

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
(STWIORB)

**Nazwa zamówienia:**

"Przebudowa kanalizacji ogólnospławnej w ul. Modrzewiowej"

**Nazwy i kody Robót:**

Kod CPV	Nazwa CPV
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45233222-1	Roboty w zakresie układania chodników i asfaltowania

Zamawiający:

Gmina i Miasto Nisko  
Plac Wolności 14  
37-400 Nisko



Gmina i Miasto  
NISKÓ

SPIS TREŚCI

I.	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH STWIORB.00 – WYMAGANIA OGÓLNE .....	3
II.	STWIORB.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....	34
III.	STWIORB.02 ROBOTY ODTWORZENIOWE .....	39
IV.	STWIORB.03.01 PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ .....	49
V.	STWIORB.03.02 PRZEBUDOWA STUDNI KANALIZACYJNYCH .....	55

## **I. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych STWIORB.00 – Wymagania ogólne**

### **1 Wprowadzenie**

#### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji ogólnospławnej dla zadania pod nazwą: "Przebudowa kanalizacji ogólnospławnej w ul. Modrzewiowej".

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

Wymagania ogólne STWIORB.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi:

<b>STWIORB.00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
<b>STWIORB.01</b>	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE</b>
<b>STWIORB.02</b>	<b>ROBOTY ODTWORZENIOWE</b>
<b>STWIORB.03.01</b>	<b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ</b>
<b>STWIORB.03.02</b>	<b>PRZEBUDOWA STUDNI</b>

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie przebudowy sieci kanalizacji ogólnospławnej w ulicy Modrzewiowej w Nisku.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- przebudowy kanałów ogólnospławnych o średnicy DN800 o długości 653,35m w technologii wykładziny CIPP z włókna szklanego, nasączonego żywicą epoksydową, utwardzaną promieniami UV,
- przebudowy (bezwykopowej renowacji) studni kanalizacyjnych z wykorzystaniem chemii budowlanej – 18 szt.,
- wymiany trzech włączów w tym wyprowadzenie jednego na powierzchnię drogi.

**Zestawienie tabelaryczne podstawowych parametrów przedmiotu zamówienia**

Tabela 1-1: Zestawienie zakresu i rodzaju robót podstawowych dla kanałów sanitarnych

Odcinek	Średnica [mm]	Materiał kanału macierzystego	Długość od osi wjazdu do osi wjazdu [m]	Metoda przebudowy
S1-S2	800	beton/stal	37,40	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S2-S3	800	beton	47,00	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S3-S4	800	beton	27,00	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S4-S5	800	beton	17,60	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S5-S6	800	beton	49,10	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S6-S7	800	beton	55,10	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S7-S8	800	beton	19,30	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S8-S9	800	beton	43,70	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S9-S10	800	beton	50,00	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S10-S11	800	beton	49,80	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S11-S12	800	beton	48,85	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S12-S13	800	beton	52,10	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S13-S14	800	beton	54,90	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S14-S15	800	beton	52,40	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S15-S16	800	beton	49,10	Wykładzina CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV
S4-S17	250	PVC	47,00	Nie wymaga przebudowy
S7-S18	200	PVC	21,30	Nie wymaga przebudowy

Odcinek	Średnica [mm]	Materiał kanału macierzystego	Długość od osi wjazdu do osi wjazdu [m]	Metoda przebudowy
S10-S20	300	PVC	48,10	Nie wymaga przebudowy
S10-S19	160	PVC	10,50	Nie wymaga przebudowy
S5.1-S5	160	PVC	8,80	Nie wymaga przebudowy

Tabela 1-2: Zestawienie zakresu i rodzaju robót podstawowych dla studni kanalizacyjnych

Studnia	Głębokość studni [m]	Wymiar studni [mm]	Studnia do przebudowy	Regulacja wjazdu	Wymiana wjazdu	Wlot	Wylot	Włączenia do studni	Uwagi
S1	4,03	1600x1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	TAK	TAK	300	800	1 SZT.	-
S2	3,81	1600x1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	TAK	TAK	800	800	0 SZT.	-
S3	4,83	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	1 SZT.	
S4	5,04	Ø1200	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	1 SZT.	
S5	4,79	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	1 SZT.	
S6	3,22	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	0 SZT.	
S7	2,85	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	2 SZT.	-
S8	2,81	Ø300	NIE	NIE	NIE	800	800	1 SZT.	STUDZIENKA NIEWŁAZOWA
S9	2,74	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	1 SZT.	
S10	2,59	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	2 SZT.	
S11	2,69	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	1 SZT.	
S12	3,14	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	0 SZT.	
S13	3,52	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	2 SZT.	
S14	3,25	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	0 SZT.	
S15	2,97	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	800	800	2 SZT.	
S16	2,82	Ø1600	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	TAK	TAK	800	800	1 SZT.	
S17	3,85	Ø315	NIE	NIE	NIE	160	250	3 SZT.	STUDNIA NIEWŁAZOWA NOWA Z PVC
S18	1,90	b/d	NIE	NIE	NIE	200	200		STUDNIA NOWA Z PVC
S19	2,74	Ø800	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	160	160		
S20	2,91	Ø1000	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	200	300		
S5.1	2,18	Ø800	TAK – CHEMIA BUDOWLANA	NIE	NIE	160	160		

### 1.3 Określenia podstawowe

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

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

**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 projektowa** – projekt wykonawczy oraz inne opracowania, stanowiące podstawę realizacji przedmiotu zamówienia;

**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 robót budowlanych** – dokument w formie graficznej zgodnej z rozporządzeniem 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. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.) zawierający przebieg robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem;

**Gwarancja** – zobowiązania czasowe Wykonawcy wynikające z karty gwarancyjnej (gwarancji jakości) stanowiącej integralną część umowy;

**Inspektor Nadzoru** – osoba której Zamawiającego powierza nadzór nad budową, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Inspektor Nadzoru reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzeniach odbiorowych robót zanikających i zakrywanych, badaniu i odbiorze instalacji jak również przy odbiorze gotowego obiektu;

**Kanalizacja grawitacyjna** – system rurociągów kanalizacji sanitarnej bądź ogólnospławnej, w którym przepływ ścieków wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji.

**Kanalizacja ogólnospławna** system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków od odbiorcy oraz wód opadowych i odprowadzania do oczyszczalni ścieków.

**Kanał uliczny** – rurociąg kanalizacji sanitarnej, do którego doprowadzane są przyłącza kanalizacyjne, włączony do kolektora lub punktu zbiorczego.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy;

**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, użytkowania 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** – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów;

**Nadzór Inwestora/Inspektor** – 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;

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

**Roboty budowlane** – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, modernizacji 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** – 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;

**STWIORB** – Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

## **1.4 Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych objętych zadaniem**

### **1.4.1 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

- wykonanie i uzgodnienie projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia prac,
- wprowadzenie i utrzymanie tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia prac,
- uzyskanie zgody na zajęcie pasa drogowego,
- wykonanie, utrzymanie i demontaż by-passów ścieków w trakcie realizacji prac,
- uzgodnienie instalacji do by-passowania ścieków ze służbami eksploatacji,
- poniesienie kosztów zużycia niezbędnych do realizacji inwestycji mediów,
- dokonanie uzgodnień z właścicielami terenów przez które w trakcie prowadzenia prac Wykonawca poprowadzi instalacje do by-passowania ścieków,
- dotrzymania warunków uzgodnień z właścicielami terenów w obrębie których prowadzone będą prace,
- dokonanie inwentaryzacji/weryfikacji stanu technicznego oraz warstw konstrukcyjnych demontowanych elementów pasa drogowego,
- wykonanie ewentualnych napraw uszkodzeń elementów infrastruktury powstałych w trakcie realizacji prac,
- demontaż i montaż kolidujących z prowadzonymi pracami elementów infrastruktury,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonanych prac,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej w zakresie załączonych opracowań projektowych. Dokumentacja powykonawcza zawierać będzie wszystkie różnice, zmiany w stosunku do przekazanej dokumentacji projektowej, powstałe na etapie wykonywania prac,
- wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej sporządzonej przez uprawnianego geodetę na poszczególnych etapach budowy wraz ze szkicami geodezyjnymi oraz kontrolą położenia elementów sieci poddawanych przebudowie. Powykonawcza Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna musi zawierać wszystkie dane i elementy pozwalające na wniesienie zmian na mapę zasadniczą w ewidencji sieci uzbrojenia zasobów kartograficznych miasta Nisko; Wykonawca przekaze Zamawiającemu zatwierdzoną przez Ośrodek geodezyjny mapę z naniesionymi zmianami powykonawczymi,
- organizacja zaplecza budowy,



- zabezpieczenie placu budowy,
- wywóz i utylizacja wszystkich odpadów powstałych na skutek prowadzenia prac,
- zapewnienie warunków BHP,
- wykonanie i utrzymanie instalacji pomocniczych,
- likwidacja zaplecza budowy i zabezpieczeń związanych z pracami,
- przywrócenie terenu budowy do stanu pierwotnego,
- uzgodnienia z właścicielami terenów, w obrębie których prowadzone będą prace lokalizacji by-passów w trakcie realizacji prac.

### **1.5 Informacje o terenie budowy**

Przedmiotowa sieć kanalizacji ogólnospławnej znajduje się w ulicy Modrzewiowej na terenie miasta Nisko. Na terenie tym dominuje zabudowa mieszkaniowa.

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

Przed złożeniem oferty, Wykonawca winien odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące do prowadzenia robót budowlano - montażowych.

#### **1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający na warunkach określonych w umowie protokolarnie przekaze Wykonawcy Teren Budowy (odcinki sieci kanalizacji ogólnospławnej objęte zadaniem) wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

### **1.6 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, Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Zamawiającego oraz 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.

### **1.7 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 Umowy aż do zakończenia i Przejęcia Robót, a w szczególności:

- 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,
- 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, 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,

- 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 Zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru,
- 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,
- Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje Teren Budowy, w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru,
- zagospodarowując Teren Budowy Wykonawca urządzi miejsca postojowe dla samochodów użytkowników statycznych i przebywających okresowo.

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

#### **1.7.1 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, 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 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.

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 2001r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. nr 25, poz. 150 z późn. zmianami),
- Ustawy z 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami),
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zmianami),
- 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 pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami,
- składowanie, transport i utylizację wszelkich odpadów powstałych na skutek lub w związku z realizacją umowy, 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 zgodnie z Ustawą o odpadach.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska oraz kosztem utylizacji odpadów powstałych podczas realizacji robót nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

### **1.7.2 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów prawnych sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczane przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### **1.7.3 Ochrona stanu technicznego własności obcej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable. 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 Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zamawiającego oraz 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. 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 stanu sprzed awarii.

W przypadku obniżenia na skutek prowadzonych prac poziomu wody w studniach głębinowych Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia wody pitnej mieszkańcom.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

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

**UWAGA.**

W ramach ceny umowy 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 Umowy.

**1.7.4 Ochrona i utrzymanie Robót i Terenu Budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania przez Zamawiającego Świadectwa Przejęcia.

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 przejęcia.

Z chwilą przejęcia 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, wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

Wykonawca opíše udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną lub wideo, a także 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 umowy.

### **1.7.5 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 niespełniające 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 podczas prowadzonych robót ponad ujęty zakres.

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

### **1.7.6 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 niespełniających 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. Nr 169 poz. 1650).

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,
- podjęcie koniecznych środków ostrożności, przy pracy w ograniczonych przestrzeniach, w celu zapewnienia bezpieczeństwa załogi, w tym posiadanie odpowiedniego sprzętu monitorowania i ratunkowego.

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. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku).

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

#### **1.7.7 Stosowanie się do 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 Zamawiającego.

#### **1.7.8 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach Umowy 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 Umowy 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 10 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę ich zatwierdzenia. 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.

### **1.7.9 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 Umową.

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 umowy.

### **1.7.10 Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych**

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną Terenu Budowy: budynków, chodników 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 i Zamawiającego, tak, aby umożliwić obecność na niej ich przedstawicieli.

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 umowy.

### **1.7.11 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, zgodnie z zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru planem.

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 odpady 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 umowy.

#### **1.7.12 Gwarancje i ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Umowy**

Wykonawca uzyska wszystkie wymagane Warunkami Umowy gwarancje na własny koszt.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami wymaganymi Warunkami Umowy.

#### **1.7.13 Organizacja ruchu na czas budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania, uzgodnienia i wdrożenia projektu organizacji ruchu.

W oparciu o uzgodnienie projektu Wykonawca zrealizuje organizację ruchu zastępczego.

Wykonawca wykona, utrzyma w czasie prowadzenia Robót i zlikwiduje po zakończeniu Robót wszelkie objazdy/przejazdy, tymczasowe nawierzchnie drogowe, oznakowanie oraz związany ze zmianą organizacji ruchu system znaków i sygnałów drogowych.

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

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

#### **1.7.14 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 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).

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. 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 umowy.

#### **1.7.15 Dokumenty Wykonawcy**

Wykonawca w ramach ceny Umowy, sporządzi niżej wymienione opracowania i uzyska m.in. niżej wymienione decyzje:

- projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych prac na sieci kanalizacyjnej,
- instrukcję eksploatacji,
- 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 1 egzemplarzu w formie papierowej oraz w 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej. Po zatwierdzeniu przedłożonej wersji dokumentacji Wykonawca uzupełni dokumentację do ilości egzemplarzy wymaganych w STWIORB.

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

#### **1.7.16 Projekt tymczasowej organizacji ruchu**

Wykonawca sporządzi projekt tymczasowej organizacji ruchu oraz uzyska wszystkie niezbędne uzgodnienia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z sporządzeniem i uzyskaniem uzgodnień projektu tymczasowej organizacji ruchu nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie Umowy.

#### **1.7.17 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 Umowy.

#### **1.7.18 Instrukcje eksploatacji**

Wykonawca opracuje instrukcję eksploatacji sieci kanalizacyjnej poddanej przebudowie.

Nie później niż miesiąc przed ukończeniem Robót Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru do przeglądu i zatwierdzenia instrukcję eksploatacji (w języku polskim, w 5 egzemplarzach w formie papierowej i 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej), dotyczącą ww. obiektów.

Po zakończeniu Prób Końcowych, Wykonawca przekaze Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia ostateczną formę Instrukcji odpowiednio poprawioną i uzupełnioną tam gdzie będzie to konieczne.

Instrukcja eksploatacji powinna zawierać w szczególności:

- opis zakresu działania,
- instrukcję eksploatacji z informacją dot. możliwości wykonywania nowych włączeń,
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- wykaz technologii uwzględniający:
  - nazwę i dane teleadresowe producenta,
  - podstawowe parametry techniczne,
  - zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji sieci.

Instrukcja zostanie dostarczona w formacie A4, ponumerowane strony, w segregatorach, każdy z indeksem, odpowiednio podzielony i odpowiednio zatytułowany na okładce.

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

#### **1.7.19 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 wymiany/montażu w wykopie), ale przed ich przykryciem (zasypaniem) na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupełnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie analogowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej należy dostarczyć Inspektorowi Nadzoru na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku \*.txt. Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów/studni wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.

Dokumentację powykonawczą należy dostarczyć Zamawiającemu oraz Inspektorowi Nadzoru do przeglądu przed rozpoczęciem Prób Końcowych.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych 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 zadania stanowią:

- kompletny Projekt Wykonawczy oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- oryginał Dziennika robót budowlanych wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy) o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem wykonawczym, 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,
  - protokoły odbiorów, prób i badań,
  - protokół odbioru zajmowanego pasa drogowego /dokonanego przez właściwą instytucję zarządzającą drogami/,
  - dokumenty uregulowań terenowo-prawnych /w razie potrzeby/,
  - pozostałe dokumenty wynikające z Art. 57 Prawa budowlanego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu oraz Inspektorowi Nadzoru do przeglądu powyższą dokumentację powykonawczą przed rozpoczęciem Prób Końcowych. Po zakończeniu Prób Końcowych Wykonawca dostarczy 3 egzemplarze Dokumentacji powykonawczej określonej w punktach a) i b) w wersji papierowej oraz 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 umowy.

## **2 Materiały**

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

Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji 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 16.04.2004 o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie.

Wszystkie materiały muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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, 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 aprobaty techniczne, upoważniające do stosowania w budownictwie, wydane przez właściwe jednostki aprobowe, zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).

## **2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

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

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

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

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aktualną aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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 innych niż stanowi umowa.

## **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 Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane 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**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego lub 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 Zamawiający lub Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

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

## **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 Specyfikacji lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji i wskazaniach Zamawiającego oraz 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.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, 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 Specyfikacji 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.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji i wskazaniach Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

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 Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, wymaganiami Umowy, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Zamawiającego oraz 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 Zamawiającego lub 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 Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, 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 umowy**

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

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mogą nie objąć wszystkich szczegółów projektu i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując Roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominieć w dokumentacji związanej z umową 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 Umową.

Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z umową, 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 umowie.

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 umowie, w szczególności w STWIORB.

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

Zamawiający oraz 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.

Niezależnie od przeprowadzonych prób przez Wykonawcę, Wykonawca umożliwi Zamawiającemu lub Inspektorowi Nadzoru pobranie próbek z dowolnie wytypowanego odcinka robót.

## **6.1 Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru Program Zapewnienia Jakości (PZJ). W PZJ Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a. część ogólną opisującą:
  - organizację robót, w tym terminy i sposób prowadzenia 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 Zamawiającemu oraz 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 nie odpowiadającymi wymaganiom.



## **6.2 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 do akceptacji Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru.

## **6.3 Raporty z badań**

Wykonawca raporty z wynikami badań zamieści w dokumentacji powykonawczej.

## **6.4 Badania prowadzone przez Zamawiającego**

Zamawiający 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.

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

Zamawiający lub 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 Zamawiający lub Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Umową. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.5 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 STWIORB i dokumentacji projektowej.

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 Zamawiającemu lub Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.6 Dokumenty Budowy**

### **6.6.1 Dokumenty laboratoryjne**

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

### **6.6.2 Pozostałe dokumenty**

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i umowy, stanowią oprócz wymienionych w punktach 6.6.1 – 6.6.2 następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekt Wykonawczy, Dokumentacja Wykonawcy,
- dokumenty zapewnienia jakości,
- wszelkie zatwierdzenia, uzgodnienia wydane przez odpowiednie władze,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- program robót,
- raporty o postępie prac,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie,
- protokoły z przeprowadzonych odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób, inspekcji i odbiorów,
- komunikaty zgodne z warunkami umowy (Polecenia, Powiadomienia, Prośby, Zgody, Zatwierdzenia, Świadectwa itp.),
- protokoły Przekazania Robót,
- dokumenty dotyczące stosowanych materiałów:
  - dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B),
  - certyfikaty zgodności,
  - certyfikaty zgodności wyrobu z PN lub aprobatą,
  - deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną,
  - świadectwa jakości,
  - inne.

### **6.6.3 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

## **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 nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

### **7.2 Określenie ilości materiałów i robót**

Ilekość 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 przebudowie, dokumentacja powykonawcza.

Długości poszczególnych odcinków sieci poddawanej przebudowie będą mierzone 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**

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiory częściowe zgodnie z procedurami odbiorowymi opisanymi w poniższych STWiORB,
- przejęcie Robót - wystawienie Świadectwa Przejęcia,
- akceptacja Robót potwierdzona Świadectwem Wykonania.

## **8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości 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 gotowości 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 umową, 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 Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru ewentualnych inspekcji, badań i prób.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół podpisany przez Zamawiającego, Inspektora Nadzoru i 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,
- technologię wykonania robót,
- parametry techniczne wykonanych robót.

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

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

## **8.2 Przejęcie Robót i Odcinków (Wystawienie Świadectwa Przejęcia)**

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.

Przejęcie Robót dokonane zostanie zgodnie z Warunkami Ogólnymi Umowy.

### **8.2.1 Próby Końcowe**

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Zamawiającego oraz 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,
- d) instrukcji eksploatacji,

e) dokumentów dotyczących stosowanych materiałów:

- certyfikaty lub deklaracje zgodności,
- świadectwa jakości,
- inne.

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

Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków komisji.

### **8.2.2 Zakres i etapy Prób Końcowych**

W ramach Prób Końcowych dokonane zostanie komisyjne:

- sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania robót poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami umowy,
- sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, atestów itp.,
- wykonanie prób, badań i inspekcji, których przeprowadzenie w trakcie odbioru końcowego przewidziano w poszczególnych STWIORB.

### **8.2.3 Raport z Prób Końcowych**

Raport z Prób Końcowych powinien obejmować opis przebiegu i zakończenia Prób Końcowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji.

W szczególności raport powinien zawierać następujące elementy:

- protokoły z przeprowadzonych podczas Prób Końcowych badań, prób inspekcji,
- protokoły potwierdzające zgodność wykonanych Robót z umową i dokumentacją projektową,
- protokół stwierdzający, że obiekt spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP,
- oświadczenia właścicieli gruntów, protokoły odbioru.

## **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 umowy będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszt przeprowadzenia wszelkich prób,
- koszty robót towarzyszących i tymczasowych (min. prace geodezyjne i pomiarowe na potrzeby realizacji, za zajęcie pasa drogowego dla celów budowy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty projektów uzupełniających, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami od cen jednostkowych. Nie należy wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.

Płatności będą dokonywane zgodnie z postanowieniami Umowy.

## **10 Wykaz ważniejszych aktów prawnych**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003r, nr 80, poz. 717).

Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. Nr 169, poz. 1386).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 04.92.881).

Ustawa z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163)

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 o dozorze technicznym (tekst jednolity Dz.U. 2000 nr 122 poz. 1321).

Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351).

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 21).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2008r. nr 25, poz. 150 z późn. zmianami).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360 ) wraz z aktami wykonawczymi.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880. z późn. zmianami)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami).

Ustawy z dnia 21 czerwca 2002r o materiałach wybuchowych przeznaczonych do użytku cywilnego. (Dz.U. 2002 nr 117 poz. 1007)

Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002, Dziennik Ustaw Nr 75, poz. 690.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.07.61.417)

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. Nr 25 poz. 133).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014 poz. 1278 z późn. zmianami ).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków. (Dz.U.93.96.438).

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. 93.96.437).

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 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 1800 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 31 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 725 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 24 lipca 2015 r. w sprawie wzorów: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz zgłoszenia budowy i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego (Dz.U. 2015 poz. 1146).

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 2002r. 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 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2043).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2014 poz. 817)

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).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. 1999 nr 74 poz. 836).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881).

Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489).



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).

Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. 1996 nr 19 poz. 231).

PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa

PN-93/N 01256.03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

PN-EN ISO 7010:2012 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

## **II. STWIORB.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

### **1 Wprowadzenie**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji ogólnospławnej dla zadania pod nazwą: "Przebudowa kanalizacji ogólnospławnej w ul. Modrzewiowej".

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną 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 rozbiórkowych.

#### **1.3 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych**

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją 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 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zm.). Koszty utylizacji materiałów ponosi Wykonawca.

### **3 Sprzęt**

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

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji 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.

### **3.1 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.

## **4 Wykonanie robót**

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

### **4.1 Roboty rozbiórkowe**

Warunki i tryb postępowania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych określa szczegółowo Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 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 27.04.2001 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 niezapylanie 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.

#### **4.2 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 usunąć je z Terenu Budowy oraz poddać 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.

#### **4.3 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.

#### **4.4 Kontrola jakości**

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

#### **4.5 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 Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika robót budowlanych.

#### **4.6 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.

#### **4.7 Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STWIORB.00 „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

### **5 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWIORB.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 kpl. – dla kompletnego wykonania robót rozbiórkowych związanych z wymianą włazu w studni kanalizacyjnej.

### **6 Dokumenty związane**

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozpatrywać łącznie z przepisami i dokumentami wymienionymi w punkcie 10. STWIORB.00 "Wymagania ogólne" oraz z następującymi dokumentami:

- 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,
- Uchwała Nr 47 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 03.03.2003 r. w sprawie zasad gospodarowania materiałami z odzysku,
- Uchwała nr 177 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 23.06.2003 r. w sprawie zmian w załączniku nr 1 i 4 do Uchwały nr 47,
- PLK – GM 1 Instrukcja o zasadach prowadzenia gospodarki materiałowej i magazynowej z 2003 r.,
- 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).

### III. STWIORB.02 ROBOTY ODTWORZENIOWE

#### 7 Wprowadzenie

##### 7.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji ogólnospławnej dla zadania pod nazwą: "Przebudowa kanalizacji ogólnospławnej w ul. Sportowej".

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

##### 7.2 Przedmiot i zakres robót

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

- 1) roboty ziemne tymczasowe i stałe (wykopy, nasypy, zasypy) związane z przebudową sieci kanalizacyjnej i obiektami na sieci,
- 2) odtworzenie nawierzchni terenu, w tym:
  - odtworzenie warstw z nawierzchni bitumicznej z betonu asfaltowego.

##### 7.3 Nazwy i kody WSZ dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia 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.

45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg.

##### 7.4 Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszych specyfikacjach są zgodne z określeniami podanymi w STWIORB.00 „Wymagania Ogólne” oraz obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN). Ponadto:

**Beton asfaltowy** – mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

**Budowla drogowa** – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogą) albo jego część stanowiący odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

**Jezdnia** – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Korona drogi** – jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**Ława (fundament)** - warstwa nośna z betonu służąca do umocnienia krawężnika i przenosząca obciążenie krawężnika na podłoże gruntowe.

**Nasypy** – użytkowe budowle ziemne wznoszone wzwyż od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony.

**Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki do ruchu.

**Niwieleń** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**Odkład** – grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu.

**Pobocze** – część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Podbudowa** – część konstrukcji nawierzchni składająca się z jednej lub więcej warstw nośnych nawierzchni drogowej.

**Podłoże** – grunt rodzimy, nasypowy zagęszczony lub warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowiące podstawę pod podsypkę i nawierzchnię brukową.

**Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**Podłoże ulepszone nawierzchni** – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**Podsypka** – warstwa wyrównawcza ułożona na podłożu mająca za zadane wyrównanie różnic w grubości warstw materiału zastosowanego do wykonania nawierzchni oraz uzyskanie właściwego spadku nawierzchni z trylinki.

**Plantowanie terenu** – wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m.

**Przekopy** – wykopy podłużne otwarte torów komunikacyjnych, spławnych i melioracyjnych.

**Stabilizacja mechaniczna** – proces technologiczny polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

**Ukopy** – pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów, wykonania zasyków lub wywieżenia na składowisko i utylizacji.

**Warstwa ścieralna** – warstwa nawierzchni drogowej, poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych, mająca zabezpieczyć warstwy konstrukcyjne przed bezpośrednim oddziaływaniem ruchu i przedostawaniem się wody.

**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.

**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.

**Kategoria gruntu** – podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma BN-72/8932-01.

**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, zgodnie z PN-B-04481:1988, 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.

## 8 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWIORB.00 „Wymagania Ogólne” pkt 2.

Wszystkie wyroby stosowane podczas prowadzenia robót powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi 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 niniejszych warunków są:

- grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (na obsypkę, zasypkę i nasypy),
- cement zgodny z PN-EN 197-1:2002,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie wg normy PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o wskaźniku nośności powyżej 80%,
- piasek średnioziarnisty do wypełnienia wykopu zagęszczonym warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $I_s = 1,00$  do głębokości 1,2 m od spodu podbudowy. Poniżej 1,2 m – wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$ ,
- beton asfaltowy AC11S i oraz AC16W wg PN-EN 13108-1,
- do uszczelnienia połączeń tj. spoiny stanowiące połączenia różnych materiałów lub połączenie warstwy asfaltowej z urządzeniami obcymi w nawierzchni należy stosować: materiały termoplastyczne jak taśmy asfaltowe, pasty itp. według norm i aprobat technicznych. Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić nie mniej niż 15 mm przy grubości warstwy technologicznej większej niż 2,5 cm.

## **9 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.

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

- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- narzędzia brukarskie,
- walce,
- wibratory płytowe,
- ubijaki.

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

### **9.1 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.

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) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

## **10 Wykonanie Robót Odtworzeniowych Nawierzchni**

### **10.1 Odtworzenie jezdni o nawierzchni bitumicznej**

#### **10.1.1 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), Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz dokumentacją projektową.

Po wykonaniu prac związanych z wymianą włązy należy rozebrać istniejącą podbudowę oraz nawierzchnię po 0,5 m szerzej z każdej strony wykopu.

Należy wykonać ulepszone podłoże oraz podbudowę zasadniczą. Po wykonaniu warstw ulepszanego podłoża oraz podbudowy należy rozebrać istniejącą nawierzchnię bitumiczną o 0,5 m szerzej z każdej strony w stosunku do odtworzonej podbudowy.

Następnie należy położyć warstwę wiążącą oraz warstwę ścieralną.

Jeżeli po zastosowaniu warunków ogólnych pozostaje od strony krawężnika mniej niż 1,5 m starej warstwy ścieralnej to należy ją rozebrać i wykonać nową warstwę.

#### **10.1.2 Podłoże pod podbudowę zasadniczą**

Podłoże pod podbudowę zasadniczą należy wykonać z gruntów rodzimych poprzez zagęszczenie warstwami.

#### **10.1.3 Podbudowa pod warstwę z betonu asfaltowego**

Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie wg normy PN-S-96102 Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszywa łamanego o ziarnistości 0/31,5mm stabilizowana mechanicznie o wskaźniku nośności powyżej 80%. Grubość warstwy podbudowy - 20 cm. Stopień zagęszczenia  $I_s=1,00$ .

#### **10.1.4 Obramowanie nawierzchni**

W przypadku konieczności rozbiórek krawężników należy je ponownie ustawić na ławie betonowej z betonu B-10 gr. 15 cm i wykonać opór za krawężnikiem z betonu B – 10 o wymiarach 15 x 15 cm.

Wszystkie uszkodzone w trakcie rozróbki elementy należy wymienić na nowe.

### **10.1.5 Układanie nawierzchni bitumicznej**

#### **Warunki atmosferyczne**

Warstwa bitumiczna może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż:

- + 5°C - przed przystąpieniem do robót,
- + 10°C - w trakcie wykonywania robót.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.

W przypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

#### **Ułożenie nawierzchni bitumicznej**

W celu przystąpienia do prac należy wyznaczyć niweletę. Niweletę należy wyznaczyć przy użyciu stalowej linki stanowiącej horyzont odniesienia. Przed rozpoczęciem układania nawierzchni należy podgrzać urządzenie robocze do wymaganej temperatury. W przypadku prac związanych z wymianą włazu prace odtworzeniowe można prowadzić ręcznie.

Zagęszczenie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie po wbudowaniu. Zagęszczenie mieszanki można wykonywać ubijakiem wibracyjnym lub ręcznie. W obrębie włazu kanalizacyjnego prace należy prowadzić ręcznie. Zagęszczenie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni do osi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przyległe warstwy powinny być w jednym poziomie.

Odtworzenie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC16W, odtworzenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC11S wg PN-EN 13108-1.

### **10.2 Kontrola jakości wykonanych robót ziemnych i odtworzeniowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych warunkach i zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz 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 oraz instrukcjami zawartymi w Normach. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji, 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 umowie. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

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

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

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu robót ziemnych:

- 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 równej 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 składowany grunt lub inne materiały znajdują się poza prawdopodobnym klinem odłamu skarpy wykopu,
- 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 STWiORB,
- sprawdzenie właściwego sposobu zasypywania,
- 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:

- umocnienie skarp wykopów szalunkami - sprawdzeniu podlega właściwy dobór szalunków w stosunku do głębokości wykopu i obciążenia skarp, dokładność montażu elementów, rozstaw i stabilne zamocowanie,
- 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,
- 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.

Zakres czynności kontrolnych przy wykonywaniu odtworzeń nawierzchni:

### **Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i STWiORB.

### **Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz STWiORB.

### **Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami STWiORB:

- jednorodność powierzchni,
- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie nierówności nawierzchni nie więcej niż  $\pm 1$  cm (pomiar łatką 4-metrową),
- różnice wysokościowe nie powinny przekraczać  $+ 1$  cm i  $- 2$  cm,
- dopuszczalne odchylenie linii krawężnika lub obrzeża w planie od linii projektowanej może wynosić  $\pm 1$  cm.

## **11 Odbiór Robót**

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

Odbiór robót należy dokonać jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

- sprawdzenie poprawności wykonania odtworzeń nawierzchni.

### **11.1 Odbiór końcowy**

W ramach odbioru końcowego należy wykonać w szczególności:

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

## **12 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące Obmiaru Robót podano w STWiORB.00 „Wymagania Ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1kpl. – dla wykonania całości wymaganych robót odtworzeniowych.

**13 Przepisy związane**

PN-EN 1997-1:2008	Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
Eurokod7	
PN-EN 1997-2:2009	Projektowanie geotechniczne- Część 2: Badania podłoża gruntowego
Eurokod7	
PN-EN 13331-1:2004	Systemy obudów do wykopów – Część 1: Dane wyrobów
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 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-B-02480:1986	Grunty budowlane – Podział, nazwy, symbol i określenia
PN-B-02480:1986	Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-EN 1990:2004	Konstrukcje i podłoża budowli – Zasady projektowania i obliczeń statycznych
PN-EN 1997-1:2008	Grunty budowlane – Projektowanie i obliczenia statyczne posadowień bezpośrednich
PN-EN 1997-2:2009	Grunty budowlane – Wiercenia badawcze
PN-EN 1997-2:2009	Grunty budowlane – Badania polowe
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane – Badania właściwości fizycznych – Wytyczne ogólne
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane – Badania laboratoryjne

PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane – Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-B-06050:1999	Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-EN 1097-5:2008	Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją
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+A1:2015-08	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone
PN-EN 13198:2005	Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów
PN-EN 13198:2005	Prefabrykaty z betonu. Elementy małej architektury ulic i ogrodów
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalnego do nawierzchni drogowych; piasek
PN-EN 13108-1	Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Wymagania -- Część 1: Beton asfaltowy



#### IV. STWIORB.03.01 PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ

##### 1 Wprowadzenie

###### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej dla zadania pod nazwą: "Przebudowa kanalizacji ogólnospławnej w ul. Modrzewiowej".

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 przebudową sieci kanalizacyjnej metodą wykładziny CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV.

###### 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 ściekowa** – 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 lub wodociągowej, który łączy kanalizację na terenie nieruchomości z siecią kanalizacyjną. Najczęściej odgałęzienie boczne włączane jest do studzienki rewizyjnej, która stanowi uzbrojenie sieci.

**Przebudowa** – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów;

**Naprawa** – naprawa miejscowa uszkodzenia.

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

---

**2 Przebudowa kanałów głównych metodą wykładziny CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicami poliestrowymi utwardzanymi promieniami UV**
**2.1.1 Materiały**

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

Rękaw powinien spełniać następujące wymagania:

- moduł sprężystości Younga nie mniejszy niż 13400 N/mm<sup>2</sup>
- sztywność obwodowa wykładziny nie mniejsza niż 4 kN/m<sup>2</sup>
- odporność chemiczna w zakresie pH 4-9 i temperatury do 60°C, (punkt mięknienia powyżej 60°C),
- odporność na ścieranie,
- odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów ,
- wymiary rękawa dobrane do średnicy kanału,
- odporność na płuwanie eksploatacyjne nie niższe niż 120 bar.

**2.1.1.1 Składowanie materiałów**

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producenta.

**2.1.2 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, sprzęt:

- wózek bębnowy,
- wciągarka,
- zestawy specjalistycznych urządzeń do montażu rękawa utwardzanego na miejscu przy pomocy promieni UV,
- specjalistyczny sprzęt do oczyszczania wewnętrznych powierzchni rur kanalizacyjnych,
- samochodu ciśnieniowo-asenizacyjnego z systemem odzysku wody (recyklingu wody) z wężem o długości min. 150 mb.
- kamera TV - kolor, z głowicą obrotową w wykończeniu przeciwwybuchowym (EEX) do inspekcji kanalizacji,
- inny sprzęt i narzędzia pomocnicze niezbędne do Wykonania Robót.

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

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

**2.1.3 Transport materiałów**

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

Wszystkie materiały należy transportować zgodnie z wytycznymi producentów materiałów.

#### **2.1.4 Wykonanie Robót**

Ogólne wymagania 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 utwardzanej promieniami UV. Proces montażu składa się z następujących czynności:

- wykonanie obejścia ścieków (by-pass) kanału głównego na czas prowadzenia prac,
- zabezpieczenie odgałęzień bocznych, aby podczas instalacji wykładziny nie doszło do podtopień posesji,
- montaż prowadnic w studni kanalizacyjnej w celu wprowadzenia wykładziny do kanału głównego,
- wciągnięcie wykładziny CIPP do przewodu kanalizacyjnego wraz z pozycjonowaniem linera;
- montaż korków i śluz dla wózków lampowych,
- wprowadzenie wózków lampowych do rękawa,
- kalibracja rękawa sprężonym powietrzem.

Po zakończeniu procesu montażu należy przeprowadzić proces utwardzania:

- zweryfikować poprawność skalibrowania poprawności zamontowania wykładziny poprzez przejazd zestawem lamp z kamerą CCTV odcinka poddawanego renowacji
- następnie rozpoczyna się proces wygrzewania za pomocą promieniowania ultrafioletowego UV o długości fali  $300 \div 420$  nm generowanego z zespołów lamp.
- po przejeździe zespołu lamp następuje proces hartowania zainstalowanej wykładziny - podczas hartowania należy w sposób ciągły kontrolować temperaturę oraz czas wygrzewania.

Po zakończeniu procesu utwardzania w celu otwarcia wykładziny należy:

- po dokonaniu kontroli szczelności zdemontować zamontowane śluzy i korki dla zespołu lamp UV,
- otworzyć boczne dopływy za pomocą robota,
- zdemontować pompy,
- uporządkować teren budowy i zutylizować odpady,
- dokonać rekultywacji terenu.

#### **2.1.5 Procedury odbiorowe – częściowe**

Celem dokonania odbiorów prac należy wykonać:

- próbę szczelności odcinka, przed otwarciem odgałęzień bocznych – próba powietrzna i przedłożyć wyniki do Zamawiającego,
- inspekcję CCTV kanału po renowacji,
- badania krótkookresowego modułu zginającego ( $E_0$ ),
- badania naprężenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- badania odkształcenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- badania grubości ścianki wykładziny,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- a także:
- przedłożyć do Zamawiającego deklarację zgodności z normą dla danej partii materiału.

### **3 Uszczelnienie włączenia – studni ślepej**

Miejsce włączenia – występowania studni ślepej (S8) należy uszczelnić za pomocą kształtki kapeluszowej typu C wg PN-EN ISO 11296-4.

#### **3.1.1 Materiały**

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

Montaż kształtki kapeluszowej należy przeprowadzić z wykorzystaniem:

- filcowego kapelusza o dł. min 10cm zgodnie z PN-EN ISO 11296-4,
- żywice krzemianowe chemoutwardzalne (proces utwardzania w oparciu o dodanie czynnika-składnika aktywującego utwardzanie)

#### **3.1.2 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, sprzęt:

- Zespół urządzeń do montażu kształtek kapeluszowych typu C,
- Samochód do przewożenia urządzeń,
- Samochód specjalistyczny do czyszczenia kanałów,
- Kamerowóz z robotem kanałowym.

#### **3.1.3 Transport materiałów**

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

Wszystkie materiały należy transportować zgodnie z wytycznymi producentów materiałów.

#### **3.1.4 Wykonanie Robót**

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

#### **3.1.5 Kolejność wykonywania prac**

Przed przystąpieniem do montażu kształtek kapeluszowych należy:

- wykonać obejście ścieków (by-pass) odgałęzienia bocznego i kanału głównego na czas prowadzenia prac,
- wykonać inspekcję CCTV,
- dokładnie otworzyć i wyfrezować włączenie odgałęzienia w kanał główny,
- wyczyścić przyłączy mechanicznie i hydromechanicznie na długości ok 30cm,
- przy pomocy robota zamontować kształtkę kapeluszową typu C,

#### **3.1.6 Procedury odbiorowe – częściowe**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru prac podano w STWIORB.00 „Wymagania ogólne punkt 8.

Odbiór montażu kształtki kapeluszowej jest elementem odbioru częściowego odcinka kanalizacji poddanego renowacji za pomocą wykładziny CIPP.

#### **4 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 Wykonania i Odbioru 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, STWIORB i odpowiednich norm materiałowych.

Wykonawca zobowiązany jest dołączyć nagranie z inspekcji kamerą TV Zamawiającemu oraz 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 Zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru.

#### **5 Obmiar Robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWIORB.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

1 m – dla kompletnej przebudowy odcinka w technologii wykładziny CIPP z włókna szklanego nasączonego żywicą poliestrową utwardzaną promieniami UV

1 m – dla kompletnego uszczelnienia z wykorzystaniem kształtki kapeluszowej typ C,

#### **6 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.

Odbiór częściowy należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.1 STWIORB.00 „Wymagania Ogólne”.

Próby końcowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.2 STWIORB.00 „Wymagania Ogólne”.

## **7 Przepisy związane**

### **7.1 Normy**

PN-EN ISO 11296-1	Systemy przodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN ISO 11296-4	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Część 4: Wykładanie rękawami utwardzanymi na miejscu.

### **7.2 Inne dokumenty**

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

## V. STWIORB.03.02 PRZEBUDOWA STUDNI KANALIZACYJNYCH

### 1 Wprowadzenie

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej dla zadania pod nazwą: "Przebudowa kanalizacji ogólnospławnej w ul. Modrzewiowej".

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 przebudową studni kanalizacyjnych.

#### 1.3 Nazwy i kody WSK dla przewidzianych robót budowlanych

Przedmiot zamówienia objęty niniejszymi specyfikacjami 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:

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

**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.

**Naprawa** – naprawa miejscowa uszkodzenia.

**Przebudowa** – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów;

**Pierścień odciążający** – pierścień pod płytą podłazową 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.

**Hydromonitoring** – hydrodynamiczne czyszczenie powierzchni przy pomocy strumienia wody pod ciśnieniem do 20 MPa, przy pomocy specjalistycznego sprzętu.

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

**Wpust deszczowy** – urządzenie służące do zbierania ścieków opadowych z utwardzonych powierzchni jezdni.

## **2 Materiały**

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

Do uszczelnienia wycieków należy wykorzystać zaprawy o cechach:

- szybko sprawne (wiążanie ok. 2 min) materiały pęczniejące na bazie cementu,
- nasiąkliwość < 9%,
- odporność na działanie wód zanieczyszczonych o średnim stopniu agresywności wg PN-EN 206-1 (klasa ekspozycji Xa2),
- przyczepność do podłoża > 1,0 MPa,
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach > 45 MPa,
- przepuszczalność wody przy ciśnieniu 0,1 MPa przez 6h – brak przecieków,
- mrozoodporność po 25 cyklach – brak spadku wytrzymałości.

Stopnie złączowe:

- stopnie włazowe 1212 D zgodne z PN-EN 124:2000,

Włazy zgodne z z PN-EN 124:2000:

- włazy żeliwne D-400 bez wentylacji,
- włazy żeliwne B-125 z zawiasem łączącym korpus z pokrywą
- 

Elementy regulujące:

- cegła kanalizacyjna,
- betonowe pierścienie regulujące.

Do naprawy konstrukcji studni przed nałożeniem warstw chemii budowlanej stosować materiały o następujących parametrach:

- materiały spełniające wymagania normy PN-EN 206-1 w klasie ekspozycji XA2 do XA3,
- przyczepność do powierzchni betonowych oraz cegły w systemach kanalizacyjnych >1,0 MPa /wg PN EN 1542:2000,
- odporność na działanie substancji chemicznych określona zmianą: wyglądu, wytrzymałości na odrywanie po 28 dniach kąpieli w kwasie pH 3,5 spadek wytrzymałości na odrywanie do 20%,
- odporność na roztwór wodny o stężeniu jonów  $SO_4^{2-}$  6000 mg/l - bez zmian wg. PN EN



13529:2005,

- wytrzymałość na odrywanie po 20 cyklach zamarzania na podłożu betonowym powyżej 1,0 MPa,
- przepuszczalność wody pod zwiększonym ciśnieniem - brak przecieku przy ciśnieniu 0,3 MPa przez 72 godziny,
- odporność na wysalanie,
- opór dyfuzyjny dla pary wodnej  $S_d < 2$  m,
- odporność na pH 3,5 do 10,
- grubość nanoszonej warstwy od 6 do 50 mm,
- frakcja uziarnienia do 2 mm,
- zawartość  $C_3A$  0%,
- stosunek wody do cementu  $w/c < 0,45$ , klasa  $> C35/45$ .

Do przebudowy metodą chemii budowlanej należy wykorzystać materiały:

- szybkosprawne materiały na bazie cementu siarczano-odpornego ( $C_3A=0$ ),
- zbrojone włóknem szklanym,
- odporność na działanie wód zasieczonych o średnim stopniu agresywności wg PN-EN 206-1 (klasa ekspozycji XA3) ocena wg. PN-EN ISO 4628,
- odporność na wysolenia soli siarczanowych – brak wysoleń,
- współczynnik przenikania pary wodnej  $S_D < 2$  m,
- przyczepność do podłoża  $\geq 2,0$  MPa,
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach  $> 55$  MPa,
- wytrzymałość na zginanie po 28 dniach  $> 6$  MPa,
- nasiąkliwość po 28 dniach  $< 10\%$ ,
- możliwość obciążenia wodą  $\leq 2$  godzin,
- przepuszczalność wody po zwiększonym ciśnieniem – brak przecieku przy ciśnieniu 0,3 MPa przez 72 godziny,
- skurcz po 28 dniach  $< 0,07\%$ ,
- spadek wytrzymałości na odrywanie (pull-off) po 28 dniach w kwasie o pH 3,0 - 3,5 do 20%
- wytrzymałości na odrywanie (pull-off) po 20 cyklach zamrażania na podłożu betonowym powyżej 1,5 MPa,
- brak przenikania środowisk agresywnych przez powłokę zabezpieczającą,
- wytrzymałości na odrywanie (pull-off) po działaniu jonów  $SO_4^{2-}$  6000 mg/l do podłoża betonowego powyżej 1,5 MPa.

Materiały składować zgodnie z wytycznymi producentów oraz STWIORB.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.2. oraz instrukcjami 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 hydromonitoringu studni,

- pompy do mieszania i podawania zapraw,
- sprężarki,
- 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, stopnie włazowe, pierścienie dystansowe, cegła kanalizacyjna) 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.

Przebudowa studni polegać będzie na kompleksowej renowacji studni/komory kanalizacyjnej i obejmuje uszczelnienie przecieków wody, uzupełnienie ubytków zaprawą oraz zamontowanie modułów cienkościennych. Prace związane z przebudową studni obejmują również reprofilację dna studni i kinety, wykonanie spoczników w przypadku ich braku, wykonanie iniekcji uszczelniających, oraz wymianę stopni żłazowych i we wskazanych przypadkach wymianę włazu.

Wszystkie demontowane (np.: na skutek wykonywania wykopów technologicznych) elementy (np.: 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 odpowiedniej wytrzymałości podłoża na odrywanie.

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 podanego ciśnienia roboczego.

## **5.2 Uszczelnienie ścian studni**

Wybór sposobu uszczelniania zależy od rodzaju i stanu materiału, rodzaju i intensywności wycieku, ilości wycieków. Należy usunąć 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 – chemia budowlana**

W tym celu należy zastosować mineralne (cementowe) modyfikowane zaprawy naprawcze przeznaczone do napraw obiektów narażonych na wilgoć i stały kontakt z wodą zbrojone włóknem szklanym. Materiał przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń dotyczących ilości dodawanej wody zarobowej, ponieważ wzrost w/c znacznie obniża parametry materiału. Nie dopuszczalne jest mieszanie bez kontroli ilości dodanej wody. Podłoże powinno być zwilżone ale nie mokre. Zgodnie z zaleceniami producenta stosować warstwę szczepną (gruntującą). Materiał nakładać poprzez naciąganie pacą stalową najpierw wypełniając fugi i wyszczerbienia cegły/betonu. Duże ubytki wypełniać partiami.

Wyprawa stosowana jako powłoka ochronna musi w każdym miejscu mieć zachowaną grubość co najmniej 6mm.

W przypadkach silnej operacji słonecznej lub przewiewu należy zapewnić pielęgnację wykonanej naprawy.

## **5.4 Wymiana stopni złazowych**

W celu wymiany stopni należy wykuć stare stopnie. Nowe stopnie wytrasować i osadzić poprzez nawiercenie otworów, zakotwienie stopni oraz uzupełnienie zaprawami szybkowiązącymi.

## **5.5 Wymiana włazów**

Wymienić uszkodzone elementy regulujące. Ustawić właz na pierścieniach dystansowych z zastosowaniem zaprawy szybkowiąjącej. 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 niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów robót.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- dla studni poddanych przebudowie za pomocą chemii budowlanej – badanie metodą pull-off po wykonaniu przebudowy (co najmniej jedno badanie dla jednej studni).

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

## **7 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWIORB.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 kpl. – dla kompletnej przebudowy studni kanalizacyjnej z wykorzystaniem chemii budowlanej,
- 1 kpl. – dla kompletnej wymiany włazu,

## **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 po oczyszczeniu studni i po przebudowie,

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 8.1 STWIORB.00 „Wymagania Ogólne”.

Próby końcowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 8.2 STWIORB.00 „Wymagania Ogólne”.

## **9 Przepisy związane**

### **9.1 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 włazowe i niewłazowe 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 włazowych -- 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
PN-B-12037:1998	Wyroby budowlane ceramiczne -- Cegły kanalizacyjne

## **9.2 Inne dokumenty**

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