

## CZĘŚĆ III/2

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)

**SPIS TREŚCI:**

ST - 00.00	WYMAGANIA OGÓLNE
ST - 01.02	ROBOTY ZIEMNE
ST - 02.01	KANALIZACJA DESZCZOWA

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST- 00.00**

### **WYMAGANIA OGÓLNE (KOD CPV 45000000-7)**

**SPIS TREŚCI**

1.	CZEŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Nazwa zamówienia .....	4
1.2.	Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.....	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	4
1.4.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	4
1.4.1.	Dokumentacja Projektowa Wykonawcy .....	4
1.4.1.1.	Dokumentacja Projektowa .....	4
1.4.1.2.	Dokumentacja Fotograficzna.....	4
1.4.1.3.	Dokumentacja Powykonawcza.....	4
1.4.2.	Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót - prace przygotowawcze .....	5
1.4.2.1.	Zabezpieczenie Terenu Budowy .....	5
1.4.2.2.	Tablice informacyjne.....	5
1.4.3.	Prace geodezyjne .....	5
1.4.4.	Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót.....	5
1.4.4.1.	Wymagania ogólne.....	5
1.4.4.2.	Wymagania szczegółowe.....	5
1.5.	Informacje o terenie budowy.....	6
1.5.1.	Informacje ogólne.....	6
1.5.2.	Stan prawny Terenu Budowy.....	6
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	6
1.6.1.	Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje .....	6
1.6.2.	Plac Budowy .....	6
1.6.3.	Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót.....	7
1.6.3.1.	Zabezpieczenie Placów Budowy .....	7
1.6.3.2.	Uzgodnienia i powiadomienia.....	7
1.6.3.3.	Odszkodowania .....	7
1.6.3.4.	Zaplecze i media.....	7
1.6.4.	Ochrona w czasie wykonywania Robót.....	7
1.6.4.1.	Ochrona środowiska .....	7
1.6.4.2.	Ochrona przeciwpożarowa.....	8
1.6.4.3.	Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	8
1.6.4.4.	Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	9
1.6.4.5.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	9
1.6.4.6.	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	9
1.6.5.	Zaplecze Wykonawcy.....	9
1.6.6.	Zajęcie dróg .....	10
1.6.7.	Zapewnienie dojazdów do posesji .....	10
1.6.8.	Znaleziska archeologiczne .....	10
1.7.	Rodzaje robót wg CPV .....	11
2.	MATERIAŁY I WYROBY.....	12
2.1.	Wymagania ogólne.....	12
2.1.1.	Zatwierdzenie źródeł materiałów .....	12
2.1.2.	Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	12
2.1.3.	Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej.....	12
2.1.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	12
2.1.5.	Materiały z rozbiórek .....	12
2.2.	Kontrola jakości materiałów i wyrobów.....	12
3.	SPRZĘT I MASZYNY .....	13
3.1.	Ogólne wymagania.....	13
3.2.	Sprzęt do wykonania robót.....	13
4.	ŚRODKI TRANSPORTU .....	13
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	13
5.1.	Ogólne wymagania.....	13
5.1.1.	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.....	13
5.1.2.	Ochrona i utrzymanie Robót.....	14
5.1.3.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	14

<i>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych</i>	<i>ST- 00.00 Wymagania ogólne</i>	3
5.1.4.	Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót .....	14
5.1.5.	Działania związane z zakończeniem prac .....	14
5.2.	Wymagania szczegółowe .....	14
6.	<b>KONTROLA, BADANIA I ODBIORY</b> .....	14
6.1.	Kontrola jakości robót .....	14
6.1.1.	Kontrola przed przystąpieniem do Robót .....	14
6.1.2.	Kontrola w czasie wykonywania Robót .....	14
6.1.3.	Zasady kontroli jakości robót .....	14
6.2.	Kontrola jakości materiałów i wyrobów .....	15
6.2.1.	Atesty jakości materiałów i wyrobów .....	15
6.2.2.	Pobieranie próbek .....	15
6.3.	Badania i pomiary .....	15
6.3.1.	Zasady badań i pomiarów .....	15
6.3.2.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru .....	15
6.4.	Dokumenty budowy .....	16
6.4.1.	Dziennik Budowy .....	16
6.4.2.	Dokumenty laboratoryjne .....	16
6.4.3.	Pozostałe dokumenty budowy .....	16
6.4.4.	Przechowywanie dokumentów budowy .....	16
6.5.	Działania związane z odbiorem robót .....	17
7.	<b>PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT</b> .....	17
8.	<b>ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH</b> .....	17
8.1.	Rodzaje odbiorów Robót .....	17
8.1.1.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	17
8.1.2.	Odbiór końcowy .....	17
8.1.3.	Odbiór po upływie okresu gwarancji .....	17
8.2.	Dokumenty do odbioru końcowego .....	18
9.	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	18
10.	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA</b> .....	19
10.1.	Przepisy powiązane .....	19
10.2.	Dokumentacja Projektowa Zamawiającego .....	19
10.3.	Lista aktów prawnych .....	19
10.4.	Decyzje administracyjne .....	19

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

„Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Witosa w Zgierzu”.

### **1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST- 00.00 Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót dla zadania „Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Witosa w Zgierzu”.

**Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Specyfikacjami Technicznymi (ST):**

ST- 01.01. Roboty ziemne

ST- 02.01. Kanalizacja deszczowa

Specyfikację Techniczną, jako część Dokumentów Przetargowych i umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt.1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Łączny zakres robót do wykonania kanalizacji deszczowej wynosi:

- **Kanalizacja deszczowa DN 500 mm z rur z tworzyw sztucznych lub żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym** - 502,70 m,
- **Studnie rewizyjne betonowe DN 1200 mm** - 10 szt.
- **Trójniki skośne DN 500/200 (do włączenia wpustów)** - 4 szt.

### **1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe uszczegółowione są przez poszczególne Specyfikacje branżowe.

#### **1.4.1. Dokumentacja Projektowa Wykonawcy**

Dokumentacja Projektowa Wykonawcy, konieczna do wykonania robót przez Wykonawcę (niezbędne projekty wykonawcze, dokumentacja robocza i rysunki, szkice, opracowania, instrukcje i inne dokumenty, w tym niezbędne dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie) zostanie wykonana w ramach wynagrodzenia za wykonane Roboty.

##### **1.4.1.1. Dokumentacja Projektowa**

Rysunki i obliczenia Wykonawcy stanowią dokumentację roboczą, uszczegółwiającą Dokumentację Projektową Zamawiającego i mają na celu realizację robót zgodnie ze Specyfikacją Techniczną (zwaną dalej ST) i Projektem Budowlanym (zwanym dalej PB).

Wykonawca opracuje co najmniej następującą Dokumentację Projektową Wykonawcy:

(1) *Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego,*

Wymieniona wyżej Dokumentacja Projektowa Wykonawcy podlega uzgodnieniu z Zamawiającym, niezależnie od wszelkich innych wymaganych uzgodnień.

##### **1.4.1.2. Dokumentacja Fotograficzna**

W ramach wynagrodzenia umownego, przed przystąpieniem do robót, Wykonawca sporządzi inwentaryzację stanu nawierzchni ulic oraz dokumentację fotograficzną obiektów w pasie robót wraz z opisem ich stanu technicznego, ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich uszkodzeń i zarysowań.

Dokumentacja fotograficzna dotycząca danej ulicy zostanie dołączona do protokołu przekazania placu budowy.

##### **1.4.1.3. Dokumentacja Powykonawcza**

Wykonawca w ramach wynagrodzenia umownego winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

♦ *Dokumentację geodezyjną – w szczególności szkice z tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów i obiektów oraz inwentaryzację powykonawczą.*

Dokumenty Wykonawcy i dokumentacja powykonawcza podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

#### **1.4.2. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót - prace przygotowawcze**

##### **1.4.2.1. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy w okresie trwania umowy zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu, wraz z zapewnieniem możliwości objazdów i ich utrzymaniem, aż do zakończenia i przekazania Robót. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zgłosić z odpowiednim wyprzedzeniem zamiar prowadzenia prac właścicielom uzbrojenia podziemnego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy od dnia przejęcia, w okresie trwania i realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez czas trwania Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, pomosty, kładki nad wykopami, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, ewent. dozorców i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległych do budowy terenów i obiektów.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca ma obowiązek uzyskać informacje na temat mających miejsce w przeszłości w regionie warunków czy anomalii pogodowych i za pomocą zatwierdzonych środków zabezpieczyć Plac Budowy i realizowane prace przed ich ewentualnym negatywnym wpływem.

Wykonawca zabezpieczy i zadba o konserwację wszelkich materiałów, sprzętu i terenu Robót. W przypadku, gdy teren Robót lub jakakolwiek jego część poniesie szkody lub straty, Wykonawca na swój własny koszt naprawi szkody i wyrówna straty tak, aby po zakończeniu Robót stan terenu Robót spełniał wymogi umowy.

##### **1.4.2.2. Tablice informacyjne**

Urządzenia i wyposażenie muszą być zaopatrzone w tabliczki informacyjne / znamionowe albo inne stałe oznaczenia niezbędne do identyfikacji sprzętu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi.

Wszystkie informacje zamieszczane na urządzeniach i tabliczkach znamionowych, jak również instrukcje i ostrzeżenia muszą być w języku polskim.

#### **1.4.3. Prace geodezyjne**

Wykonawca wykona wszelkie prace geodezyjne niezbędne dla lokalizacji i wytyczenia tras kanalizacji oraz ich punktów wysokościowych, jak również odwodnienia i niwelet ulic.

Uszkodzone w czasie budowy stałe punkty geodezyjne należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem służb geodezyjnych.

#### **1.4.4. Zmiana organizacji ruchu na czas wykonywania Robót**

##### **1.4.4.1. Wymagania ogólne**

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia Robót. Zezwolenia na zajęcie dróg gminnych wydaje Urząd Miasta w Zgierzu.

W ramach wynagrodzenia umownego Wykonawca poniesie wszelkie opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi + chodniki + pobocza) na czas robót, jak również wykona objazdy/przejazdy, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz związanego z tym systemu tymczasowych oznaczeń poziomych i pionowych oraz ich likwidację po zakończeniu Robót.

##### **1.4.4.2. Wymagania szczegółowe**

(1) Miejsca prowadzenia robót zabezpieczyć i oznakować w sposób pokazany w zatwierdzonym projekcie tymczasowej organizacji ruchu.

(2) Miejsce prowadzonych robót w jezdni należy wygrodzić zaporami drogowymi.

(3) Zapory ostrzegawcze powinny być rozmieszczone na wysokości od 0,9 m do 1,2 m

(4) Na zaporach od zmroku do świtu oraz w dzień w warunkach ograniczonej widoczności muszą się palić lampy ostrzegawcze zasilane napięciem bezpiecznym, niezależnie od światła ulicznego. Lampy powinny zapalać się i gasnąć z częstotliwością 90 cykli na minutę o podziale cyklu 1:1. Odstępy pomiędzy lampami umieszczonymi od czoła najazdu nie mogą być większe niż 2,0 m i muszą jednocześnie wyznaczać punkty skrajne jezdni wyłączonej z ruchu.

(5) Na barierach zajętej jezdni powinny być lampy koloru czerwonego.

(6) Za stan oznakowania i zabezpieczenia odpowiedzialny jest Kierownik Budowy.

(7) Znaki i urządzenia bezpieczeństwa ruchu umieszczone w związku z robotami powinny być usunięte po zakończeniu tych robót.

(8) W miejscach przecięcia się robót z ciągami pieszymi zastosować kładki szerokości min. 1,0 m

(9) Należy zapewnić możliwość wjazdów i wyjazdów do/z posesji i bram.

We wszystkich przypadkach nie ujętych niniejszym opisem należy stosować się do wskazań:

- o „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”
- o „Instrukcji o znakach drogowych pionowych”
- o Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- o Przepisów resortowych

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

### **1.5.1. Informacje ogólne**

Teren Budowy jest zlokalizowany w mieście Zgierz w ulicy Witosa mającej bezpośrednie połączenie z drogą krajową nr 1 – ul. Ozorkowską. Roboty prowadzone będą w strefie istniejącej zabudowy.

Ul. Witosa na odcinku budowanej kanalizacji deszczowej posiada nawierzchnię gruntową utwardzoną tłuczniem kamiennym gr. 20 cm.

### **1.5.2. Stan prawny Terenu Budowy**

Zamawiający złożył w Starostwie Powiatowym w Zgierzu dokumentację projektową w celu uzyskania Decyzji pozwolenia na budowę. Decyzja pozwolenia na budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z obiektami towarzyszącymi zostanie przekazana Wykonawcy po zawarciu Umowy.

## **1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

### **1.6.1. Ubezpieczenia, zabezpieczenia i gwarancje**

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z ubezpieczeniami, zabezpieczeniami i gwarancjami wymaganymi warunkami umowy.

### **1.6.2. Plac Budowy**

Zamawiający prześle pozwolenie na budowę wydane na podstawie zgody właściciela terenu, przez który przebiega projektowana trasa przewodów, co oznacza, że Wykonawca ma prawo wejścia z Robotami na ww. teren, po wcześniejszym powiadomieniu zainteresowanych stron z odpowiednim wyprzedzeniem o zamiarze rozpoczęcia Robót, przewidywanym terminie ich zakończenia i uporządkowania terenu oraz zasadach rekompensaty za ewentualne szkody powstałe w trakcie prowadzenia Robót.

Zamawiający oświadcza, że po zawarciu umowy i zgłoszeniu w Powiatowym Inspektoracie Nadzoru Budowlanego rozpoczęcia budowy prześle Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi niezbędnymi do wykonania Robót, oraz dwa komplety Dokumentacji Projektowej Zamawiającego z pozwoleniem na budowę i Dziennikiem Budowy. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania terenów pod zaplecze budowy.

Podczas realizacji robót na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych dotyczących Robót. Uszkodzone lub zniszczone podczas budowy znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

W wynagrodzenie umowne włączony winien być koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na Plac Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz i gazy techniczne, woda, ścieki, sprężone powietrze itp. jak również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania umowy oraz koszty ich likwidacji..

Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Miejsca poboru wody do wykonania prób szczelności należy uzgodnić z Zamawiającym.

Pobór wody może nastąpić po wcześniejszym zawarciu umowy ze Spółką „Wodociągi i Kanalizacja – Zgierz” Sp. z o.o.



W przypadku konieczności odwodnienia wykopów, miejsce odprowadzenia wody Wykonawca uzgodni we własnym zakresie.

### 1.6.3. Organizacja prac przed rozpoczęciem Robót

#### 1.6.3.1. Zabezpieczenie Placów Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placów Budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Place Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Koszt zabezpieczenia Placów Budowy i zaplecza budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie umowne.

#### 1.6.3.2. Uzgodnienia i powiadomienia

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urządzeń i istniejącego uzbrojenia podziemnego, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia Robót oraz o przewidywanym terminie ukończenia Robót.

Wykonawca załatwi wszystkie formalności i opłaty wynikające z uzgodnień z właścicielami istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz opłaty za zajęcie Terenu Budowy.

W przypadku wygaśnięcia terminu uzgodnienia Wykonawca dokona jego aktualizacji na swój koszt.

W szczególności Wykonawca:

- Zabezpieczy przed zniszczeniem, uszkodzeniem, przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej na czas trwania kontraktu. Zniszczenie, uszkodzenie, przemieszczenie tych punktów podlega karze grzywny (ustawa z dnia 17.05.89 r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” Dz. U. Nr 240 poz. 2027 z 24.11.05 r. – tekst jednolity)
- W przypadku zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia ww. punktów osnowy Wykonawca na własny koszt zleci ich wznowienie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu prac ziemnych, opłaci wymagany i sprawowany przez nich nadzór nad Robotami oraz wypełni warunki uzgodnienia robót.
- Powiadomi właściciela dróg i uzgodni prowadzenie robót w pasie drogowym.
- Po zakończeniu robót uporządkuje Teren Budowy i przywróci do stanu pierwotnego.

#### 1.6.3.3. Odszkodowania

Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego od wszelkich roszczeń.

Odszkodowaniami objęte są również wszystkie sprawy związane z:

- odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, ogrodzeń itp.,
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych Robót,
- odszkodowaniami za uniemożliwienie dojazdów do garaży i użytkowania garaży.

Wszystkie wymienione wyżej sprawy załatwi Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty (w tym koszty wyceny szkód). Podstawą ustalenia wysokości odszkodowania za powstałe szkody będzie protokół szkód wyceniony przez biegłego do spraw wyceny. Koszty opracowania wycen pokryje Wykonawca.

#### 1.6.3.4. Zaplecze i media

Wszystkie sprawy organizacyjne związane z zapleczem budowy i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w wynagrodzeniu za roboty budowlane.

Wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznych oraz mediów (energia, woda, odprowadzenie ścieków) dla celów zaplecza i budowy, Wykonawca wykona we własnym zakresie i uwzględni w wynagrodzeniu za roboty budowlane. Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

### 1.6.4. Ochrona w czasie wykonywania Robót

#### 1.6.4.1. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, związane z prowadzonymi robotami.

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- ◆ utrzymywać tereny budów i wykopy w stanie bez wody stojącej,

♦ podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych;
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

W czasie prowadzenia Robót Wykonawca będzie w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2009 Nr 151 poz. 1220);
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 ze zm.);
- stosować się do Ustawy z 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - (Dz. U. 2007 Nr 39 poz. 251) zgodnie z którą Wykonawca, między innymi, ma obowiązek przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach oraz sposobach gospodarowania tymi odpadami, na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej ich powstawanie;
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120 poz. 826);
- stosować się do Ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U 2001 Nr 100, poz. 1085 ze zm.);
- stosować się do Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 Nr 137, poz. 984).
- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2005 Nr 239 poz. 2019 ze zm.);
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136, poz. 964)

W celu ochrony klimatu akustycznego wszelkie prace należy prowadzić w porze dziennej.

W przypadku konieczności wycięcia drzew kolidujących z budowaną siecią, Wykonawca uzyska decyzje administracyjne na ich wycięcie i poniesie koszty wycięcia i usunięcia drzew.

Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew i korzeni należy wykonywać pod nadzorem specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zieleni.

#### 1.6.4.2. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać wszystkich przepisów ochrony przeciwpożarowej, powiązanych z prowadzonymi robotami, a zwłaszcza:

- Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 Nr 178 poz. 1380).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2006 nr 80 poz. 563).

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie bazy produkcyjnej, w pomieszczeniach biurowych i magazynie oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### 1.6.4.3. 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.

Jakiegokolwiek materiały pochodzące z odzysku użyte podczas realizacji Robót, powinny zostać zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Wszystkie materiały pochodzące z prac rozbiórkowych winny być wywiezione na odpowiednie miejsca składowania.

Przed rozpoczęciem robót należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami fazy budowy.

#### 1.6.4.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącej infrastruktury drogowej (nawierzchnie ulic, krawężniki, chodniki, obrzeża) i instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych obiektów i urzędzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych obiektów Wykonawca bezzwłocznie powiadomi zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez swoje działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót, Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia, przywracając ich stan sprzed awarii w najkrótszym możliwym terminie.

Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

#### 1.6.4.5. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektor nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy.

Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót uszkodzonych w ten sposób.

#### 1.6.4.6. 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z:

- *Kodeksu pracy (Dz. U. 1998 r. Nr 21 poz. 94, ze zm.)* ;
- *Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401.)*;
- *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz.1126).*

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

#### 1.6.5. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca w ramach umowy zobowiązany jest do zorganizowania zaplecza, zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawnymi, szczególnie w zakresie bhp, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego. Zaplecze Wykonawcy powinno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów i sprzętu oraz warsztat (o ile występuje).

Uzgodnienia dot. wyboru miejsca i organizacji zaplecza należą do Wykonawcy. Koszt organizacji, utrzymania i zabezpieczenia zaplecza Wykonawcy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie umowne.

Między innymi w wynagrodzeniu należy uwzględnić:

- ♦ dostawę, montaż, wyposażenie (z ogrodzeniem) z zachowaniem warunków określonych obowiązującym prawem wraz z podłączeniem do istniejących na placu budowy mediów,
- ♦ wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- ♦ utrzymywanie wyposażenia zaplecza w dobrym stanie, a w razie konieczności jego wymianę na nowe,
- ♦ ubezpieczenia pomieszczeń i wyposażenia,
- ♦ utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- ♦ zabezpieczenie przed kradzieżą,
- ♦ zabezpieczenie wymogów BHP i ppoż. – zgodnie z obowiązującym prawem,
- ♦ utrzymanie czystości pomieszczeń i placu,
- ♦ zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.
- ♦ likwidację zaplecza,
- ♦ oczyszczenie terenu - doprowadzenie do stanu pierwotnego.

#### 1.6.6. Zajęcie dróg

Przy realizacji umowy wystąpi konieczność zajęcia dróg i ulic.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzyska u Zarządcy drogi decyzję, zezwalającą na wejście z Robotami w pas drogowy

Do wydania decyzji przez Zarządcę drogi na wejście z robotami w pas drogowy należy opracować i dostarczyć materiały zgodnie z:

- ♦ Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. 2004 Nr 140 poz. 1481),

- ♦ Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 ze zm.)

Zarządcy drogi należy przedłożyć wniosek o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego, do którego należy dołączyć m.in.:

- ♦ Aktualny i zatwierdzony projekt organizacji ruchu z określeniem sposobu zabezpieczenia Robót zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego.

- ♦ Szczegółowy plan sytuacyjny w skali 1:1 000 lub 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanej powierzchni zajęcia pasa drogowego.

- ♦ Ogólny plan orientacyjny w skali 1:10 000 lub 1:25 000 z zaznaczeniem zajmowanego odcinka pasa drogowego.

- ♦ Oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę obiektu umieszczanego w pasie drogowym lub o zgłoszeniu budowy lub prowadzonych Robót właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

- ♦ Harmonogram Robót prowadzonych w pasie drogowym.

- ♦ Kopię pisma/decyzji Zarządcy drogi, uzgadniającego sposób odtworzenia nawierzchni.

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg w przypadku zajęcia ich części przy wykonywaniu Robót.

W tym zakresie Wykonawca powinien się dostosować do przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177 poz. 1729).

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem dróg terminów i sposobu wykonania wszystkich prac prowadzonych na drogach.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wynikającego z tych uzgodnień zabezpieczenia i oznakowania oraz do poinformowania we wskazany sposób innych użytkowników o prowadzonych pracach i wynikających z tego utrudnieniach.

Wszystkie formalności związane z zajęciem dróg i wynikającą z tego organizacją ruchu, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Opłaty związane z zajęciem pasa drogowego na czas trwania robót poniesie Wykonawca.

Koszty związane z zajęciem dróg należy uwzględnić w wynagrodzeniu za roboty budowlane.

#### 1.6.7. Zapewnienie dojazdów do posesji

W czasie wykonywania Robót Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojazdy do posesji, na których zlokalizowane są sklepy, hurtownie i inne instytucje wymagające stałego dojazdu.

#### 1.6.8. Znajdźiska archeologiczne

W przypadku natrafienia na znajdźiska archeologiczne Wykonawca zobowiązany jest do natychmiastowego wstrzymania Robót i powiadomienia o tym Zamawiającego i Regionalnego

Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków – Łódź, ul. Piotrkowska 272b tel. 042 682-62-44. Do momentu uzyskania od Zamawiającego pisemnego zezwolenia, pod groźbą sankcji nie wolno Wykonawcy wznosić Robót na danym obszarze. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że może zaistnieć konieczność prowadzenia dalszych prac na danym odcinku pod nadzorem odpowiednich służb.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót wyniknie konieczność sprawowania nadzoru archeologicznego lub wykonania prac związanych z odsłonięciem obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, to nadzory i prace zostaną wykonane i rozliczone jako dodatkowe.

Jeśli niezbędnym okaże się opracowanie w związku z tym dokumentacji naukowej, to koszt opracowania tej dokumentacji nie będzie obciążał Wykonawcy robót.

Wykonawca Robót zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji Robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały prac w rejonach, w których są możliwe do wykonania.

## 1.7. Rodzaje robót wg CPV

Dział robót: **45000000-7** Roboty budowlane

Grupa robót: **45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę

**45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

### 1.8. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi w Warunkach Ogólnych i Warunkach Szczególnych Kontraktu:

(a) **Dokumentacja Projektowa Zamawiającego** – oznacza Projekt Budowlany

(b) **Dokumentacja Projektowa Wykonawcy** – oznacza dokumentację konieczną do wykonania robót (zgodnie z pkt. 1.4.1 niniejszej ST)

(c) **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

(d) **Laboratorium** - laboratorium badawcze, wewnętrzne lub zewnętrzne, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

(e) **Materiały** - wszelkie materiały niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

(f) **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.

(g) **Nadzór autorski** – wykonuje uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej upoważniona do działania zgodnie z artykułem 20 punkt 1.4 Polskiego Prawa Budowlanego.

(h) **Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. 107/1998, poz. 679).

(i) **Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę zgodnie z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10), ten certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN (Polska Norma) lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

(j) **Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

(k) **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej będącej w posiadaniu Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY I WYROBY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

#### **2.1.1. Zatwierdzenie źródeł materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań, w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu Robót. Użyte materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w p. 10 poszczególnych Specyfikacji branżowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą być fabrycznie nowe, za wyjątkiem materiałów z rozbiórki, dopuszczonych do odzysku.

W odniesieniu do materiałów i wyrobów posiadających aprobaty techniczne, aprobaty te winny być przedłożone Inspektorowi nadzoru. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową i poleceniami Zamawiającego.

#### **2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą wiarygodne i reprezentatywne raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającemu.

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

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

Humus i grunt na odkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Placu Budowy będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.1.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznej**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.1.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z właścicielem terenu lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.1.5. Materiały z rozbiórek**

Materiały z rozbiórki powinny być załadowane na środki transportowe i wywiezione na składowisko. Ponownie wbudowane mogą zostać jedynie materiały zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

## **2.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów oraz zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami umowy.

W oznaczonym czasie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

### **3. SPRZĘT I MASZyny**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

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

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

Sprzęt powinien być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na dany sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu określą poszczególne ST.

### **4. ŚRODKI TRANSPORTU**

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

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie na bieżąco, na własny koszt, utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymogami ST, Dokumentacją Projektową. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca przystąpi do budowy zgodnie z pozwoleniem na budowę, wydanym przez uprawniony organ.

##### **5.1.1. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną**

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlane muszą być jednorodne i wykazywać

bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub wykonawstwo nie są w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, a więc jakość robót jest niezadowolająca, Wykonawca będzie zobowiązany wymienić każdy taki materiał i naprawić wszelkie niewłaściwe wykonanie na własny koszt.

#### **5.1.2. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Przejścia Placu Budowy do daty podpisania protokołu odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

#### **5.1.3. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez polskie władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie prawa, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

#### **5.1.4. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające. Wykonawca jest zobowiązany do udziału w spotkaniach informacyjnych z mieszkańcami.

#### **5.1.5. Działania związane z zakończeniem prac**

Po wykonaniu robót montażowych i zasypaniu wykopów Wykonawca uporządkuje teren oraz odtworzy nawierzchnię pasów drogowych w miejscach prowadzonych robót do stanu pierwotnego.

## **5.2. Wymagania szczegółowe**

Szczegółowe warunki wykonania Robót określone są w Specyfikacjach Technicznych branżowych.

## **6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

### **6.1. Kontrola jakości robót**

#### **6.1.1. Kontrola przed przystąpieniem do Robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania Robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia Robót zgodnie z odpowiednią jakością.

#### **6.1.2. Kontrola w czasie wykonywania Robót**

W czasie wykonywania Robót Wykonawca powinien prowadzić doraźną kontrolę wszystkich asortymentów Robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie Robót zgodnie z wymaganiami nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

#### **6.1.3. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z umową.



Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

### **6.2.1. Atesty jakości materiałów i wyrobów**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Certyfikaty materiałowe lub instrukcje mogą być sprawdzane i kontrolowane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.2.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te refunduje Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane.

## **6.3. Badania i pomiary**

### **6.3.1. Zasady badań i pomiarów**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejsca i terenie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

### **6.3.2. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

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

Inspektor nadzoru będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

## 6.4. Dokumenty budowy

### 6.4.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inspektora nadzoru, Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do odbioru końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inspektor nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodów,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej i ST,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### 6.4.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy stanowią załącznik do dokumentacji powykonawczej i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### 6.4.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 6.4.1- 6.4.2, następujące dokumenty:

- decyzja zatwierdzająca Projekt Budowlany i wydająca pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- protokoły odbioru nawierzchni,
- protokoły badań i sprawdzeń,
- protokoły z porad i ustaleń.

### 6.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane w oryginale lub kopii na Placu Budowy przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru.

## **6.5. Działania związane z odbiorem robót**

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z metodami zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- o *Roboty ziemne stałe nasypy i wykopy wg PN-68/B-06050 Roboty ziemne Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze*
- o *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 9.*

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Nie występują.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,*
- Odbiór końcowy,*
- Odbiór po upływie okresu gwarancji,*

#### **8.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych 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.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniu o tym Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.1.2. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Po otrzymaniu od Wykonawcy zawiadomienia o zakończeniu Robót, w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.2.

Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

#### **8.1.3. Odbiór po upływie okresu gwarancji**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1.2.

## 8.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

(a) Dokumentację powykonawczą, czyli dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót i z uzgodnieniami wprowadzonych zmian oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

(b) Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).

(c) Receptury i ustalenia technologiczne.

(d) Protokoły odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu.

(e) Dziennik budowy.

(f) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.

(g) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST.

(h) Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (przełożenie linii telefonicznej, energetycznej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.

(i) Inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu z wykazem współrzędnych dotyczących elementów sieci.

(j) Kopię mapy zasadniczej z inwentaryzacją sieci, z pieczęcią o wpisie do odpowiedniego zasobu geodezyjnego i kartograficznego wraz ze szkicami powykonawczymi określającymi współrzędne i rzędne sieci i obiektów powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

(k) Protokoły z inspekcji wraz z zdjęciami wybudowanej kanalizacji deszczowej wykonane kamerą telewizyjną przemysłową wyposażoną w sensor spadku.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia Robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzeniem za wykonane roboty będzie wartość ryczałtowa podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

- robocizną oraz wszelkie koszty z nią związane,
- wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Plac Budowy i magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, dojazd, ogrodzenie, zabezpieczenie itp.), budowa dróg dojazdowych, wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, badania i ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty dotyczące oznakowania Robót, wykonania prac towarzyszących i robót tymczasowych,
- koszty zajęcia dróg,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki wyliczane zgodnie z zasadami, wynikające z działalności Wykonawcy, z wyjątkiem podatku VAT.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Przepisy powiązane**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane (PN).

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane uwzględnia się:

*europejskie aprobaty techniczne,  
wspólne specyfikacje techniczne,  
Polskie Normy przenoszące normy europejskie,  
normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane,  
Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,  
Polskie Normy,  
polskie aprobaty techniczne.*

### **10.2. Dokumentacja Projektowa Zamawiającego**

Dokumentacja Projektowa zamieszczona jest w SIWZ.

### **10.3. Lista aktów prawnych**

Listę aktów prawnych zawiera załącznik nr 1 do niniejszej ST.

### **10.4. Decyzje administracyjne**

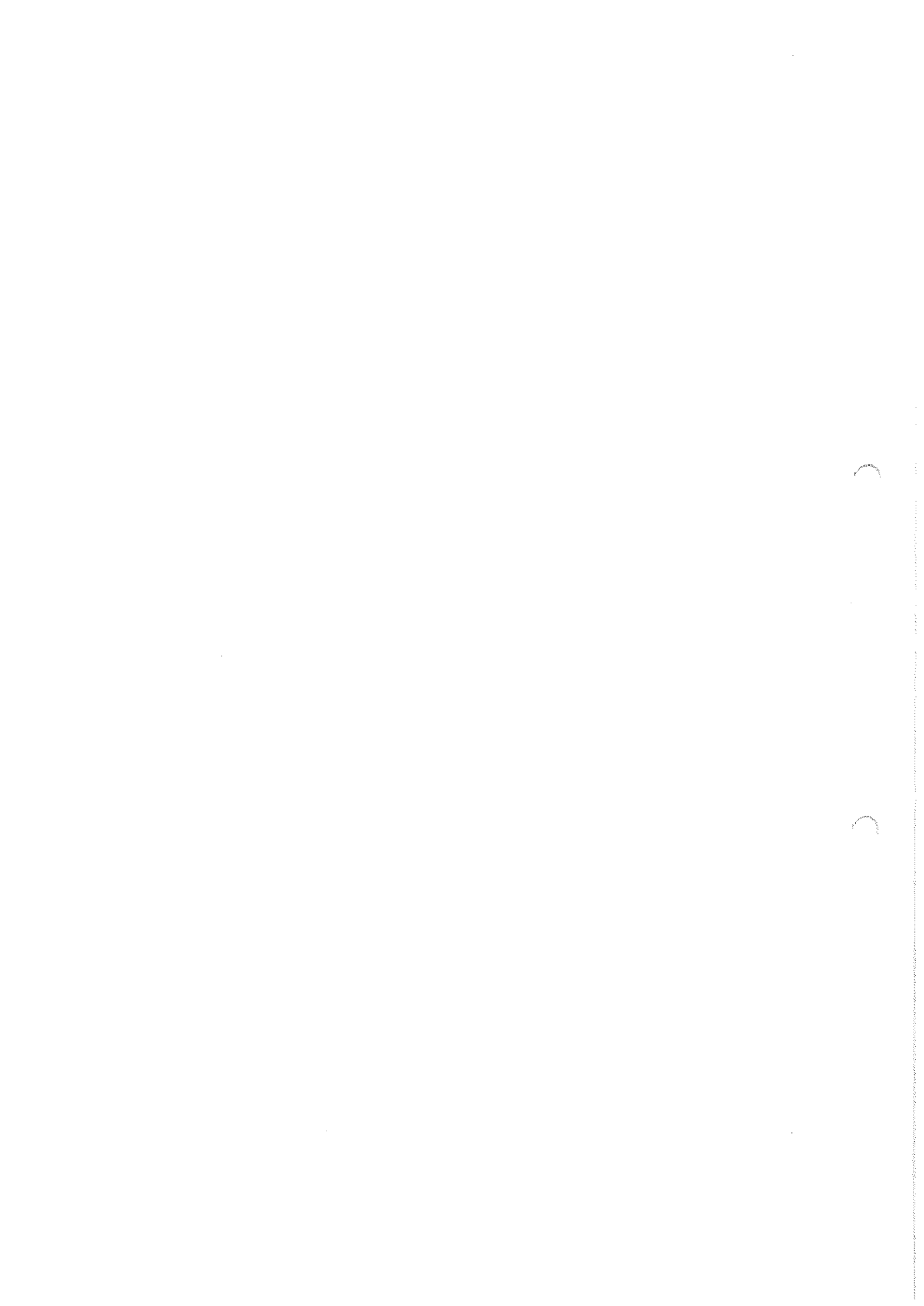
Podstawowe decyzje administracyjne zawarte są w Dokumentacji Projektowej Zamawiającego – do wglądu w jego siedzibie.

Zamawiający złożył dokumentację projektową w celu uzyskania Decyzji pozwolenia na budowę. Decyzja pozwolenia na budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z obiektami towarzyszącymi – do wglądu w siedzibie Zamawiającego po podpisaniu Umowy.

**ZAŁĄCZNIK NR 1**  
**LISTA AKTÓW PRAWNYCH**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane (Dz.U. 2006 Nr 156, poz. 1118 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz.U. 2006 Nr 83, poz. 578 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz.U. 2003 Nr 120, poz. 1133 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 Nr 108, poz. 953 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 Nr 63, poz. 735),
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881),
Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 Nr 169, poz. 1386),
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 Nr 166, poz. 1360 ze zm.),
Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2006 Nr 123, poz. 858),
Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 20051 Nr 239, poz. 2019 ze zm.),
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 ze zm.),
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 628 ze zm.),
Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.2000 Nr 122, poz. 1321 ze zm.),.
Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 Nr 178, poz.1380),
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. 1998 Nr 55, poz. 362),
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.2009 Nr 124,poz. 1030),.
(27) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2003 Nr 121, poz. 1139),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U. 1993 Nr 96, poz. 437),
(Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U.2001 Nr 118, poz. 1263),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47, poz. 401),
Rozporządzenie ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 Nr 169, poz. 1650 ze zm.),
Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U.1977 Nr 7, poz. 30),

Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. 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.)
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),
Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2005 Nr 240, poz.2027 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.2001 Nr 38, poz. 455),
Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie. (Dz.U. 1999 Nr 30, poz. 297),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz.U. 1995 Nr 25, poz.133),
Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162, poz.1568 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego. (Dz.U. 2007 Nr 155, poz.1089),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 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 ze zm.),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2005 r. w sprawie oznaczania oraz rodzajów oznaczeń przedmiotów wyposażenia i części pojazdów (Dz. U. 2006 Nr 2, poz. 9),
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. nr 177poz. 1729).





# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST- 01.02**

### **ROBOTY ZIEMNE (KOD CPV 45100000-8)**

## SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Nazwa zamówienia .....	4
1.2.	Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.....	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	4
1.4.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	4
1.4.1.	Prace geodezyjne .....	4
1.4.2.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	4
1.4.3.	Zabezpieczenie wykopów.....	5
1.5.	Informacje o terenie budowy.....	5
1.6.	Rodzaje robót wg CPV .....	5
1.7.	Niektóre określenia podstawowe .....	5
2.	MATERIAŁY I WYROBY.....	5
2.1.	Wymagania ogólne.....	5
2.2.	Właściwości materiałów.....	5
2.3.	Transport i składowanie materiałów i wyrobów .....	5
3.	SPRZĘT I MASZYNY .....	6
3.1.	Ogólne wymagania.....	6
3.2.	Sprzęt do wykonania robót .....	6
4.	ŚRODKI TRANSPORTU .....	6
4.1.	Ogólne wymagania.....	6
4.2.	Środki transportu do wykonania robót.....	6
4.2.1.	Transport humusu.....	6
4.2.2.	Transport mas ziemnych.....	6
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	6
5.1.	Ogólne wymagania.....	6
5.1.1.	Zasady prowadzenia robót ziemnych.....	6
5.1.2.	Zagrożenia w trakcie robót .....	7
5.1.3.	Zdjęcie warstwy humusu .....	7
5.1.4.	Wykopy.....	7
5.1.5.	Zabezpieczenia ścian wykopów .....	7
5.1.6.	Ścianka szczelna .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
5.1.7.	Podsypka pod rurociągi.....	8
5.1.8.	Obsypka rurociągów .....	8
5.1.9.	Zasypanie wykopów.....	8
5.1.10.	Nadmiar gruntu.....	9
5.1.11.	Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym .....	9
5.2.	Wymagania szczegółowe .....	9
5.2.1.	Wykopy.....	9
5.2.2.	Zasypanie wykopów.....	9
6.	KONTROLA, BADANIA I ODBIORY .....	10
6.1.	Kontrola jakości robót.....	10
6.1.1.	Ogólne zasady .....	10
6.1.2.	Tolerancje wymiarowe.....	10
6.1.3.	Roboty ziemne.....	10
6.2.	Kontrola jakości materiałów i wyrobów.....	10
6.3.	Badania i pomiary.....	10
6.3.1.	Ogólne zasady .....	10
6.3.2.	Roboty ziemne.....	10
6.4.	Działania związane z odbiorem robót.....	11
7.	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT .....	11
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....	11
8.1.	Wymagania ogólne.....	11
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	11
9.	ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	11
9.1.	Ustalenia ogólne .....	11

<i>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych</i>	<i>ST-01.02 Roboty ziemne</i>	<b>3</b>
9.2. Ustalenia szczególne .....		11
9.2.1. Prace geodezyjne .....		11
9.2.2. Nadzór gestorów sieci .....		11
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....		11
10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej .....		11
10.2. Normy .....		11
10.3. Inne .....		12

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa zamówienia

„Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Witosa w Zgierzu”

### 1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST- 01.02 Roboty ziemne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót ziemnych pod budowę rurociągów i studzienek w ramach zadania

„Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Witosa w Zgierzu”

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót ziemnych dla budowy sieci kanalizacji deszczowej.

Łączny zakres robót do wykonania kanalizacji deszczowej wynosi:

- **Kanalizacja deszczowa DN 500 mm z rur z tworzyw sztucznych lub żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym** - 502,70 m,
- **Studnie rewizyjne betonowe DN 1200 mm** - 10 szt.
- **Trójniki skośne DN 500/200 (do włączenia wpustów)** - 4 szt.

Roboty ziemne opisano szczegółowo w pkt. 5.2 niniejszej ST.

### 1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

#### 1.4.1. Prace geodezyjne

Wymagania określa ST-00.00, pkt 1.4.3.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy :

- *zapoznać się z planem sytuacyjno - wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków i budowli,*
- *wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów wykopów, położenia ich osi geometrycznych i głębokości wykopów.*
- *przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych.*

#### 1.4.2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona ponownej weryfikacji lokalizacji kabli, instalacji i innych elementów uzbrojenia podziemnego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do:

- *powiadomienia wszystkich właścicieli uzbrojenia terenu zlokalizowanego w pasie robót,*
- *wykonania wykopów kontrolnych w celu określenia posadowienia przewodu kolizyjnego,*
- *zabezpieczenia istniejącego drzewostanu.*

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

**Wszelkie prace w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia.**

W przypadku konieczności naruszenia lub przerwania istniejących instalacji Wykonawca nie podejmie żadnych działań bez powiadomienia o tym Inspektora nadzoru i przed ustaleniem odpowiednich poczynań. Wykonawca będzie odpowiedzialny za powzięcie wszelkich koniecznych środków w celu ochrony, utrzymania i tymczasowego dostępu do tego typu usług, z których korzystanie zostało w wyniku robót uniemożliwione.

Nie wyklucza się występowania w terenie nie zinwentaryzowanego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na takie uzbrojenie należy niezwłocznie powiadomić gestora sieci i wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tryb postępowania.

Odsłonięte odcinki krzyżującego się uzbrojenia zabezpieczyć poprzez podwieszenie do belek.

Kolizje rozwiązywać sukcesywnie z budową rurociągów, prace prowadzić pod nadzorem upoważnionych gestorów sieci.

#### 1.4.3. Zabezpieczenie wykopów

Zabezpieczenie wykopów związane z bezpieczeństwem i tymczasową organizacją ruchu na czas wykonywania robót wykonać wg ST-00.00 Wymagania ogólne.

### 1.5. Informacje o terenie budowy

#### 1.5.1. Informacje ogólne

Informacje ogólne zawiera ST-FI.00.00.

#### 1.5.2. Warunki gruntowo-wodne

Szczegółowa dokumentacja geologiczna przedstawiona jest w Części III/1.3 SIWZ

Warunki gruntowo-wodne określają otwory geologiczne nr 28, 29, 30, 31,32 oraz 22 w ul. Dojazdowej. Otwory zostały wykonane na głębokości 4 i 6 m poniżej powierzchni terenu.

Na podstawie wykonanych wierceń można stwierdzić, że wzdłuż projektowanej trasy kanału deszczowego występują dobre warunki geotechniczne – w strefie 2-6 m p.p.t. zalegają mało wilgotne piaski średnie i grube ze żwirami. Jedynie w rejonie otw. 29 występują twardoplastyczne gliny piaszczyste oraz mało wilgotne piaski wodnolodowcowe. W rejonie otworu 28 zalegają twardoplastyczne pyły piaszczyste. W wymienionych otworach geologicznych nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

### 1.6. Rodzaje robót wg CPV

Dział robót: 45000000-7 Roboty budowlane

Grupa robót: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

#### 1.7. Niektóre określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:1997, PN-EN 124:2000, PN-EN 805 i PN-B-10725.

Ponadto:

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST-00.00.

(a) **ST- 00.00**– Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST- 00.00 Wymagania ogólne

(b) **ST** - niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST- 01.02 Roboty ziemne

(c) **RMI** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

(d) **wskaźnik zagęszczenia gruntu** – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu określona wg wzoru:  $I_s = \rho_d / \rho_{ds}$

gdzie:

$\rho_d$  – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [ $Mg/m^3$ ]

$\rho_{ds}$  – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z normą BN-77/8931-12, [ $Mg/m^3$ ]

## 2. MATERIAŁY I WYROBY

### 2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST-00.00.

### 2.2. Właściwości materiałów

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom wg normy PN-87/B-01100.

### 2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

Wymagania ogólne zawiera ST- 00.00.

### **3. SPRZĘT I MASZYNY**

#### **3.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST-00.00.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

- do odspajania i wydobywania gruntów: zrywarki, koparki, ładowarki itp.
- do jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów: spycharki, zgarniarki itp.
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki
- do zagęszczania gruntu: walce, ubijaki, płyty wibracyjne
- do odwadniania i zabezpieczania ścian wykopów: pompy, igłofiltry, szalunki systemowe i tradycyjne, grodzice stalowe, ścianki szczelne itp.
- konstrukcje podwieszonych elementów uzbrojenia podziemnego (rurociągów, kabli)

### **4. ŚRODKI TRANSPORTU**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST- 00.00.

#### **4.2. Środki transportu do wykonania robót**

##### **4.2.1. Transport humusu**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

##### **4.2.2. Transport mas ziemnych**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne wymagania**

##### **5.1.1. Zasady prowadzenia robót ziemnych**

W trakcie robót ziemnych należy stosować się do postanowień norm PN-B-10736 i PN/92-B-1035 oraz w zakresie ochrony podłoża gruntowego do postanowień norm PN/81-B-03020 i PN-B-06050

W warunkach ruchu ulicznego już w miarę rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycie wykopu pomostami z bali dla przejścia pieszych lub przejazdu.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1,10 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

**bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociagowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nieoznaczone wcześniej, nie zinwentaryzowane bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru oraz odpowiednie służby i instytucje.**

**Na głębokościach i w miejscach, w których Dokumentacja Projektowa wskazuje przebieg innego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie. Niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.**

Należy instalować bezpieczne zejścia do wykopów – wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20,0 m.

### 5.1.2. Zagrożenia w trakcie robót

W trakcie realizacji zadania należy zwrócić szczególną uwagę na:

- o prowadzenie prac w wykopach, ze względu na możliwość osunięcia się źle zabezpieczonej krawędzi wykopu
- o prowadzenie prac w rejonie pasów drogowych ulic ze względu na uciążliwość i niebezpieczeństwo związane z ruchem pojazdów i ruchem pieszych

### 5.1.3. Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy odtwarzaniu trawników, rekultywacji itp.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni pasa robót ziemnych prowadzonych poza ulicą.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu zależy od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.

### 5.1.4. Wykopy

Podczas prowadzenia wykopów należy prowadzić segregację ziemi. Grunty piaszczyste (piaski drobne i średnie) należy składować na odkład lub na tymczasowym składowisku, będą one służyć do zasypywania wykopów.

Dla potrzeb budowy przewodów kanalizacyjnych należy stosować wykopy ciągłe – wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych i rozpartych.

Wykopy należy rozpocząć od strony połączenia z istniejącą siecią oraz od wykopów przeznaczonych na budowę studzienek rewizyjnych.

Odsparowanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN-81/B-03020, nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia.

Roboty można wykonywać mechanicznie do głęb. około 20 cm powyżej dna wykopu, pozostałą część należy wykonać ręcznie i powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów. W przypadku przegłębienia wykopów poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Ręczne wykopy wymagane są też w przypadku zbliżania się do istniejącego uzbrojenia terenu i w tym przypadku wykop należy wykonywać pod nadzorem.

Wykonawca winien uwzględnić w cenie ryczałtowej wszelkie opłaty za składowanie gruntu, odpadów, śmieci i odpadów niebezpiecznych.

W przypadku wykonywania robót na trasie istniejących rurociągów i przyłączy oraz odejść bocznych kanałów, należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania trasy i ich układu wysokościowego.

### 5.1.5. Zabezpieczenia ścian wykopów

Na terenach zabudowanych, niezależnie od rodzaju gruntu, wykopy o ścianach pionowych powinny być zabezpieczone przed obsuwaniem ziemi za pomocą obudowy.

Przy wąskich ulicach należy zachować szczególną staranność rozparcia ścian wykopu (poprzez zastosowanie wyprasek) zwłaszcza w pobliżu budynków.

Elementy obudowy ścian wykopów wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu, (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

Obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbiierać.

Umocnienie ścian wykopów musi być zgodne z wymaganiami RMI z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Umocnienie wykonać za pomocą szalunku zblokowanego, wyprasek stalowych zakładanych poziomo.

Wypraski  
Szczególną staranność rozparcia ścian wykopów należy zachować przy wąskich ulicach zwłaszcza w pobliżu budynków poprzez zastosowanie wyprasek.

Do wykonania ścianek zabezpieczających wykop używać rozpór stalowych.



Ścianki wykonać przy użyciu specjalistycznego sprzętu.

#### 5.1.6. Podsypka pod rurociągi

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami pkt 7 normy PN-EN 1610. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

W celu zwiększenia nośności podsypkę należy zagęścić. Powierzchnia podsypki powinna zapewniać swobodny odpływ wody oraz być ciągła i gładka. Zaleca się, aby górna warstwa podłoża o grub. 0,03-0,05 m pozostała niezagęszczona, co umożliwi osiadanie rury.

#### 5.1.7. Obsypka rurociągów

Użyty materiał i sposób wykonania nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Materiałem zasypu w obrębie tej strefy powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał ten powinien mieć właściwości materiału na podsypkę i należy go uzyskać poprzez przesianie gruntu przeznaczonego do zasypki lub poprzez wymianę tego gruntu na piasek. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie i podbicie gruntu w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050:1999.

Ze względu na możliwość naruszenia struktury obsypki przy demontażu umocnienia wykopu należy zachować następujący sposób ich wykonania:

- *obsypkę wykonywać warstwami z jednoczesnym demontażem umocnienia ścian przydennej części wykopu*
- *zagęszczenie warstwy obsypki należy wykonać po demontażu pasa umocnienia ścian wykopu w jej obrębie*
- *po zagęszczeniu pierwszej warstwy ułożyć kolejną, zdemontować umocnienie ścian wykopu w jej obrębie, zagęścić itd.*

Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora nadzoru i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania współczynnika zagęszczenia, jak wierzchnia warstwa podsypki.

Obsypkę rurociągów wykonać z dowiezionego piasku.

#### 5.1.8. Zasypanie wykopów

Grubość pojedynczej warstwy zagęszczanej jest uzależniona od rodzaju używanego sprzętu do zagęszczenia. Wykonawca sam dobiera sprzęt i jest całkowicie odpowiedzialny za wybranie metody robót w celu prawidłowego zagęszczenia gruntu.

W trakcie robót ziemnych należy dokonywać stałej kontroli wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw. Grunt winien zostać zbadany wg PN-88/B-04481 Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy jest niewystarczające, Wykonawca winien po spulchnieniu warstwy doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Wykop zasypywać warstwami wg normy PN-S-02205:1998 każdą warstwę zagęszczając mechanicznie z polewaniem wodą do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ :

◆ *pod jezdnią  $I_s=1,00$*

◆ *pod chodnikiem i zieleńcem  $I_s=0,97$*

**Zasypkę wykopów należy wykonać do wysokości spodu konstrukcji modernizowanej nawierzchni**

*Zasypanie wykopów liniowych*

Do zasypania wykopów można przystąpić po przeprowadzeniu próby szczelności, sprawdzeniu i zabezpieczeniu wszystkich złączy.

Wykop należy zasypać gruntem piaszczystym. W przypadku pojawienia się w gruntach piaszczystych przewarstwień gruntów spoistych, grunty te należy wymienić na piaszczyste.

Mechaniczne zagęszczanie gruntu można rozpocząć, gdy nad wierzchem rury znajduje się min. 0,30 m obsypki.

Wykop należy zasypać piaskiem średnioziarnistym, który spełnia warunki zawarte w normach technicznych.



Dopuszcza się zasypkę wykopów gruntem rodzimym z wykopów w przypadku, gdy grunty te odpowiadają wymaganiom umożliwiającym zagęszczenie gruntu zgodnie z Dokumentacją Projektową Zamawiającego.

### 5.1.9. Nadmiar gruntu

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania wykopów powinien być wywieziony przez Wykonawcę na wysypisko zlokalizowane przy ul. Szczawińskiej 125 w Zgierzu.

Wywóz urobku obejmuje załadunek, transport z miejsca załadunku do miejsca rozładunku i rozładunek.

Wykonawca nie będzie ponosił opłat za składowanie ziemi na wysypisku. Wykonawca będzie dbał o porządek na drogach dojazdowych do wysypiska jak również na jego terenie w przypadku ich zaśmiecenia podczas wywozu ziemi.

W przypadku korzystania z dróg publicznych przy przewozie urobku Wykonawca zwróci szczególną uwagę na ich dopuszczalne obciążenia eksploatacyjne oraz na zachowanie czystości. Wykonawca zastosuje odpowiednie środki dla ochrony dróg publicznych przed nanoszeniem ziemi przez opony własnych środków transportu lub będzie je regularnie oczyszczał.

### 5.1.10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

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

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Istniejące przewody przechodzące przez wykop należy zabezpieczyć deskami podwieszonymi za pomocą łańcuchów do belki drewnianej ułożonej nad istniejącym uzbrojeniem na wierzchu wykopu. Kable energetyczne oraz teletechniczne dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi dzielonymi.

W przypadku zbliżenia się lub skrzyżowania z liniami energetycznymi napowietrznymi roboty ziemne i montażowe należy wykonywać ręcznie lub ustalić z Zakładem Energetycznym czasookresy wyłączenia linii z pod napięcia.

W rejon istniejących drzew nie należy wprowadzać sprzętu mechanicznego, wykopy prowadzić ręcznie.

## 5.2. Wymagania szczegółowe

### 5.2.1. Wykopy

Wykop o ścianach pionowych umocnionych do wykonania rurociągów grawitacyjnych i studzienek, w tym:

- wykop mechaniczny z załadunkiem gruntu na środki transportowe lub na odkład wzdłuż linii wykopu
- wykop ręczny (w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w strefie przydennej), załadunek gruntu na środki transportowe
- umocnienie ścian wykopu

Wywóz gruntu:

- grunt przewidziany do zasypania wykopów wywieźć na tymczasowe składowisko ,następnie ponownie załadować i przetransportować w miejsce robót, czyli do zasyпки wykopów
- nadmiar gruntu wywieźć na składowisko stałe

Zabezpieczenie kolizyjnych kabli, rurociągów i kanałów w trakcie wykonywania robót ziemnych

### 5.2.2. Zasypanie wykopów

Na zasypanie wykopów składa się:

- podsypka piaskowa o grubości 0,20 m,
- obsypka 30 cm nad rurę wraz zagęszczeniem
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem od wys. 30 cm ponad wierzchem rury do poziomu terenu:
- piaskiem w miejscach wymiany gruntu
- gruntem dowiezionym z tymczasowego odkładu
- gruntem z odkładu wzdłuż wykopu

## **6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

### **6.1. Kontrola jakości robót**

#### **6.1.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST- 00.00.

Kontrola robót zgodnie z PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

#### **6.1.2. Tolerancje wymiarowe**

- szerokość dna wykopu nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $0 \pm 5$  cm
- spadek podłużny dna sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych o więcej niż - 3 cm lub + 1 cm
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m musi być zgodny z wymogami niniejszej ST

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać:

- $\pm 3$  cm dla gruntów zwięzłych
- $\pm 5$  cm dla gruntów wymagających wzmocnienia

#### **6.1.3. Roboty ziemne**

Sprawdzenie polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej ST oraz Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- sprawdzenie wytyczenia osi przewodu
- zapewnienie stateczności ścian wykopów
- sprawdzenie jakości umocnienia
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu
- dokładność wykonania wykopów
- sprawdzenie zabezpieczenia innych przewodów w wykopie
- zagęszczenie zasypanego wykopu

### **6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

Ogólne zasady kontroli jakości materiałów i wyrobów zawarte są w ST- 00.00.

### **6.3. Badania i pomiary**

#### **6.3.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady badań i pomiarów zawarte są w ST- 00.00.

#### **6.3.2. Roboty ziemne**

Zakres badań i pomiarów:

- pomiar szerokości dna
- pomiar spadku podłużnego dna – pomiar rzędnych niwelatorem
- badanie zagęszczenia gruntu: wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy
- badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonania wykopu
- badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B-02480
- badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu
- badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.

## 6.4. Działania związane z odbiorem robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- 00.00 Wymagania ogólne. Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050:1999. Odbiorowi podlega ilość i jakość wykonanego odwodnionego wykopu, zasypu. Dopuszcza się odbiór częściowy wykonanego wykopu, pod warunkiem, że dotyczyć on będzie całego obiektu liniowego między miejscami przewidzianymi na posadowienie studzienek kanalizacyjnych.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Nie występują.

## 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST- 00.00.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- (a) ilość i jakość wykonanych robót ziemnych (wykopu, obudowy, zabezpieczenia przed zalaniem wodą, ilość przemieszczania i transportu gruntu z wykopu, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia)
- (b) warstwy zasypowe z zagęszczeniem
- (c) odwodnienie wykopów

## 9. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH

### 9.1. Ustalenia ogólne

Ustalenia ogólne zawarte są w pkt. 9 ST-00.00 Wymagania ogólne.

### 9.2. Ustalenia szczegółowe

#### 9.2.1. Prace geodezyjne

Koszty związane ze spełnieniem wymagania opisanego w p.1.4.1 (Prace geodezyjne) Wykonawca uwzględni w wartości ryczałtowej przyjętej w dokumentach Umowy.

#### 9.2.2. Nadzór gestorów sieci

Koszty związane ze spełnieniem wymagania opisanego w p.1.4.2 (Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym) należy ująć w wartości ryczałtowej przyjętej w dokumentach Umowy

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej

Podstawą do wykonania robót jest Dokumentacja Projektowa zamieszczona w SIWZ.

### 10.2. Normy

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów  
PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.  
PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.  
PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.  
PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania przy odbiorze.  
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  
BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.  
PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.  
PN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

### **10.3. Inne**

(1) *Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych (np. wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o. Warszawa)*

(2) *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)*

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST- 02.01**

### **KANALIZACJA DESZCZOWA (KOD CPV - 45230000-8)**

**SPIS TREŚCI**

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1.	Nazwa zamówienia .....	4
1.2.	Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej.....	4
1.3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	4
1.4.	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.....	4
1.4.1.	Dokumentacja Projektowa Wykonawcy .....	4
1.4.2.	Prace geodezyjne .....	4
1.4.2.1.	Wymagania ogólne .....	4
1.4.2.2.	Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe rurociągów .....	4
1.4.2.3.	Zakres prac geodezyjnych .....	4
1.5.	Informacje o terenie budowy.....	5
1.6.	Rodzaje robót wg CPV .....	5
1.7.	Niektóre określenia podstawowe .....	5
2.	MATERIAŁY I WYROBY.....	5
2.1.	Wymagania ogólne.....	5
2.2.	Właściwości materiałów.....	5
2.2.1.	Rury.....	5
2.2.2.	Studnie .....	5
2.2.2.1.	studnie rewizyjne .....	5
2.2.2.2.	włazy kanalizacyjne .....	6
2.2.2.3.	pierścienie wyrównawcze.....	6
2.2.3.	Inne materiały .....	6
2.3.	Transport i składowanie materiałów i wyrobów .....	6
2.3.1.	Wymagania ogólne .....	6
2.3.2.	Rury.....	6
2.3.3.	Włazy kanałowe .....	6
2.3.4.	Mieszanka betonowa.....	6
2.3.5.	Cement.....	7
2.3.6.	Kruszywa.....	7
2.3.7.	Transport prefabrykatów .....	7
2.3.7.1.	Elementy studni .....	7
3.	SPRZĘT I MASZYNY .....	7
3.1.	Ogólne wymagania.....	7
3.2.	Sprzęt do wykonania robót.....	7
4.	ŚRODKI TRANSPORTU .....	7
4.1.	Ogólne wymagania.....	7
4.2.	Środki transportu do wykonania robót.....	7
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	8
5.1.	Montaż rurociągów.....	8
5.1.1.	Montaż rurociągów w wykopie otwartym.....	8
5.1.2.	Połączenie rur.....	8
5.1.3.	Próby szczelności .....	8
5.2.	Studnie.....	8
6.	KONTROLA, BADANIA I ODBIORY .....	9
6.1.	Kontrola jakości robót.....	9
6.1.1.	Ogólne zasady .....	9
6.1.2.	Tolerancje wymiarowe.....	9
6.1.3.	Próby szczelności .....	9
6.1.3.1.	Próba szczelności kanału na eksfiltrację .....	10
6.1.3.2.	Próba szczelności kanału na infiltrację .....	10
6.1.4.	Badanie kanału kamerą telewizyjną.....	10
6.2.	Badania i pomiary.....	10
6.2.1.	Roboty przygotowawcze .....	10
6.2.2.	Rurociągi .....	10
6.3.	Działania związane z odbiorem robót.....	10
7.	PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT .....	10
8.	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	10

„Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Witosa w Zgierzu ”

<i>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych</i>	<i>ST- 02.01 Kanalizacja deszczowa</i>	3
8.1.	Wymagania ogólne.....	10
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	10
9.	ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	11
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	11
10.1.	Elementy Dokumentacji Projektowej.....	11
10.2.	Normy .....	11
10.3.	Inne.....	14

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Witosa w Zgierzu”

### **1.2. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ST-02.01 Kanalizacja deszczowa odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową rurociągów i studzienek w ramach zadania „Budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Witosa w Zgierzu”. Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

Ustalenia zawarte w przedmiotowej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Łączny zakres robót do wykonania kanalizacji deszczowej wynosi:

- Kanalizacja deszczowa DN 500 mm z rur z tworzyw sztucznych lub żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym - 502,70 m,
- Studnie rewizyjne betonowe DN 1200 mm - 10 szt.
- Trójniki skośne DN 500/200 (do włączenia wpustów) - 4 szt.

### **1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

#### **1.4.1. Dokumentacja Projektowa Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Projektowej zgodnie z pkt. 1.4.1 ST-00.00 Wymagania ogólne.

#### **1.4.2. Prace geodezyjne**

Pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe, utrzymanie wymaganych spadków kanałów wymaga skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach trasy kanalizacyjnej wyznaczonych przez studzienki rewizyjne.

Po wytyczeniu osi kanału i lokalizacji studzienek oraz granic wykopu, wyznaczyć miejsce składowania urobku na czas budowy oraz składowania rur.

Należy oznakować i zabezpieczyć teren robót niedostępny dla osób trzecich odcinkami w miarę postępu robót, należy zapewnić przejścia i przejazdy do poszczególnych posesji.

##### **1.4.2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne zawiera ST-00.00 pkt. 1.4.3.

##### **1.4.2.2. Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe rurociągów**

Oś projektowanego rurociągu powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Oś rurociągu powinna zostać oznaczona w trwały i widoczny sposób, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych.

Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków tj. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe powinny zostać wbite przy każdej zmianie kierunku trasy a na prostych należy odcinkach co 30 - 50 m.

Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadki powinny być wbijane po obu stronach wykopu tak, aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania wykopu.

W terenie zabudowanym repery robocze w kształcie haków lub śrub powinny być montowane na ścianach budynków. Łańcuch znaków powinien zostać powiązany z państwową siecią reperów.

##### **1.4.2.3. Zakres prac geodezyjnych**

Prace geodezyjne dla wszystkich odcinków kanałów, odcisków bocznych, studzienek i innych obiektów sieciowych.

- Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe głównych osi przewodów,
- Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe załamań osi przewodów,
- Wytyczenie sytuacyjno-wysokościowe uzbrojenia technicznego kanałów i przewodów,



- o Wykonanie pomiarów powykonawczych kanałów w wykopie przed zasypaniem,
- o Wyznaczenie lokalizacji obiektów i studzienek,

## 1.5. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy znajdują się w ST-00.00.

## 1.6. Rodzaje robót wg CPV

Dział robót: **45000000-7** Roboty budowlane

Grupa robót: **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

## 1.7. Niektóre określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:1997, PN-EN 124:2000, PN-EN 805 i PN-B-10725.

Ponadto:

użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco i odczytywać w powiązaniu z definicjami podanymi ST- 00.00.

(1) **ST- 00.00** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-00.00 Wymagania ogólne

(2) **ST** - niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST-02.01 „Kanalizacja deszczowa”

(3) **RMI** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (skrót)

(4) **długość łączna** – długość kolektora mierzona po trasie osi przewodu (bez potrącania długości przypadających na studzienki i inne komory lub kształtki)

## 2. MATERIAŁY I WYROBY

### 2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne określa ST-00.00.

### 2.2. Właściwości materiałów

#### 2.2.1. Rury

Rury do kanalizacji i odwadniania o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN=8 kN/m<sup>2</sup>, średnicy 500 mm:

- Rury z PVC-U lite łączone na uszczelkę spełniające warunki określone w PN-EN 1401,
- Rury z PP łączone na uszczelkę, spełniające warunki określone w PN-EN 1852,
- Rury z PE łączone na uszczelkę, spełniające warunki określone w PN-EN 13476
- Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP), spełniające warunki określone w PN-EN 14 364.

#### 2.2.2. Studnie

##### 2.2.2.1. studnie rewizyjne

Studnie z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy 1 200 mm.

Elementy studni spełniające wymagania normy PN—EN 10729, z betonu o wytrzymałości B 45 wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ( $\leq 5\%$ ) i mrozoodpornego (F150), łączonych na uszczelkę gumową z gotowym pełnym dnem oraz wyrobioną kinetą z betonu nie gorszego niż B 20, stopniami złączowymi, płytą pokrywową oraz zamontowanymi króćcami wlotowymi i wylotowymi.

Otwór włazowy w płycie pokrywowej studni powinien być wykonany w miejscu, w którym będzie licował ze ścianą studni.

Elementy studni:

- o dennica z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami (króćce dostudzienne) dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów oraz fabrycznie wykonaną kinetą
- o kręgi łączone przy użyciu zintegrowanej uszczelki gumowej
- o stopnie złączowe zgodnie z PN-EN 13101:2004 zabezpieczone antykorozyjnie
- o płyta pokrywowa z otworem na właz kanałowy
- o właz żeliwny zgodny z pkt 2.2.2.3 niniejszej ST
- o pierścień odciążający, przenoszący obciążenia z płyty

### 2.2.2.2. włazy kanalizacyjne

Włazy zgodne z normą PN-EN 124/2000 oraz z aprobatą techniczną wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo Rozwojowy Technik Sanitarnych COBRTI „INSTAL”.

♦ DN 625 mm klasy D 400

Należy stosować jedynie włazy z uszczelką, zamykane na zatrzask.

### 2.2.2.3. pierścienie wyrównawcze

Do regulacji wysokości pokrywy wjazdu należy zastosować prefabrykowane betonowe pierścienie wyrównawcze, z betonu B 45 zbrojone siatką z prętów.

#### 2.2.3. Inne materiały

- betony klasy B 10, B 15 i B 20 odpowiadające wymaganiom PN-B-03264:2002
- zaprawa cementowa marki 8 z dodatkiem uszczelnacza w stosunku 1,5% do masy zaprawy odpowiadającą wymaganiom PN-B-14501
- stal zbrojeniowa - właściwości mechaniczne i technologiczne stali klasy od A-0 do A-III powinny być zgodne z wymaganiami PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215
- cegła kanalizacyjna wg PN-76/B-12037 o wytrzymałości 25 MPa i nasiąkliwości maks. 12%
- lepiki, masy, roztwory asfaltowe na zimno wg PN-98/B-24620

## 2.3. Transport i składowanie materiałów i wyrobów

### 2.3.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne zawiera ST-00.00.

### 2.3.2. Rury

Z uwagi na specyficzne właściwości rur, należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny odbywać się przy temperaturze od -5C do +30C
- podczas prac przeładunkowych, rur nie należy rzucać
- podnoszenie pakietu dźwigiem powinno być wykonywane linami taśmowymi z metalowego splotu
- transport rur niepakietowanych w samochodzie powinien odbywać się przy równym ułożeniu rur na podkładach drewnianych
- kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach

Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać 30°C.

Niedopuszczalne jest rzucanie rurami jak również ich przetaczanie i wleczenie.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe powinny być układane na przemian, końcówkami – kielichami.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1-2 m.

Zarówno pierścienie uszczelniające jak i manszety – złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w swoich kontenerach w ciemnym i chłodnym miejscu.

### 2.3.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### 2.3.4. Mieszanka betonowa

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

### 2.3.5. Cement

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

### 2.3.6. Kruszywa

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zwilgoceniem.

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

### 2.3.7. Transport prefabrykatów

Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem).

Prefabrykaty transportowane przy pomocy specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną.

W czasie składowania prefabrykaty powinny być ustawione na podkładach zapewniających odstęp od podłoża min. 15 cm. Składowanie, transport i rozładunek elementów prefabrykowanych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

#### 2.3.7.1. Elementy studni

Transport elementów powinien być prowadzony ze szczególną ostrożnością tak, aby nie uszkodzić złączy betonowych oraz całych elementów. Wyroby powinny być układane w pozycji wbudowania na drewnianych podkładkach i zabezpieczone przed przesuwaniem. Środki transportu do przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej, elementy powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

Wyroby należy składować na powierzchni wyrównanej i utwardzonej, umożliwiającej odprowadzenie wód deszczowych. Elementy powinny być składowane w pozycji wbudowania z zastosowaniem elastycznych przekładek zabezpieczających. Możliwe jest również składowanie w pozycji pionowej.

## 3. SPRZĘT I MASZyny

### 3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania sprzętowe podano w ST- 00.00.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawie budowlane samochodowe
- wciągarki mechaniczne i ręczne
- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze 5 Mg i 5 + 10 Mg
- zgrzewarka do rur PE
- narzędzia tnące do cięcia rur
- pozostały niezbędny sprzęt techniczny

## 4. ŚRODKI TRANSPORTU

### 4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania do środków transportu podano w ST- 00.00.

### 4.2. Środki transportu do wykonania robót

Wykonawca powinien dysponować samochodami skrzyniowymi, samochodami samowyładowczymi i innymi środkami transportu odpowiadającymi pod względem typów i ilości specyfice zamówienia.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami producentów materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Montaż rurociągów**

#### **5.1.1. Montaż rurociągów w wykopie otwartym**

Przewody kanalizacyjne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wybranego producenta rur a także z wymaganiami normy PN-EN 1610:1997, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL oraz poniższymi wymaganiami szczegółowymi.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadku przewodów. Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Rury na dnie wykopu należy układać na podłożu suchym, z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z projektowanymi spadkami.

Budowę kanału należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami dostosowanymi do długości rur.

**Wyrównywanie spadków rur za pomocą kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rury wymagają podbicia na całej długości.**

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy sprawdzić niweletę dna wykopu oraz jakość rur, grubość podsypki i stopień jej zagęszczenia.

W miejscach złączy należy wykonać dołki montażowe o głębokości dostosowanej do średnicy zewnętrznej złącza.

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu rur należy sprawdzić wszystkie jego elementy (rury, kształtki) pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń.

Należy zwracać baczną uwagę by ziemia lub kamienie nie dostały się do połączeń. Łączenie kształtek z uwagi na łatwość ich montażu może odbywać się poza wykopem, a następnie już połączony odcinek ułożyć w wykopie.

W przypadku, jeśli nie wykorzystuje się całej długości rury, lub potrzebne są krótsze jej odcinki, rury można ciąć na żądane długości (kształtek nie wolno ciąć).

Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm wg pkt 5.1.1.2 niniejszej ST).

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **5.1.2. Połączenie rur**

- Podstawowym złączem rur kanałowych, łączników i kształtek z PVC, PE i PP są złącza kielichowe na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych.  
Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką, do określonej głębokości. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.  
Połączenie bosych końców ze sobą wykonuje się za pomocą złączek dwukielichowych lub nasuwek przelotowych dwukielichowych z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi na wcisk.
- Rury z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym łączyć przy pomocy sprzęgieł.  
Bezpośrednio przed łączeniem rur należy dokładnie oczyścić powierzchnie łączące, a w szczególności elementy uszczelniające w obrębie rowków. Końcówki rur i wewnątrz łącznika należy posmarować specjalnym środkiem umożliwiającym poślizg.  
Łączenie rur powinno być wykonywane centrycznie, w kierunku osi rury.

#### **5.1.3. Próby szczelności**

Po wykonaniu montażu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności wg pkt 6.1.3 niniejszej ST. Próbę szczelności kanalizacji deszczowej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

## **5.2. Studnie**

Studnie po wybudowaniu powinny spełniać wymogi normy PN-B/10729:1999, a zwieńczone zgodnie z PN-EN-124.2000.

Studnie powinny być wykonane z dokumentacją techniczną oraz wytycznymi budowlano-konstrukcyjnymi producenta.

Przed posadowieniem studni należy wykonać podsypkę i podłoże.

Roboty związane z wbudowaniem elementów studni wykonane będą mechanicznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia.

Pomiędzy prefabrykowanymi kręgami studni należy stosować gumowe uszczelki, do montażu elementów należy użyć smaru poślizgowego a całość zaizolować od strony gruntu wyprawą bitumiczną.

**Izolacja** – ściany zewnętrzne studzienek zabezpieczyć izolacją poprzez dwukrotne malowanie emulsją asfaltową rzadką i dwukrotne emulsją gęstą.

## **6. KONTROLA, BADANIA I ODBIORY**

### **6.1. Kontrola jakości robót**

#### **6.1.1. Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości robót zawarte są w ST- 00.00.

Badania, kontrole i pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm PN-B-10725:1997, PNEN1852-1:1999 i PN-EN 1610:1997 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanymi przez CORBRTI INSTAL.

Należy przeprowadzić następujące badania:

(1) zgodności z Rysunkami,

(2) materiałów zgodnie z wymaganiami ST

(3) ułożenia przewodów:

- głębokości ułożenia przewodu,
- ułożenia przewodu na podłożu,
- odchylenia osi przewodu,
- odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów,
- zabezpieczenia przewodu przy przejściach przez przeszkody,
- zabezpieczenia przewodu przed zamrażaniem,
- zabezpieczenia przed korozją części metalowych,
- kontrola połączeń przewodów,
- kontrola izolacji

(4) szczelności przewodu,

(5) inspekcję kanałów telekamerą wyposażoną w sensor spadku

#### **6.1.2. Tolerancje wymiarowe**

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  cm
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm
- podczas badań szczelności rurociągów grawitacyjnych z rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody.

#### **6.1.3. Próby szczelności**

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zasypaniem gruntem. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych.

Po wykonaniu rurociągu konieczne jest wykonanie próby szczelności i płukanie rurociągu.

Próbę szczelności należy wykonać przed zasypaniem połączeń i studzienek zgodnie z Polską Normą PN-92/B-10735 oraz normą europejską EN 1610.

Zauważone nieszczelności usunąć zgodnie z instrukcją producenta rur.

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Inspektor nadzoru dopuści rurociąg do prób po stwierdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową oraz właściwego przygotowania rurociągu do prób.

Protokoły z przeprowadzonych prób rurociągów stanowią część dokumentacji powykonawczej.

#### 6.1.3.1. Próba szczelności kanału na eksfiltrację

Próbie przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed przystąpieniem do próby szczelności zamknąć wszystkie odgałęzienia. Przeprowadzić próbę szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy niż 30 minut.

#### 6.1.3.2. Próba szczelności kanału na infiltrację

Próbie tę przeprowadzić należy, gdy woda gruntowa występuje powyżej posadowienia dna kanału. Próbie na infiltrację przeprowadza się dla całkowicie wykonanej na określonym terenie sieci kanalizacyjnej, bez podziału na odcinki. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu eksfiltracji.

#### 6.1.4. Badanie kanału kamerą telewizyjną

Przed dokonaniem odbioru końcowego Wykonawca dokona sprawdzenia jakości wykonania kanału za pomocą kamery telewizji przemysłowej wyposażonej w sensor spadku. Wynik badania należy dołączyć do dokumentów odbioru końcowego.

## 6.2. Badania i pomiary

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

#### 6.2.1. Roboty przygotowawcze

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badania i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki wg PN-88/B-04481.

#### 6.2.2. Rurociągi

Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- montaż rurociągu (ulożenie rur na dnie wykopu, odchylenie osi rur, odchylenie spadku, zmiana kierunku rur, łączenie rur),
- obsypka strefy kanałowej – zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- szczelność rurociągów i kanałów – próby szczelności, próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i studzienek
- instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów.

## 6.3. Działania związane z odbiorem robót

Odbiór robót przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych z PCV należy prowadzić w oparciu o:

(1) PN – 92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAK ROBÓT

Nie występują.

## 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące odbioru Robót określa ST- 00.00.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory techniczne częściowe (Inspekcje) robót zanikających i ulegających zakryciu związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnych powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1610 oraz

wymaganiami podanymi w punkcie 7.2.2. „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- (1) zgodność wykonania z ST i Rysunkami
- (2) materiał rurociągu (klasa sztywności rur)
- (3) dno wykopu (na zgodność cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie)
- (4) połączenia przewodów:
- (5) szczelność przewodów (próby na eksfiltrację i infiltrację rurociągu)
- (6) pozytywny wynik inspekcji kanałów telekamera,

## **9. ROZLICZENIE PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Wynagrodzeniem za wykonane roboty będzie wartość ryczałtowa podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy, zgodnie z punktem 9 ST- 00.00 Wymagania ogólne.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Elementy Dokumentacji Projektowej**

Podstawą do wykonania robót jest dokumentacja projektowa zamieszczona w SIWZ.

### **10.2. Normy**

- PN/B-10710 Projekt Kanalizacja -- Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych
- PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-71/B-02710 Kanalizacja zewnętrzna -- Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych
- PN-90/B-02711 Kanalizacja -- Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych -- Wytyczne projektowania
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne -- Wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-10727 Kanalizacja -- Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych -- Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne -- Wymagania w projektowaniu
- PN-B-02710:1971 Kanalizacja zewnętrzna -- Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych
- PN-B-02711:1990 Kanalizacja -- Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych -- Wytyczne projektowania
- PN-B-10727:1992 Kanalizacja -- Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych -- Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja -- Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1091:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej
- PN-EN 1123-2:2007 Rury i kształtki kanalizacyjne z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowane ogniowo -- Część 2: Wymiary
- PN-EN 1123-2+A1:2007 Rury i kształtki kanalizacyjne z rur stalowych ze szwem wzdłużnym ocynkowane ogniowo -- Część 2: Wymiary
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 12666-1:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 13101:2004 Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-EN 13380 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych
- PN-EN 13380:2002 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych
- PN-EN 13380:2004 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych do renowacji i naprawy zewnętrznych systemów kanalizacyjnych

- PN-EN 13476-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
- PN-EN 13476-1:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Ogólne wymagania i właściwości użytkowe
- PN-EN 13476-1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 1: Wymagania ogólne i właściwości użytkowe
- PN-EN 13476-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A
- PN-EN 13476-2:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje dotyczące rur i kształtek z gładką wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typu A
- PN-EN 13476-2:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A
- PN-EN 13476-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje dotyczące rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- PN-EN 13476-3:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje dotyczące rur i kształtek z gładką wewnętrzną i profilowaną zewnętrzną powierzchnią oraz systemu, typu B
- PN-EN 13476-3:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- PN-EN 13476-3+A1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) – Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B
- PN-EN 13508-1:2004 Stan kanalizacyjnego systemu zewnętrznego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 13508-1:2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 13508-2 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej
- PN-EN 13508-2:2004 Stan kanalizacyjnego systemu zewnętrznego -- Część 2: System kodowania w ocenie wizualnej
- PN-EN 13508-2:2006 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej
- PN-EN 13508-2:2006/AC Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej



- PN-EN 13508-2:2006/AC:2007 Stan zewnętrznych systemów kanalizacyjnych -- Część 2: System kodowania inspekcji wizualnej
- PN-EN 13566-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 2: Wykładzina z rur ciągłych
- PN-EN 13566-2:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 2: Wykładzina z rur ciągłych
- PN-EN 13566-7 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 7: Wykładzina z rur spiralnie zwijanych
- PN-EN 13566-7:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 7: Wykładzina z rur spiralnie zwijanych
- PN-EN 13566-7:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Część 7: Wykładzina z rur spiralnie zwijanych
- PN-EN 13598-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi
- PN-EN 13598-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi
- PN-EN 13598-1:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi
- PN-EN 13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje dla studzienek włączonych i niewłączonych w obszarach obciążonych ruchem kołowym i w głęboko przykrytych instalacjach
- PN-EN 14364 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) -- Specyfikacje rur, kształtek i połączeń
- PN-EN 14364:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowej i bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP) -- Specyfikacje dotyczące rur, kształtek i połączeń
- PN-EN 14364:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) -- Specyfikacje rur, kształtek i połączeń
- PN-EN 14364+A1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) -- Specyfikacje rur, kształtek i połączeń
- PN-EN 1444:2002 Przewody włókno-cementowe -- Wytyczne dotyczące układania i wykonywania na budowie
- PN-EN 14457:2005 Wymagania ogólne dotyczące elementów specjalnie zaprojektowanych do użytku w bezwykopowej budowie kanalizacji
- PN-EN 14654-1:2005 Prowadzenie operacji oczyszczania systemów odwodnienia i kanalizacji oraz sprawdzenie -- Część 1: Oczyszczanie kanalizacji
- PN-EN 14758-1:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen z modyfikatorami mineralnymi (PP-MD) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

- PN-EN 14982:2006 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych -- Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączonych i niewłączonych -- Oznaczenie sztywności obwodowej
- PN-EN 14982:2007 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych -- Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączonych i niewłączonych -- Oznaczenie sztywności obwodowej
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 295-6:2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Wymagania dotyczące studzienek kamionkowych
- PN-EN 295-7:2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania
- PN-EN 588-2:2004 Rury włókno-cementowe do kanalizacji -- Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe
- PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Wymagania
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Planowanie
- PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Modernizacja
- PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe -- Odwodnienie dróg

### 10.3. Inne

- RMI z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
- WTWIOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- Instrukcje ITB:240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.
- Katalog typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic BPKB „Stolica”
- Instrukcja techniczna 0-1 – Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych (GUGiK, Zarządzenie nr 1 Prezesa GUGiK z dnia 9.02.1979r.)
- Instrukcja techniczna 0-3 – Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych (Zarządzenie nr 1 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 4.052.1992r.)
- Instrukcja techniczna G-2 – Wysokościowa osnowa geodezyjna (Zarządzenie nr 4 Prezesa GUGiK 11.04.1980r.)
- Instrukcja techniczna G-2 – Geodezyjna obsługa inwestycji (Zarządzenie nr 5 Prezesa GUGiK z dnia 11.04.1988r.)
- Instrukcja techniczna G-4 – pomiary sytuacyjne i wysokościowe (Zarządzenie nr 7 Prezesa GUGiK z dnia 28.06.1979r.)
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, Główny Urząd Geodezji i Kartografii 1983.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.
- ISO 4435:1999 - „Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez „Transprojekt”, Warszawa