszty związane z usunięciem gruntu z Terenu Budowy, transportem gruntu, koszty składowania gruntu na składowiskach tymczasowych, koszty utrzymania składowisk, koszty wszelkich robót wykonywanych na składowiskach (np. załadunku, wyładunku, przemieszczania gruntu, formowania nasypów i inne) nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny ryczałtowe.

5.8. Dokop gruntu

W przypadku, gdy Warunki Wykonania lub dokumentacja projektowa zakładają wykonanie robót ziemnych z wykorzystaniem gruntu z dokopu, należy rozumieć przez to, że roboty ziemne należy wykonać z zastosowaniem gruntu o parametrach zgodnych z wymaganiami Kontraktu, pozyskany przez Wykonawcę z miejsca położonego poza Terenem Budowy. Zapewnienie niezbędnego do wykonania Robót gruntu należy do obowiązków Wykonawcy. Miejsce pozyskania materiału gruntowego podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

5.9. Podłoże nośne

Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur lub betonowaniem. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Inspektora Nadzoru.

Nie jest dozwolone rozpoczynanie Robót Stałych na podłożu nośnym bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.

Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb, ma wówczas obowiązek powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego stosowne zalecenia przed wznowieniem prac.

5.10. Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Wykonawca powinien, o ile warunki terenowe będą tego wymagały, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych, w tym pozwolenie wodno-prawne na odprowadzanie wód z wykopów.

W przypadku zalania wykopów wodami opadowymi lub roztopowymi należy stosować odwodnienie powierzchniowe.

Wodę odprowadzić do istniejącego kanału ogólnospławnego po wcześniejszym uzgodnieniu z operatorem sieci kanalizacyjnej lub do pobliskich rowów. Przed włączeniem do kanalizacji, na przewodzie odprowadzającym wodę z wykopów zamontować osadniki.

Zakres robót odwodnieniowych należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót.

Koszty robót odwodnieniowych i pompowania wody nie podlegają odrębnej zapłacie i są traktowane jako wliczone w ceny ryczałtowe.

5.11. Umocnienie i ochrona wykopów

Tam, gdzie jest to niezbędne, wykopy powinny być umocnione zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (w szczególności PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999), sztuką budowlaną i wymaganiami dokumentacji projektowej tak, aby zapobiec ewentualnym ruchom i osunięciom ziemi, które mogłyby spowodować zmniejszenie szerokości rowu, wywołać obrażenia ciała personelu lub opóźnienia prowadzonych prac albo narazić na uszkodzenie instalacje doprowadzające media, konstrukcje czy nawierzchnie dróg.

Umocnienia należy odpowiednio utrzymywać aż do czasu, gdy stan wykonania prac będzie wystarczająco zaawansowany, by umocnienia mogły być usunięte chyba, że Inspektor Nadzoru podejmie decyzję o ich pozostawieniu.

Wykonanie wykopów skarpowych jest dozwolone wyłącznie w przypadku, gdy ściany tych wykopów znajdują się w całości w obrębie Terenu Budowy, bez szkody ani naruszenia istniejących instalacji, własności lub konstrukcji, bez niepotrzebnego kolidowania z ruchem pieszym i kołowym oraz, gdy warunki gruntowo – wodne na to pozwalają.

Wykopy należy zabezpieczyć odpowiednimi barierami ochronnymi oraz oznaczyć stosownymi znakami ostrzegawczymi, oświetleniem i chorągiewkami.

Należy przewidzieć szalowanie wykopów technologicznych oraz pod ułożenie sieci wodociągowej.

5.12. Wykopy próbne

Dla uściślenia przebiegu tras ewentualnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy próbne. Inspektor Nadzoru może zarządzić wykonanie wykopów próbnych z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

Raport na piśmie lub szkic sporządzony z wykorzystaniem danych uzyskanych na podstawie każdego wykopu próbnego powinien zostać przekazany do uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru. Pozwoli to na określenie rodzaju warstwy powierzchniowej, jej stanu i głębokości pod poziomem terenu oraz wszelkich innych związanych z tym informacji. Wykopu nie wolno zasypywać do czasu zaakceptowania wyżej wymienionego raportu lub szkicu przez Inspektora Nadzoru.

5.13. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebić hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić projektanta, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

5.14. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

5.14.1. Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do ± 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż ± 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.14.2. Wykopy

Wykopy pod rurociągi należy wykonywać do głębokości $0,1 \pm 0,2$ m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokości wykopu nie może być zmniejszona.

Sposób umocnienia ścian wykopu (umocnienie pełne, ażurowe, deskowanie płytowe, deskowanie wypraskami stalowymi) należy dostosować do lokalnych warunków prowadzenia prac ziemnych (rodzaj gruntu, ukształtowanie terenu).

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy prowadzić stałą kontrolę, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu wg dokumentacji projektowej.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia przewodów i obiektów, gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy nośnej i grunty organiczne wymienić na grunt piaszczysty. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić.

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa dokumentacja projektowa.

Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

5.14.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Do zasypania wykopów oraz formowania nasypów należy wykorzystać grunty żwirowe i piaszczyste pochodzące z wykopów na odkład lub dowiezione z poza strefy robót z wyłączeniem gruntów pylastych, gliniasto-piaszczystych, pyłowych, lessowych. Grunt użyty do zasypania wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-EN 1997-1:2008. W pasie drogowym do zasypania należy użyć odpowiedniego piasku.

Wypełnienie wykopu powinno następować warstwami o stałej grubości ze starannym zagęszczeniem warstwami do uzyskania wymaganego współczynnika zagęszczenia. Grubość warstw w zależności od rodzaju gruntu i maszyn zagęszczających określa się na podstawie próbnego zagęszczenia. Następna, wyżej położona warstwa może być układana po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej.

Zasyp musi być wykonany w taki sposób, aby spełniał wymagania nasypu nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika czy terenów rolnych).

Grunt wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną W_n zbliżoną do optymalnej W_{opt} , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

- dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospótek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach $W_n = W_{opt} \pm 2\%$,
- dla pospótek, żwirów i rumoszy gliniastych $W_n \geq 0,7W_{opt}$, przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających,
- dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunt należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy poniżej.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		katgoria ruchu KR3-KR6	katgoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Niżej leżące warstwy do głębokości od powierzchni robót ziemnych:	1,00	-	-
Warstwy na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej:	0,97	-	-

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy powyżej.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Zasypkę rurociągów, powyżej obsypki ochronnej (grubości warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 30cm), wykonać z gruntów piaszczystych zagęszczonych do $I_s \geq 0,97$, zagęszczanie mechanicznie warstwami grubości 20 do 30cm.

Na odcinkach przewodów zlokalizowanych pod jezdnią, należy uzyskać stopień zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami właściciela dróg/zarządzającego drogą oraz dokumentacją projektową, a uprawniona jednostka geotechniczna winna kontrolować stopień zagęszczenia.

5.15. Humusowanie

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi Wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednoczyć przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

5.16. Nadmiar urobku

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) nadmiar urobku powinien być utylizowany.

Koszty utylizacji pokrywa Wykonawca. Koszty te winny zostać wliczone w Cenę Ryczałtową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STWiORB-00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

6.1. Kontrole i badania laboratoryjne

Kontrolę jakości robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z wymaganiami: PN-B-06050:1999, PN-B-10736:1999 i PN-S-02205:1998.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych STWiORB i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiORB oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWiORB, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

W trakcie wykonywania nasypów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w STWiORB. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich Normach.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku gdy wyniki badań będą odmienne od przedstawionych przez Wykonawcę, wówczas całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli jakości prowadzonych robót.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu robót ziemnych:

- geodezyjne sprawdzenie wytyczonej osi i wymiarów wykopu obiektowego, liniowego, sprawdzenie wymaganych spadków dna wykopu, poziomów oraz nachylenia skarp – sprawdzać należy we wszystkich załamaniach pionowych i poziomych, na krzywiznach oraz w poziomie na odcinkach prostych nie dłuższych niż 200 m,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości realizowanego odcinka,
- wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą co najmniej w 5 miejscach oraz w miejscach budzących wątpliwości,
- kontrola wykonania skutecznego systemu odprowadzenia z wykopu wód

- gruntowych i opadowych,
- prawidłowe ukształtowanie terenu wzdłuż wykopu na obszarze przyległym do jego górnej krawędzi w odległości trzykrotnej głębokości wykopu w każdej fazie robót musi być zapewniony odpływ powierzchniowy wód opadowych poza teren robót. – spadek w kierunku przeciwnym do wykopu ok. 3%,
 - sprawdzenie czy zastosowane ochronne rowy odwadniające, składowany grunt lub inne materiały znajdują się poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu,
 - sprawdzenie czy zastosowany sprzęt przekazujący drgania na podłoże jest zgodny z projektem – należy kontrolować wpływ drgań na istniejące konstrukcje np. przez zastosowanie wibrografów,
 - w trakcie prac należy kontrolować, aby ostatnia warstwa z wykopu usunięta została bezpośrednio przed wykopaniem fundamentów lub montażem sieci instalacyjnych,
 - kontrola grubości warstw podlegających zagęszczeniu
 - sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia gruntu zgodnie z projektem - wilgotność gruntu zagęszczanego powinna wynosić co najmniej 80% wilgotności optymalnej określonej w normie PN-B – 02480:1986, dla każdej warstwy zagęszczanej należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż jeden raz w trzech punktach na 1500 m² powierzchni,
 - wskaźnik zagęszczenia przy zasypywaniu wykopów liniowych nad instalacjami należy sprawdzać minimum 1 raz na 50 m,
 - sprawdzenie właściwego sposobu zasypywania:
 - wykopu obiektowego tak, aby nie uszkodzić zasypywanej konstrukcji,
 - wykopu liniowego – z podziałem na etapy: podsypka pod instalacje, dosypanie wyrównujące po ułożeniu instalacji, po zakończeniu prób szczelności, obsypka na wysokość ok. 30 cm nad instalacje i zasypanie całkowite,
 - sprawdzenie zabezpieczenia wszystkich przewodów telekomunikacyjnych, elektrycznych i sieci technologicznych.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu zabezpieczenia wykopów:

Sprawdzeniu zgodności z projektem podlega zabezpieczenie pod względem stateczności i odwodnienia wykopów, w szczególności:

- elementy ścianek szczelnych – rodzaj grodzic, ich wytrzymałość, długość całkowita, głębokość zakotwienia oraz elementy usztywniające stalowe,
- umocnienie skarp wykopów liniowych szalunkami systemowymi - sprawdzeniu podlega właściwy dobór szalunków w stosunku do głębokości wykopu i obciążenia skarp, dokładność montażu elementów, rozstaw i stabilne zamocowanie rozpór,
- sprawdzenie czy górne krawędzie elementów przyściennych umocnienia wystają min. 15 cm ponad poziom terenu,
- prawidłowość wykonania stałego lub tymczasowego odwodnienia wykopu,
- skuteczność odprowadzania wody poza obszar wykopu,
- przy zastosowaniu stałego obniżenia wody gruntowej należy sprawdzić, czy

zwierciadło utrzymuje się min. 0,5 m poniżej dna wykopu,

- sprawdzenie czy zachowana jest minimum 50 cm przestrzeń robocza w wykopach umocnionych a gdy konstrukcja będzie izolowana – 80 cm,
- kontrola demontażu szalunków – dopuszcza się stopniowe podnoszenie max. co 50 cm w gruntach spoistych i 30 cm w gruntach sypkich,

Sprzęt i urządzenia zabezpieczające wykopy Wykonawca ma obowiązek kontrolować przez cały okres ich eksploatacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Nie przewiduje się obmiaru dla robót ziemnych. Koszty robót ziemnych winny zostać w kalkulowane w 1mb prac związanych z przebudową kanalizacji podlegających obmiarowi.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W zakresie robót ziemnych odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają w szczególności:

- wykopy,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypek i obsypek,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

8.2. Odbiór częściowy

W ramach odbioru częściowego należy wykonać w szczególności:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- przeprowadzenie ewentualnych badań dodatkowych.

Dopuszczalne odchylenia od wartości projektowanych:

- rzędnej dna wykopu +/- 5 cm,
- rzędnej dna wykopu dla rurociągów w gruntach spoistych +/- 3 cm,
- rzędnej dna wykopu dla rurociągów w gruntach wymagających wzmocnienia +/- 5 cm,
- wymiary w planie wykopów rozpartych i dla pozostałych wykopów o szerokości dna do 1,5 m +/- 5 cm,
- wymiary w planie wykopów o szerokości dna ponad 1,5 m +/- 15 cm,
- wymiary w planie wykopów dla przewodów podziemnych +/- 10 cm,

- odległość krawędzi dna od ustalonej w planie osi wykopów dla przewodów podziemnych +/- 5 cm,
- nachylenie skarp wykopów fundamentowych 10 %,
- nachylenie skarp wykopów dla przewodów podziemnych 5 %,
- stopień naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie,
- zgodność parametrów gruntu rodzimego w podłożu z dokumentacją techniczną,
- w przypadku wymiany gruntu – jakość dostarczonego gruntu oraz właściwe zagęszczenie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” pkt 9. Roboty ziemne stanowią integralną część Robót Stałych i nie podlegają odrębnej zapłacie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1997-2:2009	Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-EN 10248-1:1999	Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych -- Techniczne warunki dostawy
PN-EN 10248-2:1999	Grodzice kształtowane na gorąco ze stali niestopowych -- Tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 1097-5:2008	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN-932-1:1999	Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
PN-S-02205:1998	Drogi Samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania
PN-EN 1536:2010	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone
PN-EN 1997-1:2008	Projektowanie geotechniczne- Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2009	Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Ścianki szczelne
PN-EN 12699:2015-06	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale przemieszczeniowe
PN-EN 13331- 1:2004	Obudowy ścian wykopów – Część 1: Opisy techniczne wyrobów
PN-EN 13331-2:2005	Systemy obudów do wykopów– Część 2: Ocena na podstawie obliczeń lub badań
PN-EN 14199:2015-07	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Mikropale

PN-EN 15237:2007	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Drenaż pionowy
PN-EN ISO 14688 – 1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis
PN- EN ISO 14688-1:2006	Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania
PN-EN ISO 22475-1:2006	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych – Część 1: Techniczne zasady wykonania
PN-EN ISO 22476-3:2005	Rozpoznanie i badania geotechniczne – Badania polowe – Część 3: Sonda cylindryczna SPT
PN-EN 1997-1:2008	Projektowanie geotechniczne – Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2009	Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-B-02481:1998	Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-EN 1997-1:2008	Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1990:2004	Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1997-2:2009	Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-B-06050:1999	Geotechnika – Roboty ziemne –Wymagania ogólne
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

10.2. Inne przepisy

1. WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.

**STWiORB-03 BEZWYKOPOWA RENOWACJA SIECI KANALIZACYJNEJ
PRZY POMOCY WYKŁADZINY CIPP
UTWARDZANEJ ZA POMOCĄ GORĄCEJ WODY**

SPIS TREŚCI:

1.	WPROWADZENIE.....	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.....	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	3
1.3.	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2.	MATERIAŁY.....	4
2.1.	WYKŁADZINA CIPP.....	4
2.2.	KSZTAŁTKI KAPELUSZOWE.....	4
2.3.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	4
3.	SPRZĘT.....	4
4.	ŚRODKI TRANSPORTU.....	5
4.1.	TRANSPORT WYKŁADZINY CIPP.....	5
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1.	CZYSZCZENIE I UDRAŻNIANIE SIECI KANALIZACYJNEJ PRZED RENOWACJĄ.....	5
5.2.	INSPEKCJA CCTV PRZED RENOWACJĄ.....	5
5.3.	INWERSJA WYKŁADZINY CIPP.....	5
5.3.1.	UTWARDZANIE ZA POMOCĄ GORĄCEJ WODY.....	6
5.3.2.	OTWARCIE WYKŁADZINY.....	6
5.3.3.	MONTAŻ KSZTAŁTEK KAPELUSZOWYCH.....	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
7.	OBMIAR ROBÓT.....	7
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	7
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
10.1.	NORMY.....	8
10.2.	INNE DOKUMENTY.....	9

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej dla zadania pod nazwą: "Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w rejonie ulicy Szpitalnej w Rzeszowie".

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze Specyfikacje należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z bezwykopową renowacją kanalizacji deszczowej przy zastosowaniu rękawów utwardzanych na miejscu budowy..

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- bezwykopową renowacją odcinków sieci kanalizacyjnej - rury utwardzane na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z tkaniny filcowej nasączone żywicami epoksydowymi utwardzanymi gorącą wodą,
- czyszczeniem rurociągów,
- udrażnianiem rurociągów,
- otworzeniem i uszczelnieniem odgałęzień bocznych,
- inspekcją CCTV.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych specyfikacjach są zgodne z określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Inspekcja CCTV – rejestracja obrazu z wnętrza rurociągu kamerą z obiektywem o zmiennej ogniskowej wraz z pomiarem rzeczywistych spadków. Efektem inspekcji jest dokumentacja CCTV zawierająca odpowiednie raporty z uszkodzeń kanału.

Kanalizacja deszczowa – kanalizacja przeznaczona do odprowadzania ścieków deszczowych

Kanał – obiekt liniowy przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał boczny – Kanał doprowadzający ścieki do kolektora.

Modernizacja – trwałe ulepszenie lub unowocześnienie istniejącego obiektu budowlanego, w wyniku którego zwiększyła się jego wartość użytkowa.

Naprawa – naprawa miejscowa uszkodzenia.

Sztywność obwodowa – odporność rury na ugięcie obwodu pod wpływem obciążenia zewnętrznego, przyłożonego wzdłuż średnicy przekroju poprzecznego rury.

Wykładzina – rura wykładzinowa po zamontowaniu.

Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu (CIPP) tzw. rękaw – wykładzina z elastycznej rury impregnowanej żywicą utwardzalną, która tworzy rurę po utwardzeniu.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWIORB- 00 Wymagania Ogólne punkt 2.

2.1. Wykładzina CIPP

Rękaw powinien spełniać następujące wymagania:

- Materiał: tkanina poliestrowej o strukturze filcu nasączonego na budowie żywicami epoksydowymi,
- utwardzanie na placu budowy przy pomocy gorącej wody,
- zabezpieczenie zewnętrzne folią ochronną przed działaniem wód infiltracyjnych,
- moduł sprężystości Younga nie mniejszy niż $E_k 2600 \text{ N/mm}^2$,
- sztywność obwodowa wykładziny nie mniejsza niż 4 kN/m^2 ,
- odporność chemiczna w zakresie pH 4-9 i temperatury do 60°C , (punkt mięknięcia powyżej 60°C),
- odporność na ścieranie,
- odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
- wymiary rękawa dobrane do średnicy kanału,
- grubość nominalna rękawa zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- odporność na pęknięcie eksploatacyjne nie niższe niż 120 bar.

Rękawy powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych a jego barwa na całej powierzchni musi być jednakowa (bez przebarwień i zmian intensywności).

W celu pełnej kontroli procesu nasączania rękawów żywicami epoksydowymi Zamawiający wymaga aby proces nasączania odbywał się w mobilnych nasączalniach z komputerowym monitoringiem procesu nasączania. Nie dopuszcza się mieszania poszczególnych składników ręcznie.

2.2. Kształtki kapeluszowe

Do uszczelnienia miejsca włączenia odgałęzień bocznych do kanału należy zamontować kształtkę kapeluszową typu „C” o długości min. 100 mm. Rondo kształtki kapeluszowej powinno zachodzić na rurę główną nie mniej niż 50mm. Kształtki kapeluszowe winny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 11296-4.

2.3. Składowanie materiałów

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w STWIORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych warunków stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt:

- zespół urządzeń do montażu wykładziny CIPP,
- agregat hydrauliczny,
- samochód do przewożenia urządzeń,

- mobilna nasączająca wykładzin CIPP z komputerowym pomiarem parametrów nasączania rękawa,
- samochód specjalistyczny do czyszczenia kanałów,
- kamerowóz z robotem kanałowym.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w STWIORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

4.1. Transport wykładziny CIPP

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonego materiału,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładowanie materiałów będzie dokonywane z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w STWIORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

Montaż wykładziny powinien być prowadzony przez wyspecjalizowany zespół posiadający odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie potwierdzone przez dostawcę wykładziny CIPP. Proces montażu składa się z następujących czynności:

5.1. Czyszczenie i udrażnianie sieci kanalizacyjnej przed renowacją

Czyszczenie przewodów kanalizacyjnych przed renowacją polega na usunięciu osadów, usunięciu nacieków i złożeń, itp. przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu.

Woda do czyszczenia pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej przy pomocy stojaka hydrantowego z wodomierzem. Woda nadosadowa z recyklingu zrzucana będzie bezpośrednio do kanalizacji, osady z czyszczenia będą zagospodarowane zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. wraz z późniejszymi zmianami.

5.2. Inspekcja CCTV przed renowacją

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z bezwykopową renowacją sieci kanalizacyjnej należy wykonać kontrolną inspekcję CCTV w celu sprawdzenia odpowiedniego przygotowania kanału do renowacji, oraz zlokalizowania ewentualnych zmian stanu technicznego kanału powstałych w okresie po wykonaniu dokumentacji projektowej. Jeżeli Wykonawca stwierdzi rozbieżności pomiędzy stanem opisanym w dokumentacji a zastanym stanem technicznym informacja taka musi zostać zgłoszona do Zamawiającego oraz Inspektora.

Wykonawca po wykonaniu czyszczenia i udrażnieniu sieci kanalizacyjnej, wykonaniu inspekcji CCTV – przed wykonaniem prac związanych z bezwykopową renowacją przekaze zapis CCTV do Zamawiającego oraz Inspektora.

5.3. Inwersja wykładziny CIPP

W celu prawidłowego wprowadzenia wykładziny do kanału należy:

- wykonać obejście ścieków (by-pass) przewodu kanalizacyjnego na czas prowadzenia prac renowacyjnych,
- wprowadzić wykładzinę inwersyjnie do wnętrza przewodu za pomocą bębna inwersyjnego, śluzy powietrznej lub rusztowania inwersyjnego,
- zakończyć wykładzinę od strony studni startowej poprzez zrolowanie końcówki i mocne sklejenie specjalną taśmą,
- umocować pętlę liny na wierzchu wykładziny za pomocą taśm metalowych; taśmy mają równocześnie zadanie uszczelnienia końcówki rękawa,
- przymocować na końcu wykładziny przy użyciu karabinka mocowanego śrubą, linkę bezpieczeństwa oraz wąż dogrzewający,
- wprowadzić wykładzinę wraz z wężem dogrzewającym, za pomocą linki bezpieczeństwa, do komina filcowego (słupa) umocowanego na rusztowaniu,
- podczas przejścia przez studzienki pośrednie, jeden z operatorów musi znajdować się w wejściu do studzienki, aby w razie potrzeby zapewnić sprawne przesuwanie nowej wykładziny,
- na chwilę przed umieszczeniem wykładziny w studziencie docelowej, zwolnić prędkość procesu inwersji do najniższego poziomu; gdy wykładzina rury odległa będzie od studzienki końcowej o 10 m, wówczas prędkość procesu inwersji zostaje wyhamowana aż do osiągnięcia stanu bliskiego stanowi spoczynku; w ten sposób uzyskuje się zabezpieczenie przed sytuacją, w której wykładzina rury przesunęłaby lub przebiła zamknięcie przewodu w studziencie końcowej,
- poinformować operatora stojącego przy studziencie końcowej, trzymającego linkę bezpieczeństwa o osiągnięciu przez wykładzinę punktu docelowego; linka umocowana zostaje następnie do rusztowania inwersyjnego.

5.3.1. Utwardzanie za pomocą gorącej wody

Po zakończeniu procesu inwersji należy:

- podłączyć wąż dogrzewający do urządzenia grzewczego,
- podłączyć rury doprowadzające wodę z hydrantem,
- odpowietrzyć system grzewczy, a następnie uruchomić cyrkulację wody,
- dokonać kontroli słupa wody pod kątem procesu inwersji – czy poziom jest stabilny,
- wypełnić protokół dotyczący rozmieszczenia punktów pomiarowych,
- uruchomić ogrzewanie, dokonać wpisu godzin do dokumentacji,
- kontynuować rozgrzewanie dopóki temperatura obiegu wstecznego osiągnie temperaturę 80°C,
- utrzymywać temperaturę rzędu 85°C przez ok. 8h,
- od rozpoczęcia fazy rozgrzewania w odstępach czasowych rzędu 25 – 30 minut dokonywać pomiarów temperatury otaczającego powietrza, temperatury cyrkulacji wody podczas rozgrzewania i powrotu, jak również laminatu we wszystkich studzienkach pośrednich,
- schłodzić wykładzinę po zakończeniu utwardzania przy bieżącej cyrkulacji wody aż temperatura laminatu wyniesie 25°C,
- po zakończonym procesie schładzania zaprzestać dokonywania pomiarów temperatury.

5.3.2. Otwarcie wykładziny

Po zakończeniu procesu utwardzania w celu otwarcia wykładziny należy:

- dokonać nacięć w wykładzinie i umożliwić odpływ wody,
- zakończenia wykładziny oddzielić narzędziami pneumatycznymi,
- po dokonaniu kontroli szczelności otworzyć boczne dopływy za pomocą robota,
- zdemontować pompy,

- uporządkować teren budowy,
- dokonać rekultywacji terenu i utylizacji pozostawionych resztek.

5.3.3. Montaż kształtek kapeluszowych

W miejscach istniejących włączyń odgałęzień bocznych, przed rozpoczęciem prac związanych z iniekcją, należy nawiertką wykonać otwór o średnicy odpowiadającej włączeniu bocznemu. Następnie należy zamontować kształtkę kapeluszową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza Terenem Budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Każda dostawa materiału podlega kontroli w zakresie:

- wielkości normatywnej,
- rodzaju materiału,
- grubości ścianki,
- długości wykładziny,
- prawidłowości oznaczenia produktu.

W przypadku stwierdzenia niezgodności z wymaganiami zawartymi w STWiORB i Dokumentacji Projektowej, partia rękawów może zostać niedopuszczona do instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb - dla renowacji sieci kanalizacji deszczowej,
- 1 mb. - dla udrażniania i czyszczenia sieci kanalizacji deszczowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi normami i przepisami.

Celem dokonania odbiorów prac należy wykonać:

- próbę szczelności odcinka, przed otwarciem odgałęzień bocznych – próba powietrzna lub wodna zgodnie z PN-EN 1610 i przedłożyć wyniki do Inspektora Nadzoru,
- inspekcję CCTV przewodu kanalizacyjnego po przebudowie,
- badania krótkookresowego modułu zginającego (E0),

- badania naprężenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- badania odkształcenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- badania grubości ścianki wykładziny inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą,

a także:

- przedłożyć do Inspektora Nadzoru deklarację zgodności z normą dla danej partii materiału,
- przedłożyć do Inspektora Nadzoru elektroniczny raport z procesu nasączania wykładziny wygenerowany przez komputer sterujący pracą urządzenia dozującego żywicę i utwardzacz, który zawiera między innymi informacje dotyczące:
 - proporcji mieszania składników,
 - temperatury komponentów podczas procesu nasączania,
 - podciśnienia w wykładzinie,
 - numeru partii żywicy oraz utwardzacza,
 - odcinka poddawanego renowacji.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Odbiór częściowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.2 STWiORB-00 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór końcowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.3 STWiORB-00 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa za wykonanie robót objętych niniejszymi STWiORB obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- wykonania wszelkich robót związanych z kompletną renowacją przewodu kanalizacyjnego w wymaganym zakresie,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszymi SWiORB i wymaganiami Inspektora,

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi Specyfikacjami i przewidzianych w projekcie Robót opracowanym przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN ISO 11296-1:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 1 postanowienia ogólne,

PN-EN ISO 11296-4:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładanie rękawami utwardzonymi na miejscu,

PN-EN 1228:1999 Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej,
Norma PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,
PN-EN 13380 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych,
PN-EN ISO 178 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości podczas zginania,
PN-EN 13508-1:2006 – Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 1: Wymagania ogólne,
PN-EN 13508-2:2006 – Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 2: system kodowania inspekcji wizualnej,
PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.
PN-EN 13508-2: 2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Część 2: system kodowania inspekcji wizualnej,
PN-EN 14654-1: 2005 Prowadzenie operacji oczyszczania systemów odwodnienia i kanalizacji oraz sprawdzenie. Część 1: Oczyszczanie kanalizacji.

10.2. Inne dokumenty

- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r.
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

STWiORB-04 BEZWYKOPOWA RENOWACJA SIECI KANALIZACYJNEJ PRZY POMOCY RELININGU MODUŁAMI GRP

SPIS TREŚCI:

1.	WPROWADZENIE.....	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	3
1.3.	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2.	MATERIAŁY.....	4
2.1.	MODUŁY GRP.....	4
2.2.	INIEKT.....	4
2.3.	KSZTAŁTKI KAPELUSZOWE.....	5
2.4.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	5
3.	SPRZĘT.....	5
4.	TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	5
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1.	RELINING MODUŁAMI GRP.....	5
5.2.	MONTAŻ KSZTAŁTEK KAPELUSZOWYCH.....	6
5.3.	INIEKCJA PRZESTRZENI MIĘDZYRUROWEJ.....	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
7.	OBMIAR ROBÓT.....	7
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	7
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8
10.1.	NORMY.....	8
10.2.	INNE DOKUMENTY.....	8

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Szpitalnej w Rzeszowie”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze Specyfikacje należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- renowacją sieci kanalizacji deszczowej metodą reliningu modułami GRP,
- otworzeniem i uszczelnieniem odgałęzień bocznych,
- inspekcją CCTV.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych specyfikacjach są zgodne z określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Inspekcja CCTV - rejestracja obrazu z wnętrza rurociągu kamerą z obiektywem o zmiennej ogniskowej wraz z pomiarem rzeczywistych spadków. Efektem inspekcji jest dokumentacja CCTV zawierająca odpowiednie raporty z uszkodzeń kanału.

Kanalizacja sanitarna – kanalizacja przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanał - obiekt liniowy przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał boczny - Kanał doprowadzający ścieki do kolektora.

Odgałęzienie boczne - jest to odcinek sieci kanalizacyjnej, który łączy kanalizację deszczową/wpusty deszczowe z siecią kanalizacyjną. Najczęściej odgałęzienie boczne włączane jest do studzienki rewizyjnej, która stanowi uzbrojenie sieci.

Modernizacja - trwałe ulepszenie lub unowocześnienie istniejącego obiektu budowlanego, w wyniku którego zwiększyła się jego wartość użytkowa.

Moduły GRP – elementy rurowe o zamkniętym przekroju wykonane z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową, bez wypełniaczy korozyjnych tj. rdzeń piaskowy, wyprodukowane w fabryce o dowolnym, zadanym przez projektanta kształcie dostosowanym do przekroju kanału, wprowadzane do kolektora i zastępujące stary przewód kanalizacyjny.

Relining – wprowadzanie do kanału elementów rurowych, poprzez studzienkę lub wykop startowy, tak aby docelowo zastąpiły one stary przewód kanalizacyjny.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWIORB-00 – „Wymagania Ogólne” punkt 2.

2.1. Moduły GRP

Do renowacji należy zastosować moduły GRP wykonane z włókna szklanego (typu ECR w warstwie wewnętrznej) nasączonego żywicą poliestrową, wyposażone w uszczelkę. Nie dopuszcza się stosowania przy produkcji modułów GRP wypełniaczy tj. np. piasek kwarcowy.

Własności modułów GRP:

- zawartość włókna szklanego w całej strukturze laminatu min. 35% (PN-EN ISO 1172:2002; PN-EN 637:1999)
- wytrzymałość na zginanie (krótkookresowa) ≥ 240 MPa (PN-EN ISO 178:2011, PN-EN ISO 14125:2001)
- moduł sprężystości przy zginaniu (krótkookresowy) $\geq 13\,000$ MPa (PN-EN 761)
- moduł sprężystości przy zginaniu (długookresowy) $\geq 7\,000$ MPa (PN-EN 761)
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłużna (krótkookresowa) ≥ 180 MPa (PN-EN ISO 527-1:2012; PN-EN 527-4:2000)
- wytrzymałość na rozciąganie obwodowa (krótkookresowa) ≥ 180 MPa (PN-EN ISO 527-1:2012; PN-EN 527-4:2000)
- współczynnik chropowatości powierzchni wewnętrznej $k = 0,008-0,010$ mm (PN-EN 4287)
- odporność na ścieranie – głębokość zużycia ściernego $\leq 0,1$ mm (PN-EN 295-3:2012)
- żebrowanie zewnętrznej ścianki (strona wypukła), bądź fabrycznie osadzone elementy zapewniające trwałe zespolenie z mieszanką iniekcijną.

Uszczelka:

- wykonana z elastomeru EPDM, dwuwargowa, spełniająca wymagania normy PN-EN 681-1:2002.

Do produkcji modułów GRP należy używać jedynie pierwotnych surowców z oryginalnych opakowań producenta ze świadectwem wytwórcy.

Parametry techniczno-jakościowe rur muszą być poświadczone dokumentami:

- deklaracja zgodności z obowiązującymi normami lub aprobatą techniczną potwierdzającą możliwość zastosowania rur w technikach bezwykopowych,
- współczynnik chropowatości powierzchni wewnętrznej – wg PN-EN 4287,
- odporność na ścieranie - wg PN-EN 295-3:2012 (próba wg metody darmstadzkiej)

2.2. Iniekt

Wypełnianie przestrzeni pierścieniowej należy wykonać materiałem spełniającym poniższe wymagania:

- spoiwo mineralno-cementowe o dużej płynności i zdolności do samozagęszczania,
- własności wytrzymałościowe podobne do zagęszczonego gruntu (≥ 2 MPa)
- dostarczane na budowę w fabrycznie porcjowanych ilościach.

2.3. Kształtki kapeluszowe

Do uszczelnienia miejsca włączenia odgałęzień bocznych do kanału należy zamontować kształtkę kapeluszową typu „C” o długości min. 100 mm. Rondo kształtki kapeluszowej powinno zachodzić na rurę główną nie mniej niż 50mm. Kształtki kapeluszowe winny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 11296-4.

2.4. Składowanie materiałów

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych STWiORB stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- samochód do przewożenia urządzeń,
- samochód specjalistyczny do czyszczenia kanalizacji,
- kamerowóz z frezem hydraulicznym.
- agregat hydrauliczny,
- wciągarka hydrauliczna,
- pompa ślimakowa do mieszania i podawania zapraw mineralnych typu Putzmeister lub równoważna,
- koparka,
- samochód ciężarowy do transportu urobku.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny wymagany przez zastosowaną technologię, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

Wszystkie materiały należy transportować zgodnie z wytycznymi producentów materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

5.1. Relining modułami GRP

Bezwykopowa przebudowa rurociągów metodą reliningu (rura w rurze) polega na wprowadzeniu do istniejącego przewodu, nowego przewodu o mniejszych wymiarach i wypełnieniu przestrzeni międzyrurowej mieszanką iniekcyjną. Moduły GRP wprowadzane są do istniejącego kolektora z wykopu startowego, pojedynczo, następnie przeciągane do miejsca docelowego i kolejno łączone w kanale. Do transportu modułów wewnątrz kolektora należy używać wciągarki hydraulicznej. Jednakże należy bezwzględnie zabezpieczyć moduły przed nadmiernym tarciem np. poprzez zastosowanie płóc lub wózków.

Przed przystąpieniem do prac montażowych remontowany odcinek sieci należy:

- zamknąć dopływ ścieków,
- wykonać obejście ścieków (by-pass) kolektora na czas prowadzenia robót,
- oczyścić z zalegających osadów,
- sklasyfikować i domierzyć istniejące odgałęzienia boczne – czynne/nieczynne
- nieczynne odgałęzienia boczne należy zamurować,
- prace wykonywać w uzgodnieniu ze służbami eksploatacyjnymi.

UWAGA: Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem modułów GRP Wykonawca wykona dokładny pomiar kanału na całej jego długości z wykorzystaniem szablonu. Na odcinkach na których występują łuki i zmiany kierunku Wykonawca zastosuje moduły o długości 1,0 m lub 0,5 m.

Prace montażowe należy prowadzić w następującej kolejności:

- przygotowanie wykopu startowego i końcowego zgodnie z STWiORB-02,
- usunięcie części stropowej kolektora, na długości umożliwiającej dostęp do jego wnętrza zgodnie z STWiORB-01,
- wykopy należy wykonywać w odległościach nie większych niż możliwości instalacyjne,
- wprowadzenie do starego przewodu przewodnicy linowej w celu doprowadzenia ich do wykopu, z którego w drodze powrotnej zostaną wciągnięte nowe moduły GRP.
- Kolejno wprowadzane moduły GRP należy spozycjonować, tak aby uzyskać prawidłowy spadek na rurociągu,
- moduły GRP połączyć na uszczelkę.

UWAGA: Przed otwarciem przyłączy kanalizacyjnych i przystąpieniem do iniekcji należy wykonać wszystkie niezbędne badania i próby zgodnie z obowiązującymi normami, niniejszym opracowaniem i wymaganiami eksploatatora sieci.

5.2. Montaż kształtek kapeluszowych

W miejscach istniejących włączy odgałęzień bocznych, przed rozpoczęciem prac związanych z iniekcją, należy nawiertką wykonać otwór o średnicy odpowiadającej włączeniu bocznemu. Następnie należy zamontować króciec z rury PVC łączący otwór w module GRP z wylotem włączenia w macierzystym kanale. Króciec służyć będzie jako stelaż dla właściwej kształtki kapeluszowej.

UWAGA: Nie należy wykonywać otworów w miejscach połączenia rur, nie można dopuścić do uszkodzenia uszczelki.

5.3. Iniekcja przestrzeni międzyrurowej

Po zakończeniu instalacji na remontowanym odcinku i zamontowaniu kształtek kapeluszowych, nowy rurociąg GRP należy zastabilizować poprzez wykonanie iniekcji przestrzeni pierścieniowej.

Zaprawę iniekcyjną należy podawać agregatami pompowymi od niżej położonego wykopu montażowego/komory, tak aby zapewnić całkowite wypełnienie przestrzeni pierścieniowej. Przestrzeń pierścieniową na otwartych końcach należy zaślepić. W najwyższym punkcie uszczelnienia przestrzeni pierścieniowej w wykopie montażowym/komorze należy wbudować rurkę odpowietrzającą, umożliwiającą swobodny odpływ powietrza. W momencie przelania się materiału przez rurkę odpowietrzającą należy zatrzymać wypełnianie, gdyż będzie to oznaczać całkowite wypełnienie przestrzeni pierścieniowej. Celem zapewnienia prawidłowego

przygotowania materiału iniekcyjnego na budowie, wymagane jest użycie spoiwa iniekcyjnego porcjowanego fabrycznie i dostarczanego na budowę w szczelnych, zamkniętych workach.

Podczas wykonywania robót należy ściśle przestrzegać wytycznych i wymagań podanych w instrukcji producenta danej technologii.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszymi wymaganiami, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z odpowiednimi normami.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Zamawiającego. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, PFU i odpowiednich norm materiałowych.

Wykonawca zobowiązany jest dołączyć nagranie z inspekcji kamerą TV Inspektorowi Nadzoru na nośniku cyfrowym CD/DVD. Wykonawca winien załączyć opis filmowanego zakresu przewodu wraz z opinią techniczną autora inspekcji w zakresie interpretacji stwierdzonych inspekcją ewentualnych nieprawidłowości. Termin inspekcji Wykonawca ustali z Inspektorem Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 mb - dla renowacji sieci kanalizacji deszczowej,

1 mb. - dla udrażniania i czyszczenia sieci kanalizacji deszczowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- rodzaj oraz parametry zastosowanych materiałów,
- wynik próby.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Celem dokonania odbiorów prac należy wykonać:

- próbę szczelności odcinka przed otwarciem przyłączy – próba wodna lub powietrzna i przedłożyć wyniki do Inspektora Nadzoru,
- inspekcję CCTV kanału po włączeniu odgałęzień bocznych,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,

a także:

- przedłożyć do Inspektora Nadzoru deklarację zgodności z normą dla danej partii materiału,

Odbiory częściowe i końcowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.2 i 8.3. WWIORB-00 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

Cena ryczałtowa za wykonanie robót objętych niniejszymi STWiORB obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- wykonania wszelkich robót związanych z kompletną renowacją kanału w wymaganym zakresie,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszymi Specyfikacjami i wymaganiami Inspektora,

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi Specyfikacjami i przewidzianych w projekcie Robót opracowanym przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN -EN ISO 11296-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej Część 1: Postanowienia ogólne

10.2. Inne dokumenty

- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003 r.
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

STWiORB-05 BEZWYKOPOWA BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ - MIKROTUNELOWANIE

SPIS TREŚCI:

1.	WPROWADZENIE.....	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.....	3
1.3.	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2.	MATERIAŁY.....	4
2.1.	RURY GRP.....	4
2.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	4
3.	SPRZĘT.....	4
4.	TRANSPORT MATERIAŁÓW.....	5
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1.	WYKONANIE WYKOPÓW.....	5
5.2.	ROBOTY MIKROTUNELINGOWE.....	5
5.2.1.	MONTAŻ SPRZĘTU W KOMORZE STARTOWEJ.....	5
5.2.2.	MONTAŻ RUROCIĄGÓW.....	5
5.2.3.	PRACE WIERTNICZE.....	5
5.3.	KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT.....	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
6.1.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA ROBÓT MIKROTUNELOWYCH.....	7
6.1.1.	BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT.....	7
6.1.2.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT.....	7
6.1.3.	BADANIA SZCZELNOŚCI KOLEKTORA.....	8
6.2.	DOPUSZCZALNE TOLERANCJE.....	8
7.	OBMIAR ROBÓT.....	8
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	9
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10
10.1.	NORMY.....	10
10.2.	INNE DOKUMENTY.....	10

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Szpitalnej w Rzeszowie”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze Specyfikacje należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

- budową sieci kanalizacji deszczowej metodą mikrotunelowania przy użyciu modułów GRP,
- inspekcją CCTV.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych specyfikacjach są zgodne z określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Inspekcja CCTV - rejestracja obrazu z wnętrza rurociągu kamerą z obiektywem o zmiennej ogniskowej wraz z pomiarem rzeczywistych spadków. Efektem inspekcji jest dokumentacja CCTV zawierająca odpowiednie raporty z uszkodzeń kanału.

Kanalizacja sanitarna – kanalizacja przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanał - obiekt liniowy przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał boczny - Kanał doprowadzający ścieki do kolektora.

Odgałęzienie boczne - jest to odcinek sieci kanalizacyjnej, który łączy kanalizację na terenie nieruchomości z siecią kanalizacyjną. Najczęściej odgałęzienie boczne włączane jest do studzienki rewizyjnej, która stanowi uzbrojenie sieci.

Modernizacja - trwałe ulepszenie lub unowocześnienie istniejącego obiektu budowlanego, w wyniku którego zwiększyła się jego wartość użytkowa.

Rury GRP – rury wykonane z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową, wyprodukowane w fabryce metodą odlewania odśrodkowego.

Mikrotunelowanie – bezwykopowa, zautomatyzowana metoda wbudowywania rurociągów, polegająca na przecisku pneumatycznym rur przewodowych w ślad za umieszczonym na ich czele urządzeniem zwanym głowicą, które przeciskane drąży tunel.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB-00 – „Wymagania Ogólne” punkt 2.

2.1. Rury GRP

Do mikrotunelowania należy zastosować rury GRP wykonane z włókna szklanego żywicą poliestrową, wykonane metodą odlewu odśrodkowego, ze zlicowanymi łącznikami ze stali nierdzewnej, wyposażone w uszczelkę.

Właściwości rur GRP:

- Ciężar właściwy 20kN/m³
- Wytrzymałość na ściskanie wzdłużne 90MPa
- Moduł zginania obwodowego 11 000 MPa

Uszczelka:

- wykonana z elastomeru EPDM, dwuwargowa, spełniająca wymagania normy PN-EN 681-1:2002.

Do produkcji modułów GRP należy używać jedynie pierwotnych surowców z oryginalnych opakowań producenta ze świadectwem wytwórcy.

Parametry techniczno-jakościowe rur muszą być poświadczone dokumentami:

- deklaracja zgodności z obowiązującymi normami lub aprobatą techniczną potwierdzającą możliwość zastosowania rur w technikach bezwykopowych – do mikrotunelowania.

2.2. Składowanie materiałów

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych STWiORB stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Zestaw urządzeń do mikrotunelowania - wierznica
- głowica wierząca
- stacja siłowników z zespołem zasilającym
- system smarowania
- system usuwania urobku
- system gospodarki płuczką
- system sterujący
- żuraw budowlany 4t,
- wciągarka mechaniczna 1,6t

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny wymagany przez zastosowaną technologię, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

Wszystkie materiały należy transportować zgodnie z wytycznymi producentów materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

5.1. Wykonanie wykopów

Przed wykonaniem mikrotunelingu należy wykonać szyby wejściowe zwane komorami startowymi oraz szyby wyjściowe zwane komorami odbiorczymi. Wymiary tych szybów dostosowane będą do potrzeb robót mikrotunelingu oraz projektowanych w nich żelbetowych komór technologicznych.

Wykonanie wykopów – zgodnie z STWiORB-02 Roboty ziemne.

5.2. Roboty mikrotunelingu

5.2.1. Montaż sprzętu w komorze startowej

Montaż: sprzętu należy rozpocząć od zamontowania ramy przeciskowej w komorze startowej na uprzednio przygotowanym betonowym dnie wykonanym z chudego betonu. Rama przeciskowa musi zostać ustawiona zgodnie z osią mikrotunelu i jego rzędną.

Po ustawieniu ramy przyciskowej wykonuje się betonowanie bloku oporowego z betonu klasy nie niższej ni: C25/30. Następnie, zgodnie z wyznaczoną osią przewiertu przytwierdza się do ściany komory i ustawia laser stanowiący element systemu kontroli kierunku wiercenia. Po ustawieniu lasera do komory wprowadza się głowice wierząca. Głowica poprzez system siłowników wprowadzona zostaje w grunt. Do bezpiecznego wprowadzenia głowicy w grunt należy wykonać betonowa płytę oporowa o wymiarach dostosowanych do wymiarów głowicy wierzącej. Do płyty oporowej montuje się gumowe przejście szczelne.

5.2.2. Montaż rurociągów

Rury dopuszczone do wbudowania opuszczone zostają do komory startowej. Następnie po sprawdzeniu rzędnej zostaną zamontowane w urządzeniu do wykonywania rurociągów metoda mikrotunelingu. Poprzez elektroniczno-laserowy system pomiarowy na bieżąco prowadzona będzie kontrola niwelacji oraz kontrola osiowości układanego kolektora. Połączenia rur należy wykonywać za pomocą łączników montażowych, odpowiednich do zastosowanych typów rur. Wykonywanie przewiertów nieprostoliniowych - dopuszczalna nominalna długość rur przyciskowych w trasie po łuku wynosi 1,0 m. Wymaga się na tych odcinkach stosowanie drewnianych przekładek między rurami. Na odcinkach prostoliniowych przekładki nie są wymagane.

5.2.3. Prace wiertnicze

Prace wiertnicze polegają na wciskaniu w grunt głowicy wiertniczej poprzez system siłowników ramy przeciskowej, z jednoczesnym hydraulicznym wciskaniem rury za tarczą i odprowadzeniem na powierzchnie urobku poprzez system płuczkowy.

Prace można podzielić na etapy:

- wprowadzenie rury do komory startowej przy pomocy dźwigu lub suwnicy,
- montaż: rury oraz ramy przeciekowej,
- wykonanie niezbędnych połączeń hydraulicznych i elektrycznych,
- wiercenie z jednoczesnym usuwaniem urobku.

Urobek transportowany jest na powierzchnię poprzez system płuczkowy, a następnie przy pomocy separatora oddzielane są cząstki gruntu od płuczki zawracanej do systemu.

Odseparowany urobek ładowany jest na samochody samowyładowcze i jest następnie odwożony na składowisko, gdzie poddany będzie utylizacji.

Przepracowana płuczka odbierana jest beczkowitzem. Po dojściu głowicy do komory odbiorczej, przechodzi ona przez uprzednio wykonany otwór (tak jak dla komory startowej), a następnie wyciągana jest na powierzchnię przy pomocy dźwigu. Pozostałe odcinki rurowe dopycha się do momentu osiągnięcia wymaganego położenia końcówki rury w komorze odbiorczej. W przypadku braku miejsca w komorze startowej i odbiorczej dopuszczalny jest montaż i demontaż: maszyny w częściach.

Uwaga:

W trakcie prowadzenia robót nie wyklucza się występowania głązów narzutowych i innych obiektów działalności ludzkiej i przyrodniczej, itp.

5.3. Kolejność wykonywania robót

Prace związane z mikrotunelowaniem należy wykonywać w następującej kolejności:

- przebudowa elementów istniejącej infrastruktury kolidujących z budowanym przewodem oraz (wykopami) komorami roboczymi,
- zagospodarowanie wygradzonych placów budowy zaplecza dla jet-groutingu,
- zagłębienie grodzic ścianek szczelnych komór roboczych ew. i wykopów dla komór kanalizacyjnych,
- wykonanie instalacji tymczasowego zasilania placu budowy w energię elektryczną,
- wykonanie tymczasowej instalacji odprowadzania wody gruntowej,
- wykonanie poziomych (jeśli są wymagane) i pionowych przeston metoda iniekcji strumieniowej w wykopach komór roboczych mikrotunelingu i wykopów dla komór kanalizacyjnych,
- usuwanie gruntu z jednoczesnym obniżaniem poziomu wody gruntowej wewnątrz wykopu komór roboczych i wykonaniem obudowy wykopu,
- zagospodarowanie placów budowy zaplecza mikrotunelingu przy komorze startowej,
- wylanie bloku oporowego w komorze startowej oraz montaż: uszczelek na wyjściu z komory startowej i na wejściu do komory odbiorczej,
- montaż: stacji przeciekowej i „łoża” w komorze startowej,
- wykonanie przewiertu,
- demontaż: stacji pośrednich, (jeśli dotyczy),

- wykonanie przewiertu w drugim kierunku, (dotyczy – komór startowych dwukierunkowych),
- demontaż: stacji przeciskowej,
- wykonanie komór stałych w wykopach roboczych (startowej i odbiorczej),
- zasypanie wykopów z zagęszczaniem gruntu,
- demontaż: instalacji tymczasowych, odtworzenie stanu pierwotnego terenu budowy,

Powyższe czynności powtarzane będą na kolejnych odcinkach przewiertu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszymi wymaganiami, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych oraz zgodnie z odpowiednimi normami.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Zamawiającego. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, PFU i odpowiednich norm materiałowych.

6.1. Kontrola, pomiary i badania robót mikrotunelowych

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać sprawdzenie komory startowej i odbiorczej. M.in. należy wykonać badania elementów wykonanych z betonu (bloków oporowych) w komorze startowej, sprawdzić szczelność wykonanego jet-groutingu i ustalić recepturę płuczki.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określona w niniejszej STWiORB i zaakceptowana Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową położenia kolektora i późniejszych komór,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- badanie odkształceń przekroju kanału,
- kontrolę siły przeciekowej i ciśnienia płuczki w czasie wykonywania przewiertu,

- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania na złączach,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki po likwidacji kolizji.

6.1.3. Badania szczelności kolektora

Szczelność kolektora badana będzie przez wizualną ocenę złącz. Dla kanałów ułożonych w gruncie nawodnionym wyklucza się widoczne przecieki. Dopuszczalne są niewielkie zawilgocenia w rejonie złącz.

Dla kanałów ułożonych w gruntach nienawodnionych, w przypadku budzącym wątpliwość należy złącze doszczelnić żywicą epoksydową lub przeprowadzić badanie szczelności pojedynczego połączenia metoda „W” zgodnie z normą PN-EN 12889.

6.2. Dopuszczalne tolerancje

Podczas wykonywania prac mikrotunelowych dopuszczalne są poniższe odchyłki od wartości projektowanych:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż: ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów wykopu w planie nie powinno być większe niż: 10 cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego, układanego w otwartym wykopie, w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 2 cm,
- odchylenie spadku ułożonego w otwartym wykopie kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku); różnice rzędnych w profilu nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm,
- odchylenie położenia kanału wykonanego metoda mikrotunelingu nie powinno przekraczać w poziomie $\pm 2,5$ cm, w pionie ± 5 cm,
- odchylenie trasy prowadzenia głowicy mikrotunelingu od projektowanej trasy nie powinno przekraczać w poziomie i w pionie $\pm 2,5$ cm,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 0,5$ cm,
- dopuszczalne odchylenia położenia wzmocnianego podłoża: usytuowanie w planie +/- 10 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 mb - dla budowy sieci kanalizacji deszczowej w technologii mikrotunelowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- rodzaj oraz parametry zastosowanych materiałów,
- wynik próby.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Celem dokonania odbiorów prac należy wykonać:

- próbę szczelności odcinka– przedłożyć wyniki do Inspektora Nadzoru,
- inspekcję CCTV kanału
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,

a także:

- przedłożyć do Inspektora Nadzoru deklarację zgodności z normą dla danej partii materiału,

Odbiory częściowe i końcowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.2 i 8.3. WWIORB-00 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa za wykonanie robót objętych niniejszymi STWiORB obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- wykonania wszelkich robót związanych z kompletnym wykonaniem kanału w wymaganym zakresie w technologii mikrotunelowania,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszymi Specyfikacjami i wymaganiami Inspektora,

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi Specyfikacjami i przewidzianych w projekcie Robót opracowanym przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN -EN ISO 11296-1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 1610	Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych,

10.2. Inne dokumenty

- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003 r.
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

STWiORB-06
BEZWYKOPOWE RENOWACJE STUDNI KANALIZACYJNYCH PRZY
UŻYCIU CIENKOŚCIENNYCH PANELI GRP

SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	3
1.3.	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
2.	MATERIAŁY	4
2.1.	MATERIAŁY PODSTAWOWE	4
2.2.	USZCZELNIENIA PRZEJŚĆ RUROWYCH – INIEKCJA USZCZELNIAJĄCA	4
2.3.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	5
2.4.	ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	5
3.	SPRZĘT	5
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	5
5.	WYKONANIE ROBÓT	5
5.1.	HYDROMONITORING ŚCIAN STUDNI KANALIZACYJNYCH	6
5.2.	USZCZELNIENIE ŚCIAN STUDNI	6
5.3.	NAPRAWA KONSTRUKCJI STUDNI	6
5.4.	USZCZELNIANIE PRZEJŚĆ RUROWYCH – INIEKCJA USZCZELNIAJĄCA	7
5.5.	WYMIANA STOPNI ZŁAZOWYCH	7
5.6.	WYMIANA WŁAZÓW	7
6.	KONTROLA JAKOŚCI	7
7.	OBMIAR ROBÓT	8
8.	ODBIÓR ROBÓT	8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1.	NORMY	8
10.2.	INNE DOKUMENTY	9

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych obejmujących bezwykopową renowację studni kanalizacyjnych dla zadania pod nazwą „Przebudowa kanalizacji deszczowej w rejonie ulicy Szpitalnej w Rzeszowie”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze STWiORB należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z renowacją studni kanalizacyjnych.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą STWiORB odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są zgodne z określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Studnia kanalizacyjna – obiekt budowlany na połączeniach kanałów ściekowych lub na większych załamaniach osi kanału w planie przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki rewizyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Naprawa – naprawa miejscowa uszkodzenia.

Modernizacja – trwałe ulepszenie lub unowocześnienie istniejącego obiektu budowlanego, w wyniku którego zwiększyła się jego wartość użytkowa.

Pierścień odciążający – pierścień pod płytą podwłazową odciążający ściany studni, instalowany w drogach o intensywnym ruchu.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studni kanalizacyjnej.

Spocznik – element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Renowacja – czynności obejmujące całą oryginalną konstrukcję studni lub jej część, w wyniku których następuje poprawa zarówno eksfiltracji ścieków jak i infiltracji wody gruntowej, parametrów wytrzymałościowych.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiającą dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.1. Materiały podstawowe

Do renowacji studni kanalizacyjnych należy stosować materiały spełniające nw. wymagania:

- zaprawy mineralne na bazie cementu modyfikowanego polimerami w formie sypkiej,
- stopnie żlazowe żeliwne lub klamry stalowe w otulinie PE,
- włazy żeliwne D-400 z wentylacją zgodne z PN-EN 124:2000,
- pierścienie dystansowe,
- cegła kanalizacyjna 250x120x65 mm klasy 250 zgodna z PN12037:1998,
- suche mieszanki na bazie cementu portlandzkiego, kruszywa kwarcowego, modyfikowane polimerami, z dodatkiem włókien szklanych,
- panele GRP wykonane z laminatu z żywicy winyloestrowej wzmocnionej włóknem szklanym o grubości 4 - 8 mm i parametrach:
 - o wytrzymałość na rozciąganie ≥ 60 N/mm²,
 - o naprężenia zginające przy pierwszym pęknięciu 25 MPa,
 - o odporność na działanie substancji chemicznych 1-12 pH,
 - o proces nasączenia mat z włókna szklanego żywicami winyloestrowymi z wykorzystaniem infuzji.

2.2. Uszczelnienia przejść rurowych – iniekcja uszczelniająca

W przypadku wycieków wokół rury przy przejściach przez studnię lub gdy po oczyszczeniu nalotów wokół rury uaktywniają się przecieki należy wykonać iniekcję uszczelniającą. Materiał winien spełniać następujące wymagania:

- kompozycja na bazie żywicy poliuretanowej, przeznaczona do uszczelniania rys w betonie metodą iniekcji ciśnieniowej,
- klasyfikacja wg EN 1504-5: U(D1) W(1) (1/2/3/4) (6/35),
- przyczepność do podłoża betonowego $>0,5$ N/mm²
- zdolność do wydłużenia w rysie $>10\%$,
- wydłużenie względne $>90\%$,
- lepkość <60 mPas
- pęcznienie przy kontakcie z wodą $<1,05$
- scenariusz zastosowania REACH – stały kontakt z wodą,

Ponadto winien posiadać następujące dokumenty:

- znak CE zgodnie z PN-EN 1504-5, deklarację zgodności oraz certyfikat zakładowej kontroli produkcji.

2.3. Składowanie materiałów

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów.

2.4. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę z wszystkimi wymaganymi dokumentami poświadczającymi jakość i przydatność do stosowania.

Dostarczone materiały winny zostać sprawdzone pod kątem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. Materiały można wbudować jeżeli ich jakość nie budzi zastrzeżeń i po zaakceptowaniu dostawy przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych Materiałów dostarczonych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych Warunków stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego oraz Inspektora, sprzęt:

- zespół urządzeń do hydromonitoringu studni,
- pompy do mieszania i podawania zapraw,
- sprężarki,
- agregat prądotwórczy,
- żuraw,
- samochód skrzyniowy.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4. Wszystkie materiały należy transportować zgodnie z wytycznymi producentów materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

Remont studni polegać będzie na kompleksowej renowacji studni kanalizacyjnej i obejmuje uszczelnienie przecieków wody, uzupełnieniu ubytków zaprawą oraz zamontowaniu cienkościennych modułów GRP. Prace związane z remontem studni obejmują również reprofiliację dna studni i kinety, wykonanie spoczników w przypadku ich braku, wykonanie iniekcji uszczelniających, oraz wymianę stopni żłazowych, wymianę włazu i w przypadku włazów nieosadzonych w terenie (np. asfalt, chodnik) odpowiednie obetonowanie włazu do pokrywy nastudziennej.

Wszystkie demontowane (np.: na skutek wykonywania wykopów technologicznych) elementy (tj. kominy żłazowe, płyty odciążające itp.) istniejących komór kanalizacyjnych należy wymienić na nowe.

5.1. Hydromonitoring ścian studni kanalizacyjnych

Hydrodynamiczne czyszczenie studni ma na celu: usunięcie warstwy skorodowanego materiału, usunięcie zanieczyszczeń (kurzu, tłuszczu, odspojonych fragmentów, itp.) do uzyskania wytrzymałości podłoża na odrywanie nie mniejszej niż 1,0 MPa.

Do wykonania przygotowania według powyższych należy stosować wodę pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie robocze urządzenia > 300 bar). Nie dopuszcza się stosowania urządzeń do czyszczenia wodą, nie zapewniających podanych ciśnień roboczych.

5.2. Uszczelnienie ścian studni

Wybór sposobu uszczelniania zależy od rodzaju i stanu materiału, rodzaju i intensywności wycieku, ilości wycieków. Usunąć należy skorodowany, osłabiony materiał w miejscu wypływu wody (minimalna głębokość 2cm), aż do „zdrowego” materiału. W miejsce wycieku należy wcisnąć przygotowaną zaprawę w zagłębienie i dociskać przez około 1-2 min – aż do związania. Przy wyciekach liniowych poziomych uszczelnienie wykonywać na przemian od lewej i prawej strony do środka. Przy wyciekach liniowych pionowych uszczelnienie wykonywać od góry w dół.

5.3. Naprawa konstrukcji studni

Studnie poddawane renowacji za pomocą paneli GRP wykonać zgodnie z kolejnością przedstawioną poniżej:

- Wykonanie hydromonitoringu studni.
- Uszczelnienie ewentualnych wycieków.
- Wstawienie panelu GRP do wnętrza komory roboczej.
- Rozwinięcie i ustawienie panelu GRP.
- Zszycie na zakładkę przy pomocy nitów pionowych krawędzi panelu.
- Laminowanie zszytego połączenia trzema warstwami maty szklanej nasączonej żywicami poliestrowymi.
- Uszczelnienie miejsca styku panelu GRP z spocznikami komory szybkością zaprawą wiążącą.
- Uszczelnienie szczeliny pomiędzy dolną krawędzią panelu GRP, a ścianami komory prostopadłymi do kanału, szybkością zaprawą wiążącą.
- Otwarcie włączy do studni, wykonanie szczelnego połączenia pomiędzy wlotem włączenia do studni a otworem w panelu.
- Iniektowanie przestrzeni pomiędzy panelem GRP, a ścianami komory:
- wykonanie pierwszej warstwy stabilizującej o wysokości do 25 cm - tzw. wieniec stabilizujący,
- wykonanie kolejnych warstw iniektu - nie wyższych niż 60 cm. Zachować odstępy czasu pomiędzy kolejnymi warstwami iniekcji nie krótsze niż 4 godziny.

- Wykonanie laminatu spoczników i kinety studni z wykorzystaniem mat z włókna szklanego.
- Dolaminowanie do dolnych krawędzi panelu zakładki uszczelniających zachodzących na spoczniki (szerokość min. 5 cm).

5.4. Uszczelnianie przejść rurowych – iniekcja uszczelniająca

W przypadku stwierdzenia wycieków wokół rury przy przejściu przez studnię należy wykonać iniekcję uszczelniającą. Zaleca się wykonanie iniekcji ciśnieniowej odpowiednim materiałem iniekcyjnym tak aby wypełnić elastycznie styk na całej grubości elementu w minimum 90%.

Po oczyszczeniu powierzchni wokół rury należy nawiercić otwory iniekcyjne o średnicy 10-14mm, co 20-25cm po obwodzie rury w odległości min. 15cm od krawędzi rury pod kątem 45° w kierunku rury. Zwierciny z otworów należy przepłukać wodą. Następnie styk rury należy uszczelnić mineralnym materiałem zamykającym, zgodnie z punktem 5.2. Kolejnym etapem jest osadzenie metalowych pakierów iniekcyjnych w otworach i wykonanie iniekcji wypełniającej i uszczelniającej rysy materiałem na bazie żywicy poliuretanowej. Materiał żywiczny należy podawać pompą dwukomponentową. Po zakończeniu iniekcji – usunąć pakery iniekcyjne, a otwory wypełnić materiałem mineralnym zgodnie z punktem 5.2.

5.5. Wymiana stopni złączowych

Wykucie starych stopni. Wytrasowanie i osadzenie nowych stopni z użyciem klinów i zaprawy szybkowiązającej.

Montaż stopni złączowych:

- a. wykonanie otworów montażowych,
- b. zakotwienie stopni złączowych,
- c. uszczelnienie przestrzeni pomiędzy kotwami, a ścianką panelu laminatem.

5.6. Wymiana włazów

Wymienić uszkodzone elementy regulujące. Ustawić właz na pierścieniach dystansowych z zastosowaniem zaprawy szybkowiązającej. Odtworzyć nawierzchnię. Odbiór nawierzchni przez przedstawiciela (inspektora) właściwego Zarządcy Drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszymi wymaganiami, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz Inspektora. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów robót.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badania studni przed i po renowacji metodą pull-off, potwierdzone stosownymi protokołami.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, PFU i odpowiednich norm materiałowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 szt. - dla wykonania kompletnej renowacji studni kanalizacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zastosowany materiał,
- wyniki badań pull-off.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” p. 9.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje dla studni poddawanych renowacji:

- dostawę, składowanie materiałów i sprzętu niezbędnego do wykonywania robót,
- wykonywanie prac tymczasowych i robót towarzyszących,
- wykonanie robót podstawowych, w tym: hydromonitoring studni, demontaż stopni żłazowych, montaż stopni, osadzenie włazu, osadzenie i laminowanie wkładów GRP
- odtworzenie nawierzchni,
- uporządkowanie terenu po wykonaniu robót.

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi STWiORB.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1610:1997 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
PN-B-10729: 1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-87/H-74051/02	Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
PN-EN 206-1:2003	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
PN-EN 13055-1:2003	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
PN-B-12037:1998	Wyroby budowlane ceramiczne -- Cegły kanalizacyjne

10.2. Inne dokumenty

Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r

Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.

STWIORB-07
BUDOWA STUDNI KANALIZACYJNYCH

Spis treści

1.	WPROWADZENIE.....	3
1.1.	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	3
1.2.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	3
1.3.	NAZWY I KODY WSZ DLA PRZEWIDZIANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	3
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	ELEMENTY PREFABRYKOWANE	4
2.1.1.	DENNICE BETONOWE	4
2.1.2.	KRĘGI BETONOWE	4
2.1.3.	ZWĘŻKI	4
2.1.4.	ELEMENTY REGULUJĄCE.....	4
2.2.	STOPNIE ZŁAZOWE.....	5
2.3.	WŁĄZY	5
3.	SPRZĘT.....	5
4.	ŚRODKI TRANSPORTU	5
5.	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1.	WYKONANIE WYKOPU	6
5.2.	DNO WYKOPU	6
5.3.	OPUSZCZANIE, ŁĄCZENIE I MONTAŻ DOLNYCH CZĘŚCI STUDNI	6
5.4.	OPUSZCZANIE, ŁĄCZENIE I MONTAŻ ELEMENTÓW NADBUDOWY STUDNI	7
5.5.	WYPROWADZANIE ISTNIEJĄCYCH STUDNI DO POZIOMU TERENU	7
5.6.	ZASYPYWANIE WYKOPU	7
5.7.	MONTAŻ WŁAZU	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
7.	OBMIAR ROBÓT	8
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	9
10.1.	NORMY	9
10.2.	INNE DOKUMENTY	10

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nowych studni kanalizacyjnych na istniejącej sieci dla zadania pod nazwą: "Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w rejonie ulicy Szpitalnej w Rzeszowie".

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejsze STWiORB należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi dokumentami, stanowiącymi Opis przedmiotu zamówienia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszych STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową studni kanalizacyjnych na istniejącej sieci kanalizacyjnej.

1.3. Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszymi STWiORB odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszych STWiORB są zgodne z określeniami podanymi w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”. Ponadto:

Kanalizacja deszczowa – kanalizacja przeznaczona do odprowadzania ścieków deszczowych do odbiornika.

Kanał – obiekt liniowy przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Studnia kanalizacyjna – obiekt budowlany na połączeniach kanałów ściekowych lub na większych załamaniach osi kanału w planie przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki rewizyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Pierścień odciążający – pierścień pod płytą podwłazową odciążający ściany studni, instalowany w drogach o intensywnym ruchu.

Kineta – Koryto przepływowe w dnie studni kanalizacyjnej.

Spocznik – element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub studni kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące Materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 2.

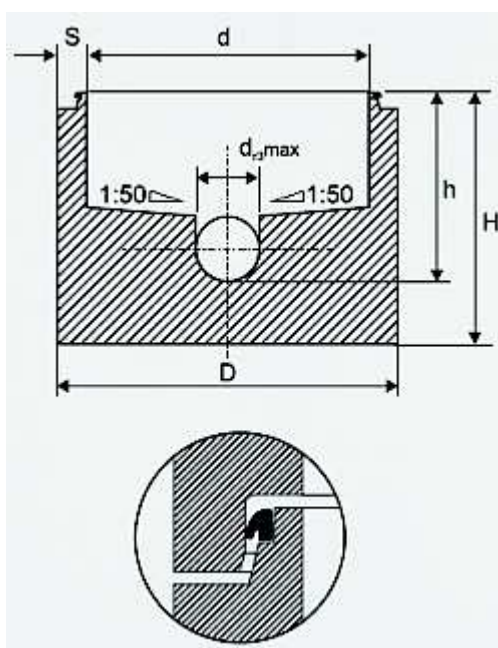
2.1. Elementy prefabrykowane

Należy stosować prefabrykowane elementy żelbetowe o minimalnych właściwościach:

- wytrzymałość betonu nie niższa niż 40 MPa,
- beton o wskaźniku w/c nie większym niż 0,45,
- stosowanie do produkcji betonu cementów siarczanoodpornych,
- nasiąkliwość <5%,
- beton powinien być zwarty i jednolity we wszystkich elementach studni.

2.1.1. Dennice betonowe

Do budowy nowych studni kanalizacyjnych należy używać prefabrykowane dennice betonowe dn1200mm w formie monolitu, ze spocznikiem, profilowaną kintą oraz stopniami łazowymi. Dennice muszą posiadać monolitycznie osadzone przejścia szczelne – WIPRO.



2.1.2. Kręgi betonowe

Kręgi to prefabrykowane elementy betonowe, przeznaczone do budowy komory roboczej i komina włączowego studzienki. Należy stosować kręgi dn1200mm łączone na uszczelkę z elastomeru usytuowaną wewnątrz złącza, pomiędzy sąsiadującymi częściami studni. Kręgi winny być wyposażone w stopnie łazowe.

2.1.3. Zwężki

Jako zwieńczenia studni należy używać zwężek betonowych łączonych na uszczelkę z elastomeru.

2.1.4. Elementy regulujące

Do regulacji włączów należy używać następujące materiały:

- betonowe zbrojone pierścienie regulujące,

- zaprawa szybkowiążąca – wodoszczelna, odporna na działanie mrozu i soli; zaprawa na bazie cementu, niekurczliwa, modyfikowana tworzywem sztucznym, odporna na siarczany, o właściwościach wytrzymałościowych na ściskanie:
 - po 30 min wytrzymałość minimum 19 N/mm²,
 - po 60 min wytrzymałość minimum 23 N/mm²,
 - po 24 godzinach wytrzymałość minimum 45 N/mm²,
 - po 7 dniach wytrzymałość minimum 60 N/mm²,
 - po 28 dniach wytrzymałość minimum 65 N/mm².

Wszystkie materiały używane podczas realizacji inwestycji należy składować zgodnie z wytycznymi producentów oraz STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 3.2. oraz instrukcjami producentów.

2.2. Stopnie złączowe

Elementy prefabrykowane winny być wyposażone w stopnie złączowe żeliwne lub klamry stalowe w otulinie z PE.

2.3. Włazy

Włazy kanałowe z żeliwa szarego D400 bez wentylacji z ramą wypełnioną betonem pokrywą z wypełnieniem betonowym, zabezpieczeniem antyobrotowym, wkładką tłumiącą umieszczoną we frezie w pokrywie (nie przyklejoną na pokrywie lub ramie). Wysokość ramy 160mm, średnica pokrywy 680mm. Zgodne z normą PN EN 124:2000.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 3.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszych Warunków stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- agregat prądotwórczy,
- żuraw,
- samochód skrzyniowy,
- zagęszczarki wibracyjne.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Wymagania Ogólne dotyczące środków transportu podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 4.

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

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Pozostałe materiały (włazy żeliwne, elementy prefabrykowane studni) należy składować na placu magazynowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonego materiału,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Rozładunku materiałów należy dokonywać z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniu materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 5.

5.1. Wykonanie wykopu

Wykop należy wykonać w miejscach gdzie należy posadowić nową studnię kanalizacyjną zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wg PN-B-10736, PN-EN 1610 oraz zgodnie z STWiORB-02 Roboty ziemne.

5.2. Dno wykopu

Dno wykopu winno być wypoziomowane i wzmocnione poprzez wykonanie podbudowy o grubości 20 cm wykonanej z wilgotnego betonu C12/15. Wykop otwarty powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zlewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót. Dno wykopu podczas mrozów powinno być zabezpieczone przed zamarznięciem.

5.3. Opuszczanie, łączenie i montaż dolnych części studni

Studnie należy montować w sposób uniemożliwiający ich osiadanie, tak aby obciążenia mogły być bezpiecznie przejmowane i przenoszone przez podłoże. Każda dolna część studni, kształtka jak również uszczelki przed umieszczeniem w wykopie winny być sprawdzone pod kątem ewentualnych uszkodzeń.

Przy opuszczaniu dolnej części studni do wykopu mogą być wykorzystywane wyłącznie atestowane, bezpieczne zawiesia łańcuchowe, względnie linowe, które można wykorzystywać w połączeniu z pętlami transportowymi, aby zapewnić zarówno bezpieczeństwo pracy, jak i uniknąć uszkodzenia dolnej części studni.

Podczas przyłączania dolnych części studni do istniejącego rurociągu ułożonego na podłożu gruntowym, może wystąpić miejscowy wzrost naprężeń, wynikający z różnego osiadania dolnej części studni i rurociągu. Dlatego w czasie przyłączania dolnej części studni do rurociągu podłoże pod przyłączaną rurą/króćcem powinno być prawidłowo zagęszczone do poziomu o 5 cm niższego niż planowany poziom ułożenia rury/króćca. Zniżenie poziomu wykonania podsypki pod rurą/króćcem, do której przyłączana jest studnia zapewnia swobodę przemieszczania się w pionie rury/króćca. Podczas opuszczania do wykopu, zawieszoną studnię należy wprowadzić do bosego końca wcześniej położonej rury, do momentu aż będzie ona swobodnie i centrycznie wprowadzona w skos uszczelki lub przejścia. Natomiast w celu zagwarantowania kontrolowanego połączenia studni i rury należy stosować przewidziane do tego celu urządzenia (siłowniki, wciągarki, itp.). Unika się w ten sposób ścięcia elementów uszczelniających oraz odłamania bosego końca rury. Niedopuszczalne jest dociskanie dolnej części studni do ułożonej uprzednio rury przy pomocy łyżki koparki ponieważ powstaje niekontrolowany rozkład sił, który może skutkować uszkodzeniem elementu. Wielkość siły niezbędnej do prawidłowego montażu ma bezpośredni związek z temperaturą otoczenia, właściwościami powierzchni bosego końca rury, odkształceniem uszczelki, jak również z ilością naniesionego środka poślizgowego i wynosi około 2,5 krotności ciężaru studni.

Podczas montażu dolnej części studni należy zachować minimalny 5 mm odstęp pomiędzy dolną częścią a rurą na spoinę zderzeniową. W celu zagwarantowania szczelności połączenia, maksymalna szerokość spoiny zderzeniowej nie powinna przekraczać przy rurach betonowych i żelbetowych \leq DN600 = 20 mm.

Korekty wzajemnego położenia poprzez naciskanie, przesuwanie lub uderzenia za pomocą łyżki koparki lub innego sprzętu ciężkiego są niedozwolone i prowadzą do uszkodzeń studni i rur. Prace montażowe mogą być wykonywane przy ujemnej temperaturze do - 5°C ze względu na konieczną elastyczność zintegrowanych, zgodnie z instrukcją montażu producenta uszczelek.

5.4. Opuszczanie, łączenie i montaż elementów nadbudowy studni

Analogicznie do pkt. 5.3 niniejszych WWiORB elementy nadbudowy studni, elementy pomocnicze jak również uszczelki przed umieszczeniem w wykopie muszą być sprawdzone ze względu na możliwe uszkodzenia. Przy niewielkich operacjach podnoszenia należy wykorzystywać środki ochrony osobistej, jak kask, rękawice ochronne, odzież ochronną, obuwie ochronne. Obecność ludzi w obszarze niebezpiecznym jest zabroniona. Dostarczone elementy nadbudowy studni należy rozładowywać przy użyciu właściwych urządzeń dźwigowy (np. dźwig samochodowy, koparka), które są wyposażone w łagodny podnośnik i stopniowe opuszczanie, aby zapobiec uderzeniom przy podnoszeniu, opuszczaniu lub nakładaniu elementów.

Przy opuszczaniu elementów nadbudowy studni do wykopu mogą być wykorzystywane wyłącznie atestowane, bezpieczne zawiesia łańcuchowe, względnie linowe, które można wykorzystywać w połączeniu z pętlami transportowymi, aby zapewnić zarówno bezpieczeństwo pracy, jak i uniknąć uszkodzenia elementów nadbudowy studni.

Do opuszczania elementów nadbudowy studni bez fabrycznie wbudowanych systemów transportowych należy używać wyłącznie właściwych, atestowanych i bezpiecznych w użyciu szczypek albo chwytaków kołowych. Przy czym należy tu uwzględnić zarówno nośność, bezpieczeństwo pracy, jak i ochronę produktów przed uszkodzeniami. Uderzenie łyżką koparki w elementy włazowe (zwężki) jak również późniejsze dociskanie jest zabronione gdyż może prowadzić do wystąpienia w elementach nadbudowy uszkodzeń i rys.

Wszystkie elementy nadbudowy winny posiadać zintegrowaną uszczelkę.

Powierzchnię złącza zarówno na bosym końcu jak i kielichu elementu należy sprawdzić przed montażem pod względem występowania uszkodzeń oraz czystości i ewentualnie ją oczyścić.

Następnie należy na powierzchnię uszczelek zintegrowanych oraz kielicha nanieść ręcznie środek poślizgowy. Środek poślizgowy nie może być rozcieńczany i nakładany bez użycia rękawic chemoodpornych.

Prace montażowe mogą być wykonywane przy ujemnej temperaturze do - 5°C ze względu na konieczną elastyczność zintegrowanych, zgodnie z instrukcją montażu producenta uszczelek.

5.5. Wyprowadzanie istniejących studni do poziomu terenu

W przypadku studni kanalizacyjnych, które należy wyprowadzić do poziomu terenu, należy wyznaczyć w terenie miejsce wykopu i wykonać go zgodnie z punktem 5.1. niniejszej STWiORB. Zdemontować istniejące przykrycie studni zgodnie z STWiORB-01 Roboty rozbiórkowe i na istniejących kręgach osadzić nadbudowę studni zasypać wykop i zamontować właz zgodnie z niniejszymi STWiORB.

5.6. Zasypywanie wykopu

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z STWiORB-2. Przed zasypaniem wykopu należy ponownie sprawdzić ustawienie studni i rur przyłączeniowych ze względu na ich ułożenie zgodnie z planem i prawidłowe przyłączenie rur. Zagęszczenie bocznych przestrzeni pomiędzy studnią a ścianami wykopu należy wykonać ręcznie, ewentualnie za pomocą lekkich urządzeń mechanicznych. Obsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia równego, co najmniej 0,98. Nieprawidłowe zagęszczenie boczne jest jednym z głównych powodów szkód na studniach w tym ich nierównomiernego osiadania. Grunt użyty do obsypki i zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-EN 1997-1:2008. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz.

Niedopuszczalne jest gwałtowne wypełnianie wykopu masą gruntu w jednym ciągu. W celu zapewnienia prawidłowego i zgodnego z normą wykonania prac budowlanych, należy przeprowadzić próby w trakcie i po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i zagęszczających, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610.

5.7. Montaż włazu

Ustawić wąż na pierścieniach dystansowych z zastosowaniem zaprawy szybkowiążącej. Odtworzyć nawierzchnię. Odbiór nawierzchni przez przedstawiciela (inspektora) właściwego Zarządcy Drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszymi wymaganiami, zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych STWiORB i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów robót.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- wizualną ocenę ułożenia, braku uszkodzeń,
- próba szczelności studni i połączeń wodą lub powietrzem,
- badanie zagęszczenia gruntu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiORB-00 „Wymagania Ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 szt. - dla wykonania budowy kompletnej studni kanalizacyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i odpowiednimi normami i przepisami.

Przedmiotem odbiorów i badań jest:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
- zastosowany materiał,
- wyniki badań i sprawdzeń.

Odbiory Robót należy przeprowadzać w oparciu o wymagania i badania przy odbiorach, instrukcje i zalecenia producentów dotyczące prób i odbiorów oraz wytyczne eksploatacyjne.

Odbiór częściowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.2 STWiORB-00 „Wymagania Ogólne”.

Odbiór końcowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.3 STWiORB-00 „Wymagania Ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB-00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa za wykonanie robót objętych niniejszymi STWiORB obejmuje m.in.:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Teren Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- wykonania wszelkich robót związanych z budową studni w wymaganym zakresie,
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszymi STWiORB i wymaganiami Inspektora,

oraz wszystkie inne Roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania Robót objętych niniejszymi STWiORB i przewidzianych w projekcie Robót opracowanym przez Wykonawcę.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1610:1997	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1610:2015-10	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
PN-B-10729: 1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 124-1:2015-02	Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
PN-EN 13101:2005	Stopnie do studzienek włączowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 124-1:2015-07	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

PN-EN 206:2014-04	Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcja i zgodność
PN-EN 13055-1:2003	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy

10.2. Inne dokumenty

- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003 r.
- Aprobaty techniczne zastosowanych materiałów.