

***BiZ Drog***  
*Piotr Buczko i Paweł Zalewski*  
*Spółka Jawna*

Kokorzyce, ul. Akacjowa 21, 55-330 Miękinia  
NIP 913-159-21-64 Regon 02079364  
☎ 071/ 396-81-17 fax. 071/ 396-81-17  
e-mail [biuro@bizdrog.pl](mailto:biuro@bizdrog.pl)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BRANŻA SANITARNA**

**PRZEBUDOWA PUBLICZNYCH DRÓG  
POWIATOWYCH  
NR 2052D, 2054D i 2057D  
RELACJI BRZEZINKA ŚREDZKA –  
GOSŁAWICE – PRĘŻYCE – LENARTOWICE  
– KSIĘGINICE  
ETAP II**

---

***ODWODNIENIE DROGI POWIATOWEJ NR 2052D  
W MIEJSCOWOŚCIACH LENARTOWICE I PRĘŻYCE***

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**KOD CPV 45232130-2**

**Roboty w zakresie budowy rurociągów  
do odprowadzania wody deszczowej**

## ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI:

Lp.	ST	TYTUŁ	Strona
1.	<b>ST- 00.00</b>	Wymagania ogólne	5 ÷ 20
2.	<b>ST- 01.01</b>	Roboty pomiarowe	21 ÷ 24
3.	<b>ST- 02.01</b>	Roboty ziemne	25 ÷ 31
4.	<b>ST- 03.01</b>	Kanalizacja grawitacyjna - roboty montażowe	32 ÷ 38

## DANE OGÓLNE MATERIAŁOWE:

Lp.	Zestawienie projektowanego uzbrojenia podziemnego	Długość
<b>LENARTOWICE</b>		
1.	Odcinki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur korugowanych PP De400 mm SN10 (remont przepustów)	24,5 mb
2.	Odcinki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur korugowanych PP De300 mm SN10	658,5 mb
3.	Odcinki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur litych PCW De160 mm SN8	55,5 mb
4.	Studnia rewizyjna systemowa PP $\phi$ 1000 z włazem $\phi$ 600 klasy D400	12 szt.
5.	Studnia rewizyjna systemowa PP $\phi$ 600 z włazem $\phi$ 600 klasy D400	9 szt.
6.	Wpust deszczowy z kręgów betonowych $\phi$ 500 mm z rusztem żeliwnym klasy D400 z pierścieniem odciążającym i częścią osadową na piasek	21 szt.
<b>PREŻYCE</b>		
1.	Odcinki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur korugowanych PP De300 mm SN10	488,2 mb
2.	Odcinki kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur litych PCW De160 mm SN8	67,5 mb
3.	Studnia rewizyjna systemowa PP $\phi$ 1000 z włazem $\phi$ 600 klasy D400	10 szt.
4.	Studnia rewizyjna systemowa PP $\phi$ 600 z włazem $\phi$ 600 klasy D400	5 szt.
5.	Wpust deszczowy z kręgów betonowych $\phi$ 500 mm z rusztem żeliwnym klasy D400 z pierścieniem odciążającym i częścią osadową na piasek	14 szt.
6.	Drenaż uzupełniający PCW-U De125 mm z filtrem z włókna kokosowego	270 mb

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **ST - 00.00**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna 00.00. - Wymagania Ogólne, odnosi się do wymagań wspólnych, dla wszystkich wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania :

„Przebudowa publicznych dróg powiatowych nr 2052D, 2054D i 2057D  
relacji Brzezinka Średzka – Gosławice – Prężyce – Lenartowice – Księginice” – ETAP II

### 1.2. Zakres Robót objętych ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

<b>ST- 00.00</b>	Wymagania ogólne
<b>ST- 01.01</b>	Roboty pomiarowe
<b>ST- 02.01</b>	Roboty ziemne
<b>ST- 03.01</b>	Kanalizacja grawitacyjna – roboty montażowe

### 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Dziennik Budowy - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej, między Inwestorem, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.2. Inspektor nadzoru - osoba wymieniona w danych kontraktowych (*wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca*), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.
- 1.4.4. Księga Obmiaru - akceptowany przez inspektora nadzoru służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.5. Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
- 1.4.6. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.7. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.8. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i

budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

- 1.4.9. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.10. Projektant - uprawniona osoba fizyczna lub prawna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.4.11. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.12. Teren przyległy do budowy - przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych.
- 1.4.13. Pozostałe określenia:

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

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

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

**Dokumentacja Powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;

**Europejska aprobata techniczna** – pozytywna ocena przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej (UE);

**Gwarancja** – techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi;

**Kanał** - liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków;

**Kineta** - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do kierunkowego przepływu ścieków;

**Kolektor grawitacyjny deszczowy** - kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków deszczowych;

**Kształtki** - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci;

**Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu liniowego;

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

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

**Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią dróg lub urządzeniem liniowym (przewodem wod.-kan., ciepłowniczym, gazowym, kablem elektrycznym lub teletechnicznym);

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

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

**Pozwolenie na budowę** – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego;

**Projekt organizacji budowy i robót** – projekt, który w oparciu o obliczenia i wskaźniki techniczno-ekonomiczne, przy uwzględnieniu warunków miejscowych oraz na podstawie dokumentacji projektowej ustala technologię, metody, sposoby, środki, urządzenia techniczne, transportowe, wyposażenie, itd., niezbędne do wykonania zamierzonego przedsięwzięcia inwestycyjnego i poszczególnych robót w odpowiednim tempie, przy zachowaniu wyznaczonych terminów, odpowiedniej organizacji oraz jakości realizowanych robót;

**Przeszkoda** - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji;

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

**Skrzyżowania** - miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonywanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia;

**Stal odporna na korozję (stal kwasoodporna)** - stal nie gorsza niż stal 1.4301 wg PN-EN 10088:1998 (0H18N9 wg PN-71/H-86020).

**Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna)** - obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów;

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy;

**Studzienka przelotowa** - obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych;

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

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

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

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

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

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

W specyfikacji użyto określenia zgodne z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 9 pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Warszawa, sierpień 2003 r. i zeszyt 3 pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” Warszawa, wrzesień 2001 r. oraz występującymi w obowiązujących Polskich Normach. Pozostałe określenia według PN-B-01060

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora nadzoru.



1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, Dokumentację Projektową i ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

1.5.3. Zaplecze Wykonawcy i media

Zamawiający nie ma możliwości udostępnienia terenu na zaplecza główne i pomocnicze dla Wykonawcy. Wykonawca sam zorganizuje zaplecze budowy na terenie przez siebie znalezionym. Wszystkie sprawy organizacyjne i koszty z tym związane Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wszystkie sprawy związane z uzgodnieniem i wykonaniem podłączeń linii telefonicznej oraz mediów (*energia, woda, odprowadzenie ścieków*) do celów zaplecza i budowy Wykonawca wykonana we własnym zakresie i uwzględni w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca będzie też ponosił wszystkie koszty eksploatacyjne.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejącego ruchu publicznego w sąsiedztwie Terenu Budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczeń robót na okres budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę.

W czasie wykonywania robót, Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności, w dzień i w nocy, tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji robót.

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

1.5.5. Odszkodowania

Wszystkie sprawy związane z:

- wejściem na tereny prywatne,
- odszkodowaniami za ewentualne zniszczenie nasadzeń, itp.
- odtworzeniem istniejącego zagospodarowania na trasie prowadzonych robót,
- odszkodowaniami za uniemożliwienie dojazdów do garaży i użytkowania garaży,

- konsekwencjami czasowego obniżenia poziomu wody gruntowej spowodowanej odwodnieniem wykopów (w tym koszty wyceny szkód) załatwi Wykonawca oraz poniesie związane z tym koszty. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzgodni terminy wejścia z właścicielami (lub dzierżawcami) gruntów, a po zakończeniu robót przywróci grunty do stanu pierwotnego.

#### 1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopów w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

Prace budowlane prowadzone w bliskim sąsiedztwie drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem Inspektora nadzoru oraz specjalistycznej firmy zajmującej się pielęgnacją terenów zielonych. W miarę potrzeby wykona inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki oraz załatwi (w imieniu Zamawiającego) wszystkie formalności związane z uzyskaniem decyzji na wycinkę. Wszelkie prace z tym związane Wykonawca zleci specjalistycznej firmie.

Na czas odwodnienia wykopów Wykonawca uzyska zgodę na wykonanie odwodnienia od użytkowników działek, które (nawet w części) znajdują się w zasięgu oddziaływania odwodnienia (leja depresji) oraz wniesie opłaty za korzystanie ze środowiska związane z odwodnieniem wykopów.

#### 1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przez dostępem osób trzecich.

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

#### 1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

#### 1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji, dostarczanych mu przez Zamawiającego w planie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania

budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Wykonawca zobowiązany jest do poniesienia wszystkich kosztów obejmujących: opłaty/dzierżawy terenu, w tym: opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wbudowanie urządzeń w pas drogowy, rekompensaty dla właścicieli za czasowe zajęcie nieruchomości oraz koszty przebudowy urządzeń obcych.

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

#### 1.5.10. 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 władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment robót w obrębie placu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież, dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### 1.5.12. Ochrona i utrzymanie Robót

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

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru, powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny, po otrzymaniu tego polecenia.

**1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

O terminie rozpoczęcia i ukończenia robót Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje, które należy powiadomić zgodnie z obowiązującymi przepisami i te, które uzgadniając projekt, postawiły taki warunek.

**1.5.14. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego**

*Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:*

- a) utrzymanie płynności ruchu publicznego,
- b) bieżące utrzymanie objazdów i przejazdów w stanie technicznym, umożliwiającym ruch kołowy i pieszy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

- a) usunięcia nie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Koszt utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów oraz zastępczej organizacji ruchu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzyska decyzję zezwalającą na wejście z robotami w pas drogowy, w zakresie:

- dróg gminnych,

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

- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (*Dz. U. nr 140 poz. 1481*),
- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (*tekst jednolity - Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami*).

Wykonawca w ramach Ceny kontraktowej zobowiązany jest do zapewnienia możliwości korzystania z dróg w przypadku zajęcia ich części przy wykonywaniu robót.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielem lub administratorem dróg termin i sposób 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.

Wszelkie formalności oraz prace związane z zajęciem dróg (z tymczasowym oznakowaniem i organizacją ruchu według zatwierdzonych projektów tymczasowego oznakowania i organizacji ruchu i decyzji zezwalającej na wejście z robotami w pas drogowy) Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

**1.5.15. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

W różnych miejscach ST podane są odnośniki do Polskich Norm. Normy te winny być traktowane jako integralna część warunków Kontraktu i być stosowane w połączeniu z dokumentacją projektową i ST.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych Polskich Norm, które mają związek z realizacją robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w ST. Należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów, bieżące aktualizacje oraz - jeśli brak jest norm zastępujących - normy



wycofane bez zastąpienia. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych Norm.

1.5.16. Zapewnienie dojazdów na posesje

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

1.5.17. Nadzór archeologiczny

Jeżeli 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. Jeżeli niezbędnym okaże się opracowanie w związku z tym dokumentacji naukowej, to koszt opracowania tej dokumentacji nie będzie obciążał Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany będzie do zastosowania się do zaleceń nadzoru archeologicznego i takiej organizacji robót, aby prowadzone prace archeologiczne nie wstrzymywały prac w rejonach, gdzie są możliwe do wykonania.

1.5.18. Pozwolenia

Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do zakończenia robót za wyjątkiem pozwolenia na użytkowanie, które uzyska Zamawiający. Razem z programem robót Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru wykaz wszystkich tych zezwoleń.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić kontrole i badanie robót władzom wydającym te zezwolenia. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków umownych.

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnej pomocy do uzyskania ww. zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

## 2. Materiały

### 2.1. Źródła szukania materiałów

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie materiały, wyroby, urządzenia dopuszczone do obrotu i odpowiadające wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo Budowlane a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych i projekcie budowlanym.

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

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

## 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz, na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

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

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

*Humus i nadkład*, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie terenu budowy żadnych wykopów, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

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

## 2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

- a) Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

## 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

## 2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

## 3. **SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

#### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora nadzoru będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca na własny koszt wykona prace związane z odtworzeniem drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczenia drogi, odtworzenie uzgodni z zarządcą drogi i wszelkie prace z tym związane wykona na własny koszt.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i ustaleniami.

**Program zapewnienia jakości powinien zawierać:**

**a) część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (*sposób i procedurę*) proponowanej kontroli i sterowania jakością robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (*opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań*),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;

**b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (*rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń np.*) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli 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. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne badania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.



6.3. 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 może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora nadzoru.

6.5. Raport z badań

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

6.6. Dokumenty Budowy

6.6.1. Dziennik Budowy

Dziennik budowy będzie prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Księga Obmiaru

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

6.6.2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robót. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w (pkt. 6.6.1. i 6.6.2) następujące dokumenty:

- a) decyzja zatwierdzająca projekt budowlany i wydająca pozwolenie na budowę,
- b) przekazania terenu budowy,
- c) protokół umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokół przejęcia - odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

6.6.4. Przechowywanie dokumentów

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, z co najmniej 3-dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot. Urządzenia powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

7.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

*Roboty podlegają następującym etapom odbioru:*

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) przejęcie - odbiór części robót,
- c) przejęcie - odbiór końcowy robót,
- d) akceptacja robót potwierdzona świadectwem wykonania.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

8.3. Przejęcie - Odbiór częściowy robót

Przejęcie - Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak w pkt. 8.1.

8.4. Przejęcie - Odbiór końcowy robót

Zamawiający powoła Komisję Odbiorową, w skład której wejdą, oprócz przedstawicieli Zamawiającego, Inspektor nadzoru, Kierownik Budowy i Przedstawiciel Wykonawcy.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest świadectwo sporządzone wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

*Do wydania świadectwa przejęcia Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:*

- a) rysunki z naniesionymi zmianami i z aktualnymi uzgodnieniami,
- b) specyfikacje techniczne,
- c) uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu wraz z udokumentowaniem wykonania tych zaleceń,
- d) dziennik budowy i książkę obmiarów,
- e) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ,
- f) dokumenty materiałowe
- g) sprawozdanie techniczne,
- h) dokumentację geodezyjną powykonawczą - inwentaryzacyjną,
- i) wyniki badań i pomiarów elektrycznych,
- j) inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

**Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:**

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,

- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej i ST przekazanych przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Odbiorową roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru określonego przez Zamawiającego. Termin robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy Komisja Odbiorowa.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę, za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót.

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

Cena jednostkowa robót będzie obejmować:

- koszty dokumentacji Wykonawcy,
- koszty robocizny do wykonania danej pozycji przedmiarowej obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych oraz urządzeń do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów oraz urządzeń z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsce składowania na terenie budowy,
- koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiarowej, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,
- koszty zatrudnienia przez wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego, administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg Wykonawcy obciążają daną budowę,
- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,
- koszty czynności geodezyjnych,
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty zaplecza budowy obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie terenu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem, mrozem i inne tego typu koszty,
- koszty ochrony terenu budowy i zaplecza budowy,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków sanitarnych, higienicznych i leczniczych,
- koszty podróży służbowych personelu budowy,
- koszty tymczasowej organizacji ruchu,

- koszty opłat za unieszkodliwienie i składowania materiałów odpadowych i z rozbiórki,
  - koszty opłat i ewentualnych kar za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska,
  - koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, koszty prób końcowych,
  - koszt szkoleń,
  - koszty dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentacji geodezyjnej powykonawczej),
  - koszty dokumentacji niezbędnej dla uzyskania przez Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie,
  - koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,
  - opłaty graniczne, opłaty, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
  - wszystkie inne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych,
  - koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie zgłaszania wad i w okresie rękojmi oraz koszty części zamiennych w okresie zgłaszania wad.
- Opłaty za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (*tekst jednolity - Dz. U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami*).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (*Dz. U. Nr 108, poz. 953*).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (*Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami*).

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST- 01.01**

### **ROBOTY POMIAROWE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych powierzchniowych i liniowych związanych z realizacją zadania :

„Przebudowa publicznych dróg powiatowych nr 2052D, 2054D i 2057D  
relacji Brzezinka Średzka – Gosławice – Prężyce – Lenartowice – Księginice” – ETAP II

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek istniejących nawierzchni drogowych występujących przy budowie sieci kanalizacyjnych oraz roboty pomiarowe przy liniowych i powierzchniowych robotach ziemnych, drogowych oraz sieciowych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz Dokumentacją Techniczną.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Dla robót rozbiórkowych nawierzchni drogowych materiały nie występują (jedynie woda do cięcia nawierzchni asfaltowych).

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 Wymagania ogólne.

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad Niniejszej ST są:

- paliki drewniane o Ø 15 - 20 mm i długości 1,5 do 1,6 m;
- pręty stalowe o Ø 12 mm i długości 30,0 cm;
- farba.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 Wymagania Ogólne.

*Do rozbiórek będzie użyty następujący sprzęt:*

- samochody samowyładowcze;
- piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni;
- sprężarka powietrzna.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych i reperów roboczych będą wykonywane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (*niwelator, dalmierz, teodolit*). Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.



Transport materiałów z rozbiórki odbywać się będzie samochodami samowyladowczymi lub innym środkiem transportu.

Materiały do robót pomiarowych (*paliki drewniane, pręty stalowe, farba*) mogą być przewożone dowolnym transportem. Przewożony ładunek należy odpowiednio zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP. Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (*Dz. U. Nr 47, poz. 41*). W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w ST-00.00.

Prace pomiarowe powinny zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów, sieci oraz punkty wysokościowe (*repery robocze*).

### 5.2. Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci kanalizacyjnych i dróg

Tyczenie należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3,0 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1,0 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

### 5.3. Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.

Punkty wysokościowe (*repery robocze*) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci.

### 5.4. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych.

- a) wytyczenie głównych osi wykopów, tras sieci oraz lokalizacji studni, pompowni, osadnika i separatora wód deszczowych;
- b) wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki rurociągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz rozmieszczenie uzbrojenia (*studnie, pompownie itp.*) należy wykonać przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem wykopów.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

*Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.*

### 6.1. System kontroli jakości robót

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

### 6.2. Sprawdzanie robót pomiarowych

Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych rurociągów sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej - wszystkich studzienek i obiektów.

## 7. OBMIAR ROBÓT

*Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.*

Jednostką obmiaru przy prowadzeniu robót pomiarowych przy liniowych robotach w terenie jest 1,0 mb.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

*Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00. Wymagania ogólne.*

Odbiór prac związanych z wyznaczaniem liniowych robót w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inwestorowi.  
Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

*Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00. Wymagania ogólne.*

Płatności za 1,0 mb dla pomiarów przy robotach liniowych należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej.

Cena wykonania 1,0 mb pomiaru liniowego obejmuje:

- wytyczenie punktów charakterystycznych;
- wykonanie pomiarów sprawdzających.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Instrukcja techniczna 0-1:   | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych;   |
| 2. Instrukcja techniczna 0-3:   | Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych; |
| 3. Instrukcja techniczna G-2:   | Wysokościowa osnowa geodezyjna GUGiK;          |
| 4. Instrukcja techniczna Kg:    | Geodezyjna obsługa inwestycji GUGiK;           |
| 5. Instrukcja techniczna Kg:    | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe GOGiK;       |
| 6. Instrukcja techniczna G-3.2: | Pomiary realizacyjne GUGiK.                    |



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-02.01**

### **ROBOTY ZIEMNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z realizacją zadania :

„Przebudowa publicznych dróg powiatowych nr 2052D, 2054D i 2057D  
relacji Brzezinka Średzka – Gosławice – Prężyce – Lenartowice – Księginice” – ETAP II

### 1.2. Zakres stosowania ST

Techniczna Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów, zasypek, podsypek i zasypek gruntem z urobku i /lub dowiezionym .

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST -00.00.- Wymagania Ogólne.

## 2. MATERIAŁY

*Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:*

- grunt wydobyty z wykopów;
- piasek zakupiony i dowieziony spoza placu budowy;
- materiały do umocnienia wykopów tj. typowe obudowy skrzyniowe lub inne za zgodą Inspektora nadzoru;
- grodzice stalowe zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm: PN-EN 12063:2001; PN-EN 10248-1:1999; PN-EN 10248-2:1999; PN-EN 10249-1:2000 i PN-EN 10249-2:2000;
- materiały i urządzenia do odwodnienia wykopów;
- materiały do podparć i podwieszeń;
- materiały na kładki dla pieszych.

Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy PN-S-02205.

Grunty rodzime i materiały nieprzydatne do zasypywania wykopów oraz nadmiar gruntów z wykopów muszą zostać wywiezione na składowisko. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Grunty, w tym grunty z dowozu, wykorzystywane do zasypywania sieci i obiektów na niej powinny zostać sprawdzone pod względem właściwości geotechnicznych oraz posiadać akceptację Inspektora nadzoru.

## 3. SPRZĘT

Roboty ziemne, związane ze zdjęciem ziemi urodzajnej i wykonaniem wykopów oraz zasypaniem, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparki,
- spycharki,
- równiarki,
- urządzenia do wbijania grodzic stalowych metoda wibracyjna lub uderowa oraz urządzenia do zakładania tychże grodzic metoda wciskana;
- walce,
- łopaty, szpadle,
- płyty i walce wibracyjne,
- do odwodnienia wgłębnego i powierzchniowego - igłofiltry, drenaż opaskowy,

- studnie zbiorcze w dnie wykopu, pompy spalinowe i elektryczne
- inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

#### 4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

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

Darń z humusem należy zabezpieczyć przez przykrycie przed nadmiernym wyschnięciem i zawilgoceniem lub wywieźć w pobliże miejsca pracy z przeznaczeniem do ponownego wykorzystania po zasypaniu rurociągów.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Wykopy

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, a szerokość winna być dobrana do średnicy rurociągu i pozostałych obiektów.

##### 5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych, co około 30 ÷ 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki dla zasypek wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć darń i ziemię roślinną przysmując ją z jednej strony wykopu liniowego lub rozebrać istniejącą nawierzchnię, zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu jest zależna od głębokości jego zalegania. Zdjąć należy humus na całej głębokości jego zalegania. Zdjęty humus należy sprzymować oraz zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami, wysychaniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy lub wywieźć w miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru i zabezpieczyć. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

##### 5.3. Odwodnienie wykopów

Przy niewielkim napływie wód gruntowych do wykopu stosować odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej. W przypadku dużego napływu wód gruntowych odwadniać igłofiltrami ułożonymi dwustronnie w odległości co 1,0 m,

w układzie jednopiętrowym. Czas pracy urządzeń do odwodnienia odcinka długości 50m dotyczy wykonania wykopu, podłoża, ułożenia rurociągów, wykonania podsypek i zasypek. Przyjęty orientacyjnie czas pracy urządzeń ca 100h. Przy dużym napływie wód igłofiltr należy zagęścić, przy niższym należy stosować rzadsze rozstawienie igłofiltrów. Wodę z odwodnień odprowadzać do najbliższego odbiornika.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo - wodnych i uzgadniać na bieżąco z Inspektorem nadzoru.

#### 5.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-B-06050 oraz PN-B-10736:1999.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację lub zdemontowane i ponownie zamontowane w sposób nie kolidujący z rurociągami. Kable i sieci gazowe należy zabezpieczyć w sposób wskazany przez ich właścicieli.

Rurociągi drenarskie w przypadku ich przerwania należy bezzwłocznie odtworzyć.

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu i studzienek, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Szczególną uwagę należy zwrócić przy ustalaniu szerokości wykopów na odcinkach, na których projektowane jest ułożenie w jednym wykopie kanału sanitarnego grawitacyjnego i rurociągu tłocznego. Szerokość wykopów na tych odcinkach powinna być ustalona z zachowaniem wyżej podanych zasad.

Wszystkie wykopy wąsko przestrzenne powinny być szalowane. W zależności od głębokości i usytuowania wykopów w odniesieniu do istniejącej zabudowy, projektuje się umacnianie ścian wykopów za pomocą typowych obudów skrzyniowych lub za pomocą grodzic stalowych G62.

Ścianki szczelne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i postanowieniem normy PN-EN 12063:2001.

W czasie wbijania elementów ścianki szczelnej należy prowadzić dziennik wbijania, w którym należy zawrzeć:

- ogólną charakterystykę urządzenia wbijającego ścianki szczelne;
- szkic usytuowania elementów ścianki szczelnej;
- dane odnośnie zagłębienia elementów i ewentualnych trudności wynikłych podczas wbijania. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy w miejsce uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Istnieje bezwzględny zakaz składowania urobku na jezdni i poboczu w ulicy Parkowej. Urobek z wykopów w tych ulicach (droga zabytkowa) powinien być bezzwłocznie wywożony. Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonywane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Przetargowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W przypadku występowania w dnie wykopu gruntów nienośnych (*np. namuły gliniaste*), należy wybrać grunt nienośny do gruntu nośnego i uzupełnić piaskiem stabilizowanym cementem.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli, należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

W przypadku przegłębienia wykopu pod rurociąg wykonać ławę żwirową i ją zagęścić.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3,0 cm dla gruntów zwięzłych; +5,0 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu do 1,5m wynosi + 5,0 cm; o szerokości większej niż 1,5 m ÷ 15,0cm.

5.5. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

*Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:*

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do  $L_s$  nie mniej niż 1,0 zgodnie z normą BN-77/8931-12 w drogach, a  $L_s = 0,98$  w terenach nieutwardzonych.

5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Zasypekę należy wykonać z miejscowego gruntu przepuszczalnego. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m.

*Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:*

- **etap I** - wykonanie warstwy ochronnej nad kanałami z wyłączeniem odcinków na złączach,
- **etap II** - po próbie szczelności złącz rurociągów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- **etap III** - zasyp wykopu gruntem rodzimym - jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 mm lub gruntem dowożonym - warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do  $L_s$  nie mniej niż 1,0 zgodnie z normą BN- 77/8931-12.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów, rowy - wyprofilować skarpy i dno. Ziemię urodzajną - humus rozścielić i posiać trawę, po uprzednim splantowaniu terenu i rozścieleniu humusu na terenach nieutwardzonych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

*Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:*

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

*Kontrola w trakcie robót winna obejmować:*

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,

- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest:

**m<sup>3</sup>** - zdjętej, następnie rozścielonej warstwy humusu i darni, liczony:

jako iloczyn długości na której występuje wg profili w dokumentacji projektowej x szerokości wykopu wyliczonego jak dla robót ziemnych x grubość warstwy, wg Dokumentacji geotechnicznej

**m<sup>3</sup>** - odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy):

wykop jest liczony jako iloczyn: długość, liczona w osi przewodu x głębokość, liczona wg profili w dokumentacji projektowej od spodu humusu lub spodu podsypki rozbiegających nawierzchni dróg x szerokość wykopu, równa średnicy przewodu +2 x 20cm.

**m<sup>3</sup>** - wykonania zasypiania wykopów z gruntu dowiezonego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem:

zasypianie wykopów jest liczone jako iloczyn: długość, liczona w osi przewodu x głębokość, liczona wg profili w dokumentacji projektowej od spodu humusu lub spodu odtwarzanych dróg do wierzchu obsypki x szerokość wykopu, równa średnicy przewodu +2 x 20cm.

**m<sup>3</sup>** - układanie i zagęszczanie podsypki.

objętość podsypki i obsypki rur jest liczona jako iloczyn długości rurociągów wg profili w dokumentacji projektowej (liczonej w osi przewodu x szerokość wykopu jw. x grubość podsypki lub osypki),

**Uwaga:** obsypka wyliczona jw. długość x szerokość x grubość minus objętość rur.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-B-06050, PN-B-10736:1999 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST -00.00.

### 9.1. Płatności

*Cena jednostkowa 1 m<sup>3</sup> wykopu obejmuje odpowiednio :*

- zdjęcie ziemi urodzajnej - humusu,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na Placu Budowy bezpośrednio przy wykopie,
- odspojenie gruntu z wywozem i utylizacją,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie oraz ich naprawa w przypadku przerwania,
- umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką.

*Cena jednostkowa 1 m<sup>3</sup> podsypki i obsypki obejmuje odpowiednio :*

- przyznawanie gruntu przeznaczonego na zasypkę wraz z jego ewentualnym dowozem,
- zasypka warstwami z podbiciem przy rurach i z zagęszczeniem,
- ścięcie wypukłości oraz zasypianie wgłębień z wyrównaniem powierzchni podsypki i obsypki.



**Cena jednostkowa 1 m<sup>3</sup> zasypki obejmuje odpowiednio :**

- zasypanie wraz z zagęszczaniem wykopów ziemią z odkładu i przywiezioną z czasowego odkładu lub z miejsca pozyskania gruntu,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu po zasypce,
- plantowanie terenu w miejscach nieutwardzonych,
- rozścielenie ziemi urodzajnej - humusu,
- posianie traw.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE .

### **10.1. Normy**

- (PN-86/B-02480) PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) Grunty budowlane - Badanie próbek gruntu;
- PN-68/B-06050 . Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze;
- PN-S-02205(BN-72/8932-01) Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania;
- PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne;
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze;
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu;
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne;
- PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.

### **10.2. Inne:**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - część 1- Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ST - 03.01**  
**KANALIZACJA GRAWITACYJNA**  
**- ROBOTY MONTAŻOWE**



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych odcinków kanalizacji deszczowej grawitacyjnej związanych z realizacją zadania :

„Przebudowa publicznych dróg powiatowych nr 2052D, 2054D i 2057D  
relacji Brzezinka Średzka – Gosławice – Prężyce – Lenartowice – Księginice” – ETAP II

### 1.2. Zakres stosowania ST

Techniczna Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych kanałów i obiektów kubaturowych na kanałach deszczowych grawitacyjnych.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- kanały grawitacyjne z rur korugowanych PP kielichowych klasy sztywności min. SN10, o ściankach profilowanych i o średnicy: 400 mm, zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- kanały grawitacyjne z rur korugowanych PP kielichowych klasy sztywności min. SN10, o ściankach profilowanych i o średnicy: 300 mm, zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- połączenie wpustów oraz osadników odwodnienia liniowych do studni z rur PCW kielichowych klasy S o sztywności SN8, SDR 34, o jednolitej strukturze (*lite*) i średnicach: 160 mm, zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- sieć kanalizacji deszczowej uzbrojona w studzienki z tworzyw sztucznych łączonych na uszczelki gumowe  $\phi 1000$  z włazem  $\phi 600$  klasy D400 oraz studzienki inspekcyjne  $\phi 600$  mm z włazem  $\phi 600$  klasy D400.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i TS -00.00.- Wymagania Ogólne

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

- rury PP-B do kanalizacji wg EN 13476 - 1, dwuwarstwowe min. SN10, wewnętrzna część ścianki rury polietylenowej posiada warstwę z modyfikowanego polietylenu, wysoce odpornego na ścieranie. Warstwa współwytłaczana, nierozrywalna. Grupa indeksu płynięcia: 003 lub 005;
- rury PCW do kanalizacji lite SN8 wg PN-EN 1610:2002;
- kształtki PCW wg PN-EN 1401-1:1999;
- przejścia szczelne przez przegrody wg DIN 4060/EN 681;
- stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086;
- żelbetowe pierścienie odciążające;
- włazy żeliwne D 400 wg PN-87/H-74051/02, EN 124:2000
- studnie ściekowe, prefabrykowane o średnicy 500 mm z komorą osadową o gł. 1,0 m;
- wpusty żeliwne 420 x 620 , klasy D 400 z kołnierzem;
- papa lub folia,
- beton B-15, B-20,

- kołnierze stalowe,
- śruby, podkładki, nakrętki
- i inne - drobne materiały pomocnicze.

Elementy studzienek betonowych powinny być wykonane zgodnie z normą (PN-B-10729) i posiadać następujące parametry:

- beton minimum klasy B45;
- mrozoodporność F50;
- nasiąkliwość maksymalnie 4,0 %;
- wodoszczelność W8.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Przewody grawitacyjne z PP-B i PCW

Rury z PP-B i PCW można układać przy temperaturze powietrza od 5<sup>o</sup> do 30<sup>o</sup> C.

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zkosować bosc końce rur pod kątem 15<sup>o</sup>.

Do wciskania bosców końców rur używać należy wciskarek.

Potwierdzenie prawidłowego wykonania: połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

W przypadku konieczności ułożenia kanału na mniejszych głębokościach niż przewiduje norma, w celu zabezpieczenia przed zamrażaniem ścieków, przewody należy ocieplić np. warstwą żużla uzupełniającego żądaną głębokość przykrycia

*(warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).*

#### 5.2. Studzienki kanalizacyjne

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- Studzienki rewizyjne należy wykonywać na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej gr. 5cm i podłożu betonowym z betonu B-10, gr. 10 cm;
- W przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studzienie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowo-kaskadowe ;
- We wszystkich studzienkach zamontować pierścienie odciążające

Nie należy posadawiać studzienek betonowych na gruncie nasypowym. Grunt nasypowy należy wybrać i uzupełnić brakującą ilość „*chudym betonem*” lub podsypką zagęszczaną warstwami.

Przejścia przez ściany w istniejących studniach kanalizacyjnych wykonać jako szczelne poprzez fabryczne osadzenie tulei- przejść szczelnych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Próba szczelności

Przewody winny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału (*w przypadku posadowienia kanałów poniżej poziomu wód gruntowych*). Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Próba szczelności na eksfiltrację polega na napełnianiu przewodu kanalizacyjnego wodą łącznie ze studzienkami. Po osiągnięciu w studzience górnego poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m ponad górną krawędź otworu wylotowego przewód z wodą pozostawia się:

- na okres 1 godziny dla odcinka o długości ponad 50 m,
- na okres 0,5 godziny dla odcinka o długości do 50m.

Po upływie przewidzianego czasu nie powinno być ubytku wody, a na złączach nie powinny ukazywać się krople wody.

Niedopuszczalne jest dolewanie wody w czasie trwania próby.

Próba szczelności na infiltrację polega na sprawdzeniu czy na wykonanej sieci kanalizacyjnej wody gruntowe nie infiltrują do przewodów.

Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inspektora nadzoru i użytkownika.

### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inspektora nadzoru.

*W ramach kontroli jakości należy:*

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie studzienek, armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z dokumentacją projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonania przejść przez przeszkody,
- sprawdzić szczelność instalacji,
- sprawdzić prawidłowość zamontowania i zabezpieczenia rur ochronnych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót określono w Specyfikacji Technicznej ST-00.00.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem.

*Jednostką obmiarową jest:*

- metr [m] - dla sieci deszczowej
- [szt.] - dla studzienek.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS- 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji deszczowej oraz po przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2.

*Należy sprawdzić:*

- prawidłowość zamontowania i działania armatury,

- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów - kamerowanie,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

*Cena jednostkowa ułożenia 1 mb obejmuje odpowiednio:*

- montaż rurociągów,
- montaż kształtek, armatury
- oznakowanie w terenie przejść pod rowami,
- płukanie i kontrola szczelności rurociągów (poprzez kamerowanie).

*Cena jednostkowa wykonania 1 szt. studzienki obejmuje odpowiednio:*

- wykonanie podsypki z piasku gr. 5cm (studzienki betonowe i studzienka rozprężna),
- wykonanie podłoża z betonu B-10 gr. 10cm, (studzienki betonowe),
- montaż w gotowym wykopie studzienek,
- obetonowanie włączów,
- montaż pierścieni odciążających.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- [1] PN-B-10736:1999 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania".
- [2] PN-86-B-02480 "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów"
- [3] PN-81/B-03020 "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
- [4] PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".
- [5] PN-88/B-06250 "Beton zwykły".
- [6] PN-EN 1452-1:2000 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PCW-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne".
- [7] PN-EN 1452-2:2000 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PCW-U) do przesyłania wody. Rury".
- [8] PN-EN 1452-3:2000 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PCW-U) do przesyłania wody. Kształtki".
- [9] PN-EN 1452-4:2000 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PCW-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze".
- [10] PN-B-10725:1997 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania".
- [11] PN-63/M-74085 „Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów”.
- [12] PN-85/M-74081 „Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych”.
- [13] PN-86/B-09700 „Blokii oporowe”.
- [14] PN-85/H-74306 „Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa”.
- [15] PN-86/B09700 "Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych".
- [16] PN-907B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".
- [17] PN-87/B-01100 "Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia".
- [18] BN-77/8931-12 "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".

- [19] BN-83/8836-02 "Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
- [20] prPN-EN 805 – „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych"
- [21] PN-EN 124:2000 – „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością"
- [22] PN-EN ISO 161-1:1996 IDT ISO 161-1:1978 Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia (układ metryczny).
- [23] PN-81/C-89203 Zmiany 1 BI 1/90 poz. 1 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- [24] PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- [25] PN-C-8922:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary.
- [26] PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- [27] PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- [28] PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- [29] BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- [30] BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- [31] BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **10.2. Inne przepisy.**

- [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042);
- [4] Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji;
- [5] Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [7] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- [8] Ustawa z dnia 29.0.2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177).
- [9] Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- [10] Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).



- [11] Ustawa z dnia 7.06.2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r. poz. 729.
- [12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- [13] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- [14] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- [15] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- [16] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawianie przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).
- [17] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz.58).
- [18] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)
- [19] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718).
- [20] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138).
- [21] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811).
- [22] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych - tom II Instytut Techniki Budowlanej,
- [23] Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,