

**BIURO TECHNICZNE INŻYNIERII SANITARNEJ**  
**Ul. ŻEROMSKIEGO 38/2 19-500 GOŁDAP, tel. (087) 615 15 40**



**Teczka nr 07**

Egz. nr

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

Nazwa zadania : BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I SIECI WODOCIĄGOWEJ  
Z PRZYŁĄCZAMI W BANIACH MAZURSKICH

(ul.: Jasna, Kętrzyńskiego, Kolejowa, Konopnickiej, Krótka, Krzywa, Kościuszki,  
Leśna, Mazurska, Słoneczna, Sportowa, Szkolna, Warmińska)

Nr ewid. działek: wg załącznika nr 1

Inwestor: **GMINA BANIE MAZURSKIE**

Adres inwestora: ul. Konopnickiej 26, 19-520 Banie Mazurskie

Kod nazwa zamówienia wg CPV:

Główny przedmiot:

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

Dodatkowe przedmioty:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu  
45232423-3 Przepompownie ścieków  
45113000-2 Roboty na Terenie budowy  
45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń  
45233142-6 Odbudowa nawierzchni dróg i chodników  
45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych  
45317000-2 Inne instalacje elektryczne  
77000000-0 Usługi rolnicze, leśne, ogrodnicze, hydroponiczne i pszczelarskie

Opracował mgr inż. Ryszard Olszowy  
upr. bud. SUW – 110 / 87

---

**Luty 2014 r.**

**ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH  
(wyciąg)**

Lp.	Oznaczenie	CPV	Tytuł	Strony
1	OST 00.00		OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (Ogólne warunki wykonania i odbioru robót)	3 ÷ 65
2	SST 01.01	45111290-7	Roboty przygotowawcze i roboty ziemne	66 ÷ 84
4	SST01.03	45232411-6	Roboty montażowe – wodociąg	85 ÷ 104
6	SST 01.05	45231300-8	Przekroczenie przeszkód terenowych i kolizje z uzbrojeniem podziemnym	105 ÷ 112
8	SST 01.08	45233140-2	Odbudowa nawierzchni dróg i chodników	113 ÷ 122
11	SST 03.10	45233142-6	Zagospodarowanie po robotach ziemnych	123 ÷ 126

## OST- 00.00

### OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

#### SPIS TREŚCI

#### 1.0 Część ogólna

7

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
  - 1.3.1 Grawitacyjna kanalizacja sanitarna
  - 1.3.2 Pompownia ścieków z separacją ciał stałych
  - 1.3.3 Rurociągi tłoczne
  - 1.3.4 Sieć wodociągowa z przyłączami
  - 1.3.5 Modernizacja stacji odwadniania osadu
  - 1.3.6 Inne roboty budowlane
    - 1.3.6.1 Przewierty, przeciski
    - 1.3.6.2 Roboty drogowe
- 1.4 Projekty budowlano-wykonawcze – zamienne
- 1.5 Zakres dokumentacji do wykonania przez Wykonawcę w ramach Robót
- 1.6 Szczegółowe Specyfikacje Techniczne
- 1.7 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych
- 1.8 Określenia podstawowe
- 1.9 Informacja o terenie budowy
  - 1.9.1 Warunki gruntowo-wodne
- 1.10 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia
  - 1.10.1 Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem zamówienia
  - 1.10.2 Polityka informacyjna Kontraktu
  - 1.10.3 Przekazanie Terenu Budowy
  - 1.10.4 Dziennik Budowy
  - 1.10.5 Dokumentacja Projektowa
  - 1.10.6 Dokumentacja Wykonawcza i Powykonawcza
    - 1.10.6.1 Wymagania ogólne
    - 1.10.6.2 Dokumentacja geodezyjna
    - 1.10.6.3 Projekty organizacji ruchu na czas budowy
    - 1.10.6.4 Propozycje ochrony wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót
    - 1.10.6.5 Instrukcja obsługi oraz DTR (Dokumentacja Techniczno Ruchowa
    - 1.10.6.6 Dokumentacja powykonawcza
    - 1.10.6.7 Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
    - 1.10.6.8 Sporządzenie i skompletowanie dokumentacji i dokumentów niezbędnych do wystąpienia Zamawiającego o dopuszczenie wykonanych sieci i obiektów do eksploatacji
    - 1.10.6.9 Forma dokumentacji Wykonawcy
    - 1.10.6.10 Koszt wykonania Dokumentacji Wykonawcy
    - 1.10.6.11 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi
  - 1.10.7 Zabezpieczenie Terenu Budowy

- 1.10.8 Zapis stanu przed rozpoczęciem Robót budowlanych
- 1.10.9 Stosowanie przepisów prawa i norm
- 1.10.10 Zezwolenia
- 1.10.11 Szkolenia
- 1.10.12 Usługi specjalistów – pracowników Producentów
- 1.10.13 Obsługa serwisowa dostarczonych Urządzeń
- 1.10.14 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu
  - 1.10.14.1 Prace organizacyjne
  - 1.10.14.2 Prace utrzymaniowe
  - 1.10.14.3 Prace porządkowe
- 1.10.15 Zaplecze Wykonawcy
- 1.10.16 Informacje o ubezpieczeniu budowy

## **2.0 Materiały**

- 2.1 Wstęp
- 2.2 Pochodzenie materiałów
- 2.3 Jakość materiałów
- 2.4 Pozyskiwanie materiałów miejscowych
- 2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia
- 2.7 Badanie materiałów
- 2.8 Dostawa i wykorzystanie materiałów
- 2.9 Przechowywanie składowanie i wykorzystanie materiałów
- 2.10 Stosowanie materiałów z odzysku
- 2.11 Znakowanie urządzeń i materiałów

## **3.0 Sprzęt**

## **4.0 Transport**

## **5.0 Wykonanie robót**

- 5.1 Wstęp
- 5.2 Organizacja przed rozpoczęciem robót
- 5.3 Roboty przygotowawcze
- 5.4 Polecenia Inżyniera
- 5.5 Program
- 5.6 Zieleń
  - 5.6.1 Zasady wykonywania prac
- 5.7 Ochrona przeciwpożarowa
- 5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej
  - 5.8.1 Prawo tranzytu i zaplecze
  - 5.8.2 Unikanie zakłóceń
  - 5.8.3 Zabezpieczenie przylegających nieruchomości
  - 5.8.4 Istniejące instalacje
  - 5.8.5 Zabezpieczenie chodników i jezdni
  - 5.8.6 Wykopaliska
- 5.9 Ograniczenie obciążeń i osi pojazdów
- 5.10 Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
- 5.11 Ochrona i utrzymanie robót

- 5.11.1 Zabezpieczenie terenu budowy
- 5.11.2 Działania Wykonawcy na terenie budowy
- 5.11.3 Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych
- 5.12 Odwodnienie wykopów
- 5.13 Przebudowa urządzeń kolidujących
- 5.14 Wykonanie rurociągów tymczasowych
- 5.15 Czynności geodezyjne na budowie
- 5.16 Likwidacja terenu budowy
- 6.0 Kontrola jakości robót**
  - 6.1 System zapewnienia Jakości (SZJ)
  - 6.2 Zasady kontroli jakości Robót
  - 6.3 Pobieranie próbek
  - 6.4 Badania i pomiary
  - 6.5 Raporty z badań
  - 6.6 Badania prowadzone przez inżyniera
  - 6.7 Certyfikaty i deklaracje
  - 6.8 Atesty jakości materiałów i urządzeń
  - 6.9 Próby
    - 6.9.1 Dokonywanie prób
    - 6.9.2 Próby Odcinków i Robót
    - 6.9.3 Wyniki Prób
  - 6.10 Dokumenty budowy
    - 6.10.1 Dziennik Budowy
    - 6.10.2 Księga Obmiaru Robót
    - 6.10.3 Dokumenty laboratoryjne
    - 6.10.4 Raporty o postępie Robót
    - 6.10.5 Raport końcowy
    - 6.10.6 Pozostałe dokumenty budowy
    - 6.10.7 Przechowywanie dokumentów budowy
- 7.0 Obmiar Robót**
  - 7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót
  - 7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów
  - 7.3 Zagadnienia ogólne dotyczące Przedmiaru Robót
    - 7.3.1 Wyposażenie
    - 7.3.2 Bezpieczeństwo i higiena pracy
    - 7.3.3 Porządek na budowie
    - 7.3.4 Dozorowanie Placu Budowy
    - 7.3.5 Istniejąca infrastruktura
    - 7.3.6 Materiały i urządzenia
    - 7.3.7 Ilości
    - 7.3.8 Ceny
    - 7.3.9 Próby. Próba końcowa i próby eksploatacyjne
- 8.0 Odbiór robót**
  - 8.1 Rodzaje procedur odbiorowych
  - 8.2 Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 8.3 Odbiór częściowy
  - 8.4 Świadectwo przejęcia dla Odcinka
  - 8.5 Okres zgłaszania wad dla odcinka
  - 8.6 Odbiór końcowy Robót i Świadectwo Przejęcia
  - 8.7 Forma i dokumenty końcowego odbioru Robót
  - 8.8 Przekazanie do eksploatacji
  - 8.9 Odbiór po okresie rękojmi

- 8.10 Wypełnienie gwarancji
- 8.11 Odbiór ostateczny
- 8.12 Końcowe Świadczenie Płatności
  - 8.12.1 Rozliczenie Ostateczne
  - 8.12.2 Wystawienie Rozliczenia
  - 8.12.3 Wystawienie Końcowego Świadczenia Płatności
- 8.13 Okres zgłaszania wad
- 9.0 Podstawa płatności**
  - 9.1 Ustalenia ogólne
  - 9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne
  - 9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu
  - 9.4 Zabezpieczenie oznakowania Terenu Budowy
  - 9.5 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza
  - 9.6 Organizacja realizacji robót
  - 9.7 Koszt zawarcia ubezpieczeń na Roboty kontraktowe
  - 9.8 Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania wszystkich wymaganych gwarancji
  - 9.9 Świadczenie Przejęcia dla całości Robót
  - 9.10 Okres zgłaszania wad dla Robót
  - 9.11 Świadczenie Wykonania
  - 9.12 Ostateczne Świadczenie Płatności
    - 9.12.1 Rozliczenie ostateczne
    - 9.12.2 Wystawienie Ostatecznego Świadczenia Płatności
  - 9.13 Gwarancja jakości i rękojmia za wady
- 58 10.0 Podstawa płatności**
  - 10.1 Ustalenia ogólne
  - 10.2 Cena jednostkowa
  - 10.3 Ustalenia wartości Robót dla potrzeb Przejściowego Świadczenia Płatności
  - 10.4 Płatności za gwarancje, ubezpieczenia, tablice informacyjne, administracyjne, szkolenia i inne,
- 11.0 Dokumenty odniesienia**
  - 11.2 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne
- 12.0 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

## OST 00.00 Ogólne Warunki Wykonania i Odbioru Robót.

### 1. Część ogólna

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych realizowanych w ramach zadania; Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich, gmina Banie Mazurskie (ul. Jasna, Kętrzyńskiego, Kolejowa, Konopnickiej, Krótka, Krzywa,, Kościuszki, Leśna, Mazurska, Słoneczna, Sportowa, Szkolna, Warmińska).

#### Pełna nazwa i adres Zamawiającego

Gmina Banie Mazurskie  
ul. Konopnickiej 26  
19-520 Banie Mazurskie  
tel. 87 615 71 72, fax. (87) 615 71 78  
email: [ugbaniemaz@go2.pl](mailto:ugbaniemaz@go2.pl)

#### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna stanowi jeden z dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót budowlanych, wszystkich branż, w ramach inwestycji jak w pkt.1.1. Specyfikację techniczną należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót opisanych w pkt. 1.3.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są częścią całej Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej, czyli Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i należy je rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami wchodzącymi w skład SIWZ, z których znaczenie przeważające mają warunki Kontraktu.

#### 1.3 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest n/w zakres robót:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Grawitacyjna kanalizacja sanitarna z przyłączami | - 7673 m |
| 2. Przepompownie ścieków (suche)                    | - 6 kpl. |
| 3. Rurociągi tłoczne                                | - 1771 m |
| 4. Sieć wodociągowa z przyłączami                   | - 1543 m |
| 5. Prasa do odwadniania osadu                       | - 1 kpl  |

##### 1.3.1 Grawitacyjna kanalizacja sanitarna

Szczegółowy zakres rzeczowy:

#### Kolektory

- |             |          |
|-------------|----------|
| - ø 200 PVC | - 4844 m |
| - ø 160 PVC | - 964 m  |

-----  
Razem: - 5808

#### Przyłącza kanalizacyjne:

- |             |          |
|-------------|----------|
| - ø 200 PVC | - 181 m  |
| - ø 160 PVC | - 1605 m |
-

Ogółem: - 1786 m

W tym: Zamawiający:

- ø 200 PVC - 142 m
- ø 160 PVC - 441 m

-----  
Razem: - 583 m

#### Roboty budowlano-montażowe związane z wykonaniem ww zakresu robót:

Roboty budowlano-montażowe związane z wykonaniem przewodów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej (Projekt budowlano-wykonawczy - **Teczki nr: 2,3**):

- wykonanie wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych,
- usunięcie poszycia, krzewów (lub ich przesadzenie) występujących na trasie projektowanych rurociągów,
- wykonanie wykopów z nachyleniem skarp,
- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych,
- wykonanie zabezpieczenia ścian wykopów,
- wykonanie odwodnienia wykopów,
- wykonanie wyprofilowania podłoża, wymiana gruntu, wykonanie podsypki i zasypki,
- dostawa i montaż rurociągów tłocznych z rur o średnicy PE:DN90mm, DN 100 mm,
- dostawa i montaż rurociągów grawitacyjnych z rur o średnicy DN/OD: 200mm, 160 mm,
- dostawa i montaż studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych, rozprężnych (ø1000 mm), odwodnieniowych, napowietrzających o średnicach Ø1500 mm, studzienek kanalizacyjnych ø1200mm,
- wykonanie żelbetowych komór suchych pompowni ścieków; DN 2000 mm,
- wykonanie zabezpieczeń sieci kolidujących,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego, roboty odtworzeniowe, ukształtowanie i zagospodarowanie terenu.

#### Informacje dodatkowe oraz różnice w stosunku do dokumentacji projektowej:

- przyłącza do kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać do granicy posesji (ogrodzenia),
- szczegółowa lokalizacja oraz rzędne terenu i kanału przedstawione zostały na rysunkach w dokumentacji projektowej (**Teczka: 2, 3**).

### **1.3.2 Pompownie ścieków z separacją ciał stałych**

Opracowanie obejmuje wykonanie 6 kpl. suchych pompowni ścieków ( P-1 ÷ P-6):

- zlewnia pompowni P1 - obejmuje budynki położone przy ulicach: Jasna, Kolejowa, Szkolna, Słoneczna
- zlewnia pompowni P2 - obejmuje budynki położone przy ulicach: część ul. Konopnickiej, Krotka, Mazurska, Warmińska, oraz ulica bez nazwy na działkach budowlanych ograniczonych ulicami: Kościuszki, Mazurska i Warmińska,
- zlewnia pompowni P3 – obejmuje budynki położone przy ulicach: Konopnickiej, 1-Maja, Krzywa, Kętrzyńskiego,
- zlewnia Pompowni P4 – obejmuje budynki położone przy ulicach: Sportowa, część Kętrzyńskiego
- zlewnia Pompowni P5 - obejmuje budynki położone przy ulicy: Leśna,
- zlewnia Pompowni P6 - obejmuje budynki przy ulicy: Kościuszki, Krótka,

Ścieki ze zlewni poszczególnych pompowni odprowadzane będą do istniejących kolektorów:

- położonego w ulicy Szkolnej,
- położonego przy ul. Konopnickiej (dz. nr 352/1),
- rurociągu tłoczego pompowni ścieków położonego na działce 198/2.



**Roboty budowlano-montażowych związane z dostawą i montażem tłoczni – Teczka nr 4)**

- wyznaczenie posadowienia pompowni ścieków
- usunięcie krzewów i poszycia występujących na trasie projektowanej kanalizacji,
- wykonanie wykopów obiektowych,
- zabezpieczenie ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- wykonanie wyprofilowania podłoża, wymiana gruntu, wykonanie podsypki i zasypki,
- dostawa i montaż pompowni ścieków wraz z wyposażeniem,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie układu zasilania energetycznego i pomiaru energii ,
- wykonanie złącza kablowo-pomiarowego,
- montaż urządzeń i instalacji ochrony odgromowej, przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej,
- dostawa i montaż szafy sterowniczej wraz z zasilaniem,
- montaż urządzeń systemu telemetrycznego do monitorowania pracy pompowni,
- rozruch pompowni sieciowych,
- zagospodarowanie terenu pompowni.
- wykonanie przepustu z rur WIPRO DN500 mm o długości ok. 5,0 m w zjeździe do pompowni P-

1.

Przepusty z rur należy zakończyć przyczółkami z bruku kamiennego o nachyleniu 1 :1 oraz umocnieniami brukiem dna rowów i skarp.

**1.3.3 Rurociągi tłoczne**

Kanały tłoczne rur PE odprowadzające ścieki od suchych pompowni ścieków:

- |   |           |
|---|-----------|
| • P-1 (Szkolna) – rurociąg z rur PE $\varnothing$ 90 o długości     | - 192,8 m |
| • P-2 (Warmińska) – rurociąg z rur PE $\varnothing$ 90 o długości   | - 183,8 m |
| • P-3 (1 - Maja) – rurociąg z rur PE $\varnothing$ 110 o długości   | - 427,6 m |
| • P-4 (Sportowa) – rurociąg z rur PE $\varnothing$ 90 o długości    | - 319,6 m |
| • P-5 (Leśna) – rurociąg z rur PE $\varnothing$ 90 o długości       | - 263,5 m |
| • P-6 (Kościuszki) – rurociąg z rur PE $\varnothing$ 110 o długości | - 383,5 m |

Razem:

W tym: PE 90	- 959,7 m
PE 110	- 811,1 m

Uzbrojenie rurociągów tłocznych stanowią:

- |   |          |
|---|----------|
| • studzienki rozprężne $\varnothing$ 1000               | - 4 szt. |
| • studzienka odpowietrzająca, bet. $\varnothing$ 1500   | - 1 szt. |
| • studzienki przyłączeniowe, bet. $\varnothing$ 1500 mm | - 2 szt. |

Długość kanałów PVC  $\varnothing$  200 odprowadzających ścieki od studzienek rozprężnych do odbiorników ścieków wynosi: 78,8 m

Zakres robót budowlano-montażowych związane z wykonaniem przewodów ciśnieniowych kanalizacji sanitarnej (Projekt budowlano-wykonawczy -Teczki nr: 2,3 jak w poz. 1.3.1).

**1.3.4 Sieć wodociągowa z przyłączami**

Zakres sieci wodociągowej obejmuje rozbudowę sieci wodociągowej z przyłączami do budynków położonych przy ulicach: Leśna, Krótka i ulicy bez nazwy na terenie działek budowlanych.

Zakres sieci wodociągowej przewidziany do wykonania z rur PVC 110, SDR 21, PN10:

- |                            |          |
|----------------------------|----------|
| • PVC $\varnothing$ 110 mm | - 1202 m |
| • PE $\varnothing$ 40 mm   | - 210 m  |
| • PE $\varnothing$ 32 mm   | - 130 m  |

Roboty budowlano-montażowe przewidziane do wykonania robót wyszczególnionych w poz. 1.3.3, 1.3.4:

- montaż rurociągów wodociagowych,
- montaż uzbrojenia tj.: zasuw wraz z obudowami, skrzynkami, hydranty nadziemne, opaski do nawiercania wraz z zasuwami, kształtki, trójniki,
- wykonanie przewiertów w rurach ochronnych, stalowych,
- wykonanie mrozoodpornych studzienek wodomierzowych,
- wykonanie przekroczeń dróg oraz rowów metodą rozkopu,
- wykonanie zabezpieczeń przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- roboty geodezyjne, roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów, odwodnienie wykopów, wykonanie prób szczelności, dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej,
- wykonanie bloków oporowych i podporowych,
- oznakowanie trasy sieci wodociągowej i armatury na trwałych elementach zagospodarowania terenu,
- roboty rozbiórkowe i odtworzenie nawierzchni dróg i chodników,
- przywrócenie terenu po robotach budowlanych do stanu pierwotnego.

Informacje dodatkowe oraz różnice w stosunku do dokumentacji projektowej:

- przyłącza do kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać do granicy posesji (ogrodzenia),
- szczegółowa lokalizacja oraz rzędne terenu i kanału przedstawione zostały na rysunkach zamieszczonych w dokumentacji projektowej (**Teczka: 2, 3**)

### **1.3.5 Modernizacja Stacji Odwadniania Osadu**

Roboty związane z wykonaniem modernizacji ww. obiektu:

- rozbudowa pomieszczenia Stacji Odwadniania Osadu (odrębne opracowanie),
- zakup, dostawa i montaż prasy do odwadniania osadu,
- wykonanie w pomieszczeniu Stacji Odwadniania Osadu instalacji elektrycznych i wodnych
- zakup i dostawa przewoźnego agregatu prądotwórczego o mocy minimalnej 35 kVA wraz z homologowanym podwoziem – 1 kpl.
- wykonanie instalacji przyłączeniowej do instalacji zasilającej Gminną Oczyszczalnię Ścieków.

### **1.3.6 Inne roboty budowlane**

#### **1.3.6.1 Przewierty, przeciski**

Wykonanie przejść przewodami kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnej i ciśnieniowej), sieci wodociągowej pod drogą wojewódzką, drogami powiatowymi, gminnymi, dojazdowymi do posesji wg. załącznika nr 2 - (**Teczka 3**).

#### **1.3.6.2 Roboty drogowe**

- wykonanie robót rozbiórkowych istniejących nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych na ulicy Warmińskiej (odcinek 60 m), wraz z podbudową,
- kostki brukowej betonowej, trylinki, płyt betonowych, płyt ażurowych, płyt betonowych, wraz z podbudową,
- wykonanie robót rozbiórkowych krawężników, obrzeży i ław betonowych,
- odtworzenie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych, kostki brukowej betonowej, trylinki, płyt betonowych, płyt ażurowych, wraz z podbudową,
- odtworzenie krawężników, obrzeży i ław betonowych,
- odtworzenie chodnika i podjazdów z kostki brukowej betonowej, trylinki, płyt betonowych, płyt ażurowych, wraz z podbudową,

- odtworzenie dróg gruntowych, żwirowych,
- odtworzenie trawników

#### 1.4 Projekty budowlano-wykonawcze –zamienne:

Nie występują.

#### 1.5 Zakres dokumentacji do wykonania przez Wykonawcę w ramach Robót

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje niezbędną do realizacji Kontraktu dokumentację wykonawczą wraz z wymaganymi uzgodnieniami m. in.: Projekt organizacji ruchu, ewentualny projekt odwodnienia wykopu, dokumentację powykonawczą wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą, sporządzi i skompletuje wszystkie dokumenty niezbędne do rozpoczęcia i prowadzenia robót oraz do wystąpienia Zamawiającego o dopuszczenie wykonanych sieci i obiektów do eksploatacji. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ) zostanie opracowany przez Kierownika Budowy z ramienia zadań Wykonawcy. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje następującą dokumentację:

- Dokumentacja geodezyjna (wraz z wszelkimi koniecznymi robotami geodezyjnymi i pracami pomiarowymi),
- Projekty organizacji ruchu na czas budowy,
- Propozycje robót ochrony lub przełożenia wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót,
- Instrukcje obsługi i eksploatacji oraz DTR dla wszystkich Urządzeń dostarczonych i zamontowanych w ramach Kontraktu,
- Dokumentacja powykonawcza, w tym geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
- Plan zapewnienia jakości,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Dokumentacja i dokumenty niezbędne do wystąpienia Zamawiającego o dopuszczenie wykonanych sieci i obiektów do eksploatacji (jeśli takie dopuszczenie będzie wymagane).

#### 1.6 Szczegółowe specyfikacje techniczne

Ogólne warunki wykonania i odbioru Robót należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

1. SST 01-01 Roboty przygotowawcze i roboty ziemne.
2. SST 01-02 Odwodnienie wykopów na czas budowy
3. SST 01-03 Roboty budowlano-montażowe – sieć wodociągowa z przyłączami.
4. SST 01-04 Roboty budowlano-montażowe – sieć kanalizacyjna z przyłączami, rurociągi tłoczne.
5. SST 01-05 Przekraczanie przeszkód terenowych i kolizje z uzbrojeniem podziemnym.
6. SST 01-06 Pompownie ścieków z separacją ciał stałych.
7. SST 01-06 Odbudowa nawierzchni dróg i chodników
8. SST 01-06 Budowa ogrodzeń.
9. SST 01-06 Zagospodarowanie terenów po robotach ziemnych.

#### 1.7 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i Robót tymczasowych

Do prac towarzyszących i Robót tymczasowych zalicza się Roboty, które należą do świadczeń umownych, a nie są wymienione w umowie.

Do prac towarzyszących zalicza się:

- utrzymanie i likwidacja Terenu budowy i Zaplecza budowy,

- utrzymanie urządzeń Terenu Budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia Robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów pomiarowych,
- wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych,
- działania ochronne zgodnie z warunkami BHP,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania i odprowadzanie ścieków,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie Robót przed wodą opadową,
- zabezpieczenie obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy sprzętu,
- przebudowa obiektów kolidujących pod nadzorem ich właścicieli,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z Robót wykonywanych przez wykonawcę,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót i obiektu, niwelacja terenu,
- obsługa geodezyjna, odtworzenie punktów wysokościowych,
- inwentaryzacja powykonawcza, w tym ewentualna inwentaryzacja techniczna obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu,
- odbudowa terenów zielonych i małej architektury, przywrócenie terenu do stanu pierwotnego,
- prace porządkowe, utrzymaniowe.

Do robót tymczasowych zalicza się:

- nadzorowanie Robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- zabezpieczenie przewodów, linii, kabli, drenów, kanałów, kamieni granicznych, drzew, roślin itp.,
- wykonanie dojazdów, przejazdów, wykonanie i montaż znaków organizacji ruchu na podstawie aktualnego projektu organizacji ruchu,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych,
- ułożenie kładek nad wykopami wraz z zabezpieczeniem i sygnalizacją świetlną,
- wykonanie przejazdów np. do posesji itp. na czas prowadzenia Robót wykopkowych,
- przejście i odprowadzenie, pompowania wód z wykopów prowadzonych w gruntach mokrych i nawodnionych oraz ich odprowadzanie,
- oznakowanie Robót w tym wykonanie tablic informacyjnych o budowie zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne prace techniczne i technologiczne konieczne do przeprowadzenia Robót zasadniczych w zakresie opisanym w Specyfikacjach Technicznych i Przedmiarze Robót.

### **Uwaga!**

*Koszty Robót tymczasowych i prac towarzyszących ponosi Wykonawca, koszty te powinny być uwzględnione w Cenie Oferty.*

*W przypadku braku w Przedmiarze Robót indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty tymczasowe i prace towarzyszące (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót tymczasowych i prac towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Oferty.*

## **1.8 Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inżynier lub Inspektor nadzoru – oznacza osobę fizyczną lub prawną wyznaczoną przez Zamawiającego realizującą zadanie na podstawie umowy o świadczenie usług Inżyniera, w tym pełnienie funkcji Inspektora Nadzoru zgodnie z polskim Prawem Budowlanym.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji kierowania Robotami określonymi w Specyfikacjach Technicznych, działająca i upoważniona do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji Kontraktu.

Kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia którego została wyznaczona.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Nadzór techniczny – to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, jak:

- projektowanie i sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych,
- kierowanie robotami budowlanymi lub wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. wykonywanie funkcji kierownika robót, obiektu, majstra budowlanego),
- sprawowanie kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzanie elementów, techniczny nadzór inwestorski),
- sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych – wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

JRP – Gmina Banie Mazurskie .

Projekt – należy przez to rozumieć Projekt „Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich”.

Rodzaje robót - Roboty geodezyjne, sieciowe, drogowe, energetyczne itp.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz.1126).

Prawo budowlane – oznacza ustawę z dnia 7.VII.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2000r. nr 106, poz.1126 ze zm.) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulującą działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiorę obiektów budowlanych oraz określającą zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

SIWZ – oznacza Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia dla postępowania przetargowego.

Specyfikacje Techniczne - pojęcie używane wymiennie z pojęciem „Specyfikacja” oraz skrótem „ST” i oznacza „Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

Cena Oferty – oznacza cenę podaną w Ofercie Wykonawcy za wykonanie przedmiotowego zamówienia.

PZJ - Program Zapewnienia Jakości,.

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

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Księga Obmiaru Robót - oznacza dokument prowadzony przez Wykonawcę na Terenie Budowy pozwalający na rozliczenie faktycznego wykonania Robót.

Punkty główne trasy – punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Kanalizacja sanitarna - jest to sieć zewnętrzna, podziemna, przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych, bytowo - gospodarczych.

Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile cięż-

kości.

Kanalizacja ciśnieniowa - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy.

Przewód tłoczny - jest to przewód ciśnieniowy, transportujący ścieki z pompowni sieciowej do sieci kanalizacyjnej.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Studzienka przepadowa - studzienka kanalizacyjna na kanale ze spadem wewnątrz studni.

Studzienka kanalizacyjna włączowa - budowla lub gotowy element o średnicy nominalnej min DN/ID1000mm, zabudowana na kanalizacji, z dostępem do czyszczenia i kontroli przeprowadzanych przez personel.

Studzienka kanalizacyjna niewłączowa - budowla lub gotowy element o średnicy nominalnej mniejszej niż DN/ID800, zabudowana na kanalizacji, przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów z powierzchni terenu.

Pokrywa nastudzienna - jest to prefabrykowany element przykrywający komin złączowy z otworem pod wąż kanałowy.

Wąż kanałowy - element żeliwny z wkładem betonowym przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

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

Przyłącze kanalizacyjne - pojęcie tożsame z "odcinek boczny" - odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości grunтовой.

Punkt zbiorczy - urządzenie kanalizacyjne lub studnia kanalizacyjna, do którego doprowadzane są ścieki w ramach zlewni kanalizacyjnej np. pompownia sieciowa, studnia kanalizacyjna na kolektorze lub przewodzie kanalizacyjnym innej zlewni.

Odcinek - fragment sieci kanalizacyjnej, który może podlegać odbiorowi częściowemu i może być włączony do próbnej eksploatacji. Jako Odcinek przyjmuje się przewód kanalizacyjny ułożony na długości jednej ulicy o jednym kierunku spływu, włącznie ze studniami kanalizacyjnymi i przyłączami kanalizacyjnymi, a dla kanalizacji ciśnieniowej włącznie z pompowniami przydomowymi. Jako Odcinek traktowana jest również pompownia sieciowa z przewodem tłocznym lub przewodami tłocznymi (w zależności od rozwiązania projektowego). W uzasadnionych przypadkach na wniosek Wykonawcy Inżynier, po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego, jako Odcinek może uznać krótszy fragment sieci.

Wykop liniowy - jest to wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego.

Wykop obiektowy - jest to wykop niezbędny do zrealizowania obiektów inżynierskich na sieci, którego długość jest zbliżona do szerokości.

Umocnienia ścian wykopów (szalowania) - konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek, grodziec lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.

Szerokość wykopu - jest to prześwit w świetle nieumocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.

Głębokość wykopu - jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.

Niweleta sieci kanalizacyjnej / przewodu tłocznego / studni - jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki,

Podsypka - jest to element posadowienia rurociągu, studzienek, pompowni, który stanowi grunt nasypowy

usypany na dnie wykopu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służący do układania przewodu i obiektów na dnie wykopu oraz stabilizacji przewodu w osi podłużnej.

Obsypka - jest to element zabezpieczenia rurociągu, studzienek i przepompowni, który stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie stabilizację przewodu i obiektów w osi poprzecznej.

Nadmiar gruntu - jest to grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i obiektów, przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.

Igłofiltry (instalacje igłofiltrowe) - jest to system filtrów pionowych połączonych przewodem ujmującym wodę gruntową i odprowadzających tę wodę poza wykop za pomocą pomp.

Drenaż - rurociąg ułożony poniżej dna wykopu, ujmujący wodę gruntową, napływającą do wykopu.

Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

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

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

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Tymczasowa nawierzchnia z elementów prefabrykowanych – nawierzchnia z płyt żelbetowych, przeznaczona dla ruchu lub postoju pojazdów na czas określony.

Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi 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.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Mieszanka mineralna - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Tymczasowa nawierzchnia z elementów prefabrykowanych – nawierzchnia z płyt żelbetowych, przeznaczona dla ruchu lub postoju pojazdów na czas określony.

Dostawa – pod pojęciem „dostawa” należy rozumieć zakup oraz dostarczenie na Teren Budowy na koszt Wykonawcy.

## 1.9 Informacja o Terenie Budowy

Teren robót zlokalizowany jest w miejscowości Banie Mazurskie, Gmina Banie Mazurskie. Zabudowę stanowi przede wszystkim budownictwo jednorodzinne i obiekty użyteczności publicznej. Obecnie obszar

objęty budową sieci kanalizacji sanitarnej nie posiada systemu kanalizacji odprowadzającej ścieki do istniejącej oczyszczalni ścieków. Ścieki sanitarne gromadzone są w przydomowych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni ścieków. Nie wszystkie szamba są szczelne, stąd też stan sanitarny tego obszaru nie jest zadowalający.

Na obszarze objętego opracowaniem występuje również rozbudowana infrastruktura techniczna w postaci sieci napowietrznych i podziemnych tj. linie i kable energetyczne, teletechniczne, wodociągi i inne zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentacji projektowej

Trasy projektowanych kanałów przebiegają przez tereny zielone, podwórka, wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w poboczach dróg, lokalnie w drogach o różnych nawierzchniach.

Wodociąg i kanalizacja przekraczają różne typy dróg i nawierzchni:

- droga wojewódzka.
- drogi powiatowe,
- drogi gminne,
- drogi dojazdowe.

Przekroczenia należy wykonać pod nadzorem użytkownika po uprzednim pisemnym poinformowaniu Właścicieli o terminie rozpoczęciu Robót.

Roboty powinny być wykonywane z należytą ostrożnością z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa. Wszelkie kolizje należy odpowiednio zabezpieczyć zgodnie z wymogami Polskich Norm, Dokumentacji Projektowej i wymagań użytkowników omawianych obiektów.

#### **Uwaga:**

1. *Teren Budowy nie obejmuje stref ochrony konserwatorskiej, stref obserwacji archeologicznej, jak również obiektów zainteresowania konserwatorskiego i obiektów zabytkowych.*
2. *Z uwagi na nieszczelne szamba, grunt oraz wody gruntowe mogą być zanieczyszczone fekaliami. Wykonawca powinien wziąć to pod uwagę przy opracowywaniu oferty oraz technologii wykonania Robót.*

#### **1.9.1 Warunki gruntowo – wodne**

Budowę geologiczną omawianego terenu rozpoznano wykonanymi otworami geotechnicznymi o głębokości do 4,0 m. Analiza wyników badań terenowych pozwala stwierdzić, że w budowie geologicznej dokumentowanego tereny występują utwory czwartorzędowe: holoceńskie i plejstocieńskie.

- Holocen jest reprezentowany przez warstwę nasypów niekontrolowanych, utworów glebowych, namulów i torfów.
- Plejstocen jest reprezentowany przez grunty spoiste wykształcone w postaci glin pylastych i glin w stanie plastycznym i twardoplastycznym. Grunty sypkie wykształcone są głównie w postaci piasków średnich i grubych ze żwirem i otoczkami w stanie średniozagęszczonym. Poziom wód gruntowych Nawiercono w części wykonanych otworów geotechnicznych. Możliwe są okresowe wahania poziomu wód gruntowych do 0,50 m.

Budowę geologiczną badanego terenu i poziom wód gruntowych z obrazowano na kartach otworów badawczych. W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji można stwierdzić, że na badanym terenie występują złożone warunki gruntowe.

Od powierzchni na części badanego terenu kolejno zalegają:

- nasypy niekontrolowane stanowiące grunt niebudowlany,
- utwory glebowe stanowiące grunt niebudowlany,
- grunty organiczne (torfy, namuły) stanowiące grunt niebudowlany,
- grunty sypkie (piaski średnie i grube ze żwirem) stanowiące grunt budowlany,
- grunty małospoiste (piaski i pospółki gliniaste) w stanie twardoplastycznym stanowiące nośne podłoże budowlane
- grunty spoiste (gliny pylaste i zwięzłe) w stanie twardoplastycznym i plastycznym stanowiące nośne podłoże budowlane,



Grunty sypkie występujące w profilach należy zaliczyć do grupy nośności G1. Dla warunków wodnych grunty spoiste w stanie twardoplastycznym (gliny pylaste, i zwięzłe) zaliczamy do grupy nośności G2. Przy pracach ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę by nie dopuścić do uplastycznienia gruntów spoistych. Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,40 m ppt.

Według dokumentacji geotechnicznej w omawianym terenie wykonano następujące wiercenia badawcze:

Profil nr 1 (Pompownia P-1)

- 0,0 ÷ 1,0 m torf ciemny brunatny
- 1,0 ÷ 2,5 m namuł piaszczysty, ciemny szary
- 2,5 ÷ 3,6 m piaski drobne / piaski średnie
- 3,6 ÷ 4,0 m piasek średni + kamienie, szary

Nawiercony poziom wód gruntowych – 0,60 m.p.p.t.

Profil nr 2

- 0,0 ÷ 1,0 m nasyp niekontrolowany (P<sub>g</sub>, P<sub>s</sub>, G I)
- 1,0 ÷ 1,8 m glina piaszczysta, szaro-brązowa
- 1,8 ÷ 2,0 m glina pylasta szaro-brązowa

Nie nawiercono wód gruntowych.

Profil nr 3

- 0,0 ÷ 0,3 m gleba brunatna
  - 0,3 ÷ 0,7 m piasek próchniczny, ciemny brunatny
  - 0,7 ÷ 2,0 m piasek średni + kamienie, szaro-brązowy
- Nawiercony poziom wód gruntowych – 1,30 m.p.p.t.

Profil nr 4

- 0,0 ÷ 0,3 m gleba brunatna
- 0,3 ÷ 0,8 m piasek średni+ kamienie, brązowy
- 0,8 ÷ 1,7 m glina zwięzła, brązowo-szara
- 1,7 ÷ 2,0 m glina pylasta, brązowa-szara

Nawiercony poziom wód gruntowych – 0,80 m.p.p.t.

Profil nr 5

- 0,0 ÷ 0,2 m gleba brunatna
- 0,2 ÷ 0,6 m piasek drobny, brązowo-szara
- 0,6 ÷ 1,5 m piaski średni + kamienie, szaro-brązowy
- 1,5 ÷ 1,8 m glina pylasta, jasna szara
- 1,8 ÷ 2,0 m glina zwięzła, brązowa

Nawiercony poziom wód gruntowych – 0,8 m.p.p.t.

Profil nr 6 (Pompownia P-6)

- 0,0 ÷ 0,7 m gleba brunatna
- 0,7 ÷ 1,6 m piasek średni + kamienie, szaro-brązowy
- 1,6 ÷ 1,9 m glina pylasta, brązowo-szara
- 1,9 ÷ 2,4 m glina pylasta, szary
- 2,4 ÷ 4,0 m glina zwięzła, szara

Nawiercony poziom wód gruntowych – 1,40 m.p.p.t.

Profil nr 7

- 0,0 ÷ 0,7 m nasyp niekontrolowany, brunatny
- 0,7 ÷ 1,3 m piasek średni + kamienie, brązowy
- 1,3 ÷ 2,0 m glina pylasta zwięzła, brązowo-szara

Nie nawiercono poziomu wód gruntowych.

Profil nr 8 (Pompownia P-2)

- 0,0 ÷ 0,7 m gleba brunatna
- 0,7 ÷ 2,9 m piasek średni + żwir, szaro-brązowy
- 2,9 ÷ 4,0 m glina pylasta, ciemno szara

Nawiercony poziom wód gruntowych – 1,00 m.p.p.t.

Profil nr 9

0,0 ÷ 0,4 m gleba brunatna  
0,4 ÷ 1,7 m piasek średni + żwir + KO, jasny, brązowy  
1,7 ÷ 4,0 m glina piaszczysta + Pg, brązowo-szara

Nie nawiercono poziomu wód gruntowych

Profil nr 10

0,0 ÷ 1,6 m nasyp niekontrolowany (Pg, Gl, G)  
1,6 ÷ 2,0 m glina pylasta, brązowa-szara

Nie nawiercono poziomu wód gruntowych .

Profil nr 11

0,0 ÷ 0,6 m gleba brunatna  
0,6 ÷ 1,3 m piasek próchniczny, ciemny brązowy  
1,3 ÷ 2,0 m piasek gruby + żwir, szaro-brązowy  
Nawiercono poziom wód gruntowych – 1,90 m.p.p.t.

Profil nr 12

- 0,0 ÷ 0,8 m nasyp niekontrolowany, ciemny brunatny (utwory glebowe)  
0,8 ÷ 1,7 m glina pylasta, brązowa, laminowana ppi  
1,7 ÷ 2,0 m glina pylasta, brązowo-szara

Nie nawiercono poziomu wód gruntowych.

Profil nr 13 (Pompownia P-3)

0,0 ÷ 1,3 m nasyp niekontrolowany (Pg ciemne, brązowe pl)  
1,3 ÷ 2,3 m torf ciemny, brunatny  
2,3 ÷ 2,6 m namuł ciemny brunatny  
2,6 ÷ 4,0 m piasek średni + kamienie, szary

Nawiercono poziom wód gruntowych – 1,40 m.p.p.t.

Profil nr 14

0,0 ÷ 1,0 m nasyp niekontrolowany  
1,0 ÷ 1,5 m pospółka gliniasta, brązowa  
1,5 ÷ 4,0 m piasek średni + kamienie, jasny brązowy  
Nie nawiercono poziomu wód gruntowych.

Profil nr 15

0,0 ÷ 1,5 m nasyp niekontrolowany (utw. glebowe)  
1,5 ÷ 2,0 m piasek gruby + żwir, jasny brązowy  
Nawiercono poziom wód gruntowych – 1,60 m.p.p.t.

Profil nr 16 (Pompownia P-4)

0,0 ÷ 0,7 m nasyp niekontrolowany torf ciemny brunatny  
0,7 ÷ 1,7 m pospółka gliniasta, brązowa  
1,7 ÷ 2,9 m piasek średni + kamienie, brązowo- szary  
2,9 ÷ 4,0 m piasek gruby + żwir, szary

Nawiercono poziom wód gruntowych – 2,90 m.p.p.t.

Profil nr 17

0,0 ÷ 0,6 m nasyp niekontrolowany  
0,6 ÷ 1,2 m piasek gruby, ciemny, brązowy, zażelaziony  
1,2 ÷ 2,0 m piasek średni, jasny brązowy do jasnej żółtej

Nie nawiercono poziomu wód gruntowych – 0,60 m p.p.t.

Profil nr 18

0,0 ÷ 0,6 m gleba brunatna  
0,6 ÷ 1,2 m piasek średni, brązowo-szary  
1,2 ÷ 2,0 m piasek gruby, szary

Nawiercono poziom wód gruntowych – 1,20 m p.p.t.

Profil nr 19 (Pompownia P-5)

0,0 ÷ 1,3 m torf czarny do brunatnego, stopień rozłożenia od R3 do R1

1,3 ÷ 4,0 m piasek średni + kamienie, szary  
Nawiercony poziom wód gruntowych – 0,60 m p.p.t.

Profil nr 20

0,0 ÷ 0,6 m nasyp niekontrolowany (Ps)  
0,6 ÷ 1,2 m pospółka gliniasta, brązowa  
1,2 ÷ 2,2 m piasek gruby + żwir, jasny brązowy  
2,2 ÷ 3,7 m piasek pylasty, szary  
3,7 ÷ 4,0 m piasek gruby + żwir szary

Nawiercony poziom wód gruntowych – 2,50 m p.p.t.

Profil nr 21

0,0 ÷ 0,4 m gleba brunatna  
0,4 ÷ 1,2 m piasek średni, brązowy  
1,2 ÷ 2,0 m piasek średni = kamienie, szaro-brązowy

Nie nawiercono poziomu wód gruntowych.

Profil nr 22

0,0 ÷ 2,2 m nasyp niekontrolowany  
2,2 ÷ 4,0 m piasek średni + żwir+ KO, szary

Nawiercony poziom wód gruntowych – 1,50 m p.p.t.

Profil nr 23

0,0 ÷ 1,9 m nasyp niekontrolowany  
1,9 ÷ 2,6 m namuł gliniasty, szaro-brunatny  
2,6 ÷ 4,0 m piasek średni + żwir + KO, szary

Nawiercony poziom wód gruntowych – 1,80 m p.p.t.

## 1.10 Ogólne wymagania dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera

### 1.10.1 Podstawa wykonania Robót objętych przedmiotem zamówienia

Podstawą wykonania Robót objętych przedmiotem zamówienia jest:

- Umowa
- Warunki Szczególne Kontraktu,
- Warunki Ogólne Kontraktu tj. Warunki kontraktowe na budowę dla robót budowlanych i inżynierskich, projektowanych przez Zamawiającego, 4 wydanie angielsko-polskie 2008 roku (tłumaczenie 1 wydania w języku angielskim 1999r, przygotowanego i opublikowanego przez Międzynarodową Federację Inżynierów Konsultantów (*Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils - FIDIC*)), P.O. Box 86, CH 1000 Lausanne 12, Szwajcaria, oraz czwarte wydanie angielsko-polskie 2008 (wydane przez SIDIR). Obowiązującą jest polska wersja językowa.
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych z Przedmiarem robót.
- Projekty budowlane i wykonawcze.
- Decyzje administracyjne, uzgodnienia, opinie, warunki techniczne
- Uzgodnienia, opinie, warunki techniczne.

### 1.10.2 Polityka informacyjna Kontraktu

Tablice informacyjne o przedsięwzięciu i pamiątkowe, wymagane prawem unijnym zapewni (dostarczy) Zamawiający w ramach oddzielnego zamówienia na działania informujące – promujące.

Koszty wbudowania i utrzymania tablic informujących i pamiątkowych ponosi Wykonawca Robót.

Tablice informacyjne winny być ustawiane w wyznaczonym przez Inżyniera i uzgodnionym z Zamawiającym w miejscu realizacji projektu. Tablice informacyjne będą ustawione niezwłocznie po rozpoczęciu Robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej konserwacji tablic informacyjnych, a w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia do odtworzenia tablic.

Niezależnie od powyższego, Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia tablicy informacyjnej o prowadzonych robotach budowlanych, zgodnej z polskim Prawem budowlanym.

### 1.10.3 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca uzyska własnym staraniem i na swój koszt zezwolenie na zajęcie pasa drogowego oraz opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu, zgodnie z zapisami Specyfikacji.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomi właścicieli terenów prywatnych, na których będą prowadzone Roboty i uzgodni czas prowadzenia Robót z właścicielami terenów prywatnych. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w Cenie Oferty.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt.

### 1.10.4 Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie przekazywania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu budowy.

Dziennik Budowy będzie przechowywany na Terenie Budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za jego prowadzenie zgodnie z Prawem Budowlanym. Informacje będą wprowadzane do Dziennika Budowy jedynie przez osoby właściwie umocowane zgodnie z Prawem Budowlanym. Każdy zapis w Dzienniku Budowy winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu wraz z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane 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 Inżyniera.

Wpisy do Dziennika Budowy nie zwalniają Stron oraz Inżyniera ze stosowania się do wymagań klauzuli 1.3 [Przepływ informacji], chyba, że będzie to uzgodnione przez Strony i Inżyniera i potwierdzone na piśmie.

Wszystkie wpisy do Dziennika Budowy mogą być wykorzystane przez Zamawiającego jako aktualne zapisy zgodnie z klauzulą 2.5 [Roszczenia Zamawiającego] oraz z klauzulą 20.1 [Roszczenia Wykonawcy].

### 1.10.5 Dokumentacja Projektowa

Zamawiający posiada projekty budowlano-wykonawcze wraz z ważnymi pozwoleniami na budowę. Dokumentacja Techniczna posiadana przez Zamawiającego zostanie przekazana Wykonawcy i będzie podstawą do prowadzenia Robót w świetle Ustawy Prawo Budowlane.

Do celów sporządzenia Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wykorzystano następujące projekty:

Lp.	Tytuł projektu	Autor projektu
1.	Projekt zagospodarowania terenu ( <b>Teczka 2</b> ) Nazwa zadania: Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Ma-	BTIS OLSAN ul. Żeromskiego 38/2

Lp.	Tytuł projektu	Autor projektu
	zurskich, Gmina Banie Mazurskie. Stadium: projekt budowlano - wykonawczy Branża: sanitarna	19-500 Gołdap Autor Projektu: mgr inż. Ryszard Olszowy Data opracowania; luty 2014 r
2.	Projekt budowlano-wykonawczy Kanalizacji sanitarnej, stacji odwadniania osadu i sieci wodociągowej ( <b>Teczka 3</b> ) Tytuł projektu: Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich, Gmina Banie Mazurskie. Stadium: projekt budowlano - wykonawczy Branża: sanitarna, elektryczna	BTIS OLSAN ul. Żeromskiego 38/2 19-500 Gołdap Branża sanitarna: mgr inż. Ryszard Olszowy Branża elektryczna: mgr Inż. Barbara Marciniak Data opracowania; luty 2014
3.	Projekt budowlano-wykonawczy tłoczni ścieków (Teczka 4) Tytuł projektu: Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich, Gmina Banie Mazurskie. Stadium: projekt budowlano - wykonawczy Branża: sanitarna, elektryczna	BTIS OLSAN ul. Żeromskiego 38/2 19-500 Gołdap Branża sanitarna: mgr inż. Ryszard Olszowy Branża elektryczna: mgr Inż. Barbara Marciniak Data opracowania; luty 2014
4.	Projekt budowlano-wykonawczy Rozbudowa budynku administracyjno-magazynowego, Gminna Oczyszczalnia Ścieków (Teczka 6) Tytuł projektu: Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich, Gmina Banie Mazurskie. Stadium: projekt budowlano - wykonawczy Branża: budowlana (Odrębne opracowanie)	Usługi Projektowo-Doradcze Zarządzanie Nieruchomościami ul. Paderewskiego 32a 19-500 Gołdap Tel. 87 615 3715 mgr inż. Leszek Zajkowski
5.	Dokumentacja geotechniczna z badań gruntowo-wodnych dla projektu budowlanego realizacji kanalizacji sanitarnej w Baniach Mazurskich pow. Gołdapski, woj. Warmińsko-mazurskie (Odrębne opracowanie – Teczka 8).	PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE EKO –GEO SUWAŁKI ul. Kościuszki 110 16-400 Suwałki tel. 87 566 5118, e-mail: <a href="mailto:eko-geo@pro.onet.pl">eko-geo@pro.onet.pl</a> mgr inż. Jan Harat

Dokumentacja projektowa zawiera wszystkie informacje zawarte niezbędne do wykonania OST. Jest ona pomniejszona o takie elementy jak np.; zgody na przejścia przez działki, wypisy z rejestru gruntów, część rysunków, które są zawarte w projekcie a nie dotyczą przedmiotowego zamówienia, itp.

## 1.10.6 Dokumentacja Wykonawcza i Powykonawcza

### 1.10.6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje niezbędną do realizacji Kontraktu dokumentację zgodnie z p. 1.5 ST-00.00.

Uważa się, że Wykonawca uzyskał, w zakresie praktycznie możliwym (biorąc pod uwagę koszt i czas), wszelkie konieczne informacje odnośnie zagrożeń, nieprzewidzianych wydatków oraz innych okoliczności, które mogą wpływać na treść Oferty lub na Roboty. W tym samym zakresie będzie się uważało, że Wykonawca obejrzał i sprawdził Teren Budowy, jego otoczenie, powyższe dane i inne dostępne informacje oraz, że przed złożeniem Oferty uznał je za wystarczające, jeżeli chodzi o wszystkie odnośne sprawy,

obejmujące (bez ograniczenia się do nich):

- kształt i charakter Terenu Budowy, włącznie z warunkami podpowierzchniowymi, i istniejącą infrastrukturą techniczną,
- warunki hydrologiczne i klimatyczne,
- zakres i charakter pracy i dóbr, koniecznych dla realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad,
- obowiązujące prawa, procedury i praktyki dotyczące siły roboczej,
- zapotrzebowanie Wykonawcy dotyczące dostępu, zakwaterowania, urządzeń, personelu, energii, transportu, wody i innych usług.

Lista Dokumentacji Wykonawcy wymieniona w p. 1.11.6 ST-00.00 nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań Wykonawcy w ramach Kontraktu. Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, w tym w szczególności: rysunków, obliczeń, dokumentacji, projektów, planów lub specyfikacji wykonania, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki, obliczenia, dokumentacje, projekty, plany lub specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia. Do obowiązków Wykonawcy należy w uzgodnieniu z władzami lokalnymi i zarządcami urządzeń użytku publicznego sporządzanie wniosków o udzielenie uzgodnień branżowych i pozwoleń na wykonanie różnych części Robót, o ile nie otrzymał tych uzgodnień i pozwoleń od Zamawiającego.

Każda dokumentacja sporządzona przez Wykonawcę winna uwzględniać warunki:

- wynikające z praw autorskich,
- wynikające z przyjętych obliczeń,
- wynikające z zaleceń ujętych w projekcie budowlanym.

Dodatkowe dokumentacje sporządzone przez Wykonawcę wraz z niezbędnymi uzgodnieniami powinny zostać zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia takie rysunki, świadectwa, obliczenia lub inną techniczną dokumentację.

Zatwierdzenie przez Inżyniera opracowanych przez Wykonawcę dokumentacji nie umniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za jakość tych opracowań. Roboty nie będą uznane za ukończone dopóki dokumentacja ta nie zostanie przekazana Inżynierowi w stosownej ilości oraz nie zostanie przez niego zatwierdzona.

Koszty wykonania dodatkowych dokumentacji sporządzonych przez Wykonawcę należy przewidzieć w ramach Ceny Oferty.

#### **1.10.6.2 Dokumentacja geodezyjna**

Prace geodezyjne powinny być wykonane zgodnie z instrukcjami i wytycznymi technicznymi obowiązującymi na podstawie rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999r. w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. nr 30 poz. 297) oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjne obowiązujące w budownictwie (Dz. U. nr 25, poz. 133).

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

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

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

#### **Uwaga:**

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

### **1.10.6.3 Projekty organizacji ruchu na czas budowy**

Wykonawca opracuje oraz uzgodni z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projekty organizacji ruchu na czas trwania budowy. Projekty organizacji ruchu winny być opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. Nr 177 poz. 1729).

### **1.10.6.4 Propozycje robót ochrony wszystkich urządzeń, instalacji i wyposażenia należącego do odpowiednich użytkowników znajdujących się w strefie oddziaływania robót,**

W przypadku wystąpienia kolizji nie przewidzianych w Dokumentacji projektowej Wykonawca opracuje propozycję ochrony lub przełożenia urządzeń, instalacji lub wyposażenia kolidujących z budowaną siecią.

### **1.10.6.5. Instrukcje obsługi oraz DTR (Dokumentacja Techniczno–Ruchowa)**

Wykonawca w ramach Ceny Oferty wykona w języku polskim instrukcje obsługi i konserwacji dla pompowni sieciowych, prasy odwadniania osadu oraz dokumentacje techniczno-ruchowe (DTR) dla dostarczonych urządzeń. Instrukcje obsługi i konserwacji powinny być na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulacje i naprawy danej części Robót.

DTR winny obejmować:

- a) część rysunkową zawierającą:
  - schematy procesu instalacji (montażu),
  - dane techniczne, opis budowy i działania,
  - kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału,
  - rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz ciężarem urządzenia,
  - certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób itp.),
  - parametry pracy urządzeń,
  - schemat połączeń np. elektrycznych,
  - specyfikacje narzędzi i materiałów dostarczanych z wyposażeniem,
- b) część instalacyjną obejmującą opis:
  - wymagań dotyczących instalacji,
  - zalecenia dotyczące magazynowania i montażu,
- c) - część obsługową obejmującą opis:
  - obsługi,
  - konserwacji (w tym częstotliwość konserwacji i przeglądów),
  - naprawy.

DTR będą przekładane Inżynierowi do przeglądu przed rozpoczęciem dostaw Urządzeń. Wykonawca musi być przygotowany na poprawienie na własny koszt ostatecznej wersji DTR, gdyby zaszła taka konieczność podczas instalacji lub Rozruchu Urządzeń.

### **1.10.6.6 Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca w ramach Ceny Oferty winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót wraz ze szkicami polowymi – zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopię mapy powstałej w oparciu o

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji Robót.

Inwentaryzacja winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi, w tym zakresie, przepisami na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000 obejmujących pełne sekcje map. Powykonawcza inwentaryzacja powinna zawierać;

- pełne uzbrojenie zamontowane na przewodach,
- szczegółowy wykaz długości wybudowanej sieci w rozbiciu na ulice i średnice przewodów,
- szczegółowy wykaz wykonanych odcinków bocznych kanalizacji (do posesji) z podaniem adresu nieruchomości, średnicy, długości i materiału, z którego wykonano odcinek.

Dokumentacja powykonawcza (w tym geodezyjna dokumentacja powykonawcza i inwentaryzacja) winna być przekazywana Zamawiającemu na bieżąco po wykonaniu każdego Odcinka, który Wykonawca będzie zgłaszał do odbioru.

Wykonawca opracuje Program zapewnienia jakości zgodnie z zapisami klauzuli 4.9 [Zapewnienie jakości] Warunków Szczególnych i Ogólnych Kontraktu.

#### **1.10.6.7 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ) zostanie opracowany przez Kierownika Budowy z ramienia zadań Wykonawcy.

#### **1.10.6.8 Sporządzenie i skompletowanie dokumentacji i dokumentów niezbędnych do wystąpienia Zamawiającego o dopuszczenie wykonanych sieci i obiektów do eksploatacji,**

Jeżeli wymagane będzie uzyskanie pozwolenia na użytkowanie dla Odcinków lub Robót wykonanych w ramach Kontraktu Wykonawca sporządzi i skompletuje wszystkie dokumenty niezbędne do wystąpienia Zamawiającego o pozwolenie na użytkowanie.

#### **1.10.6.9 Forma Dokumentacji Wykonawcy**

Wszystkie dokumenty Wykonawcy winny być przekazane w 3 egz. w wersji papierowej oraz w 1 egz. w wersji numerycznej.

Dokumentacja Wykonawcy w wersji papierowej winna być potwierdzona przez Wykonawcę (dla Dokumentacji powykonawczej przez Kierownika Budowy) i Inżyniera.

Wersja numeryczna winna być zgodna z poniższymi zasadami:

- rysunki, schematy diagramy – format obsługiwany przez aplikację AutoCAD (\*DWG oraz \*DWF lub \*DXF) oraz w formacie zgodnym z zapisami ST-01.01 dla dokumentacji powykonawczej geodezyjnej (oraz \*DGN oraz \*KML),
- opisy, zestawienia, specyfikacje – format obsługiwany przez aplikacje: MS Word, MS Excel
- harmonogramy – MS Project lub Excel,
- wersje numeryczne winny być przekazane na płytach CD lub DVD.

#### **1.10.6.10 Koszt wykonania Dokumentacji Wykonawcy**

Koszt wykonania Dokumentacji Wykonawcy winien być uwzględniony w Cenie Oferty i winien być wliczony koszt jednostkowy Robót Podstawowych odpowiednio do robót, których dotyczy.

#### **1.10.6.11 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla



Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach Technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli 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 Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów Robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a Roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.10.7 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Terenem Budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i wydania Świadectwa Przejścia Robót, a w szczególności:

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. Wymogi w zakresie organizacji Ruchu podano w niniejszej Specyfikacji Technicznej w p. 1.10.14 – Objazdy, Przejazdy i organizacja Ruchu.
3. Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych zgodne z aktualnymi przepisami polskiego prawa budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
4. Tablice informacyjne winny zawierać:
  - określenie rodzaju Robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych Robót,
  - numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,,
  - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
  - imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców Robót budowlanych,
  - imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
  - kierownika budowy,
  - kierowników robót,
  - projektantów,
  - numery telefonów alarmowych Policji, Straży pożarnej, Pogotowia,
  - numer telefonu okręgowego inspektora pracy.
5. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy zgodnie z „Prawem o ruchu drogowym” i innymi przepisami związanymi w okresie trwania realizacji Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

6. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w całym okresie realizacji Kontraktu.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca bezwzględnie zabezpieczy (ogrodzi) wszelkie wykopy związane z budową, a w nocy zabezpieczy światłami ostrzegawczymi, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, wymogami władz drogowych oraz zgodnie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wykonawca powinien także ogrodzić Zaplecze budowy, place składowe i magazynowe. Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia Inżynierowi projektu zagospodarowania Terenu Budowy oraz planów organizacji i ochrony Terenu Budowy i uzyskania jego akceptacji, jak również do ogrodzenia i utrzymania porządku na Terenie Budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów.

Wykonawca zabezpieczy Teren Budowy tak aby w czasie prowadzenia Robót nie parkowały na nim pojazdy osób trzecich, co mogłoby utrudniać prowadzenie prac lub być zagrożeniem dla osób i pojazdów. W czasie wykonywania Robót Wykonawca zorganizuje ewentualne drogi dojazdowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera. Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg i mostów prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców, dostawców.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Oferty.

#### **1.10.8 Zapis stanu przed rozpoczęciem Robót budowlanych**

Przed rozpoczęciem wszelkich Robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizje lokalne Terenu Budowy, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania Robót oraz terenu w pobliżu Terenu Budowy, na który Roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Inżynierowi w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, przed rozpoczęciem wszelkich Robót na Terenie Budowy.

Jeżeli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaze Inżynierowi na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na Terenie Budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Inżyniera. Po uzgodnieniu terminu wizji z Inżynierem Wykonawca powiadomi wszystkie zainteresowane strony, które uczestniczyć mają w wizji.

Wszelkie uszkodzenia lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas lub po wykonaniu Robót zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Inżyniera i właściciela terenu instytucji przeprowadzającej inspekcje.

Koszt zapisu stanu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Oferty.

#### **1.10.9 Stosowanie przepisów prawa i norm**

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

Wykonawca Robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa polskiego w trakcie prowadzenia Robót.

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 (w tym przepisów i norm Unii Europejskiej) podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.10.10 Zezwolenia**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt, to jest poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót, między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i prowadzenie Robót oraz na zakrycie Robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej. Wykonawca dostarczy Inżynierowi szczegółowy Program w formie uzgodnionej z Inżynierem najpóźniej 7 dni przed Datą Rozpoczęcia Robót]. Razem z Programem Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi wykaz wszystkich zezwoleń i zgłoszeń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót. Program ten winien być zatwierdzony przez Inżyniera.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie Robót. Ponadto, winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

#### **1.10.11 Szkolenia**

Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat zasad eksploatacji sieci i obsługi urządzeń.

Szkolenie winno być przeprowadzone na miejscu w trakcie prowadzenia Robót oraz w okresie Prób i winno obejmować:

- zasady poprawnej eksploatacji i działania urządzeń,
- system kontroli i pomiarów.

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim. Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników.

Projekt programu szkoleń winien być przekazany do akceptacji Inżyniera przed rozpoczęciem szkolenia.

Koszty związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem szkoleń Wykonawca winien ująć w Cenie Oferty.

Koszt szkoleń winien być wliczony w ceny jednostkowe dotyczące obiektów, których dotyczą.

Zamawiający pokrywa jedynie koszty wynagrodzenia personelu Zamawiającego delegowanego na szkolenia.

#### **1.10.12 Usługi specjalistów – pracowników Producentów**

Koszt wszelkich usług świadczonych przez specjalistów będących pracownikami producentów świadczone podczas prowadzenia Robót budowlanych pokrywa Wykonawca.

#### **1.10.13 Obsługa serwisowa dostarczonych Urządzeń**

W przypadku ujawnienia wady w Urządzeniu Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt wezwać serwis zainstalowanego Urządzenia celem usunięcia wady. Zasady i tryby usuwania wad, które wystąpią w okresie zgłaszania wad omówione są w p. 9.10 ST-00.00.

### **1.10.14 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu**

Zakres prac koniecznych do wykonania w zakresie Organizacji Ruchu obejmuje:

#### **1.10.14.1 Prace organizacyjne**

Prace organizacyjne obejmują;

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektów organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- przygotowanie terenu,
- wykonanie konstrukcji tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Przed wprowadzeniem tymczasowej organizacji ruchu o planowanych zmianach należy odpowiednio wcześniej zawiadomić:

- Straż Pożarną, Policję, Pogotowie Ratunkowe,
- mieszkańców i właścicieli posesji przy ulicach w rejonie Robót.

#### **1.10.14.2 Prace utrzymaniowe**

Prace utrzymaniowe obejmują;

- oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

#### **1.10.14.3 Prace porządkowe**

Prace porządkowe obejmują;

- usunięcie nie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Ulice, przez które przebiegają trasy kanałów oraz tereny przyległe, po wykonaniu kanalizacji należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

### **1.10.15 Zaplecze Wykonawcy**

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować na swój koszt zaplecze przestrzegając obowiązujące przepisy prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp. Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów. Zapewnienie terenu na Zaplecze Wykonawcy należy do obowiązków Wykonawcy, zarówno od strony organizacyjnej jak i poniesionych kosztów.

Zamawiający nie dysponuje terenem na zaplecze dla Wykonawcy.

### **1.10.16 Informacje o ubezpieczeniu budowy**

Wykonawca będzie zobowiązany do przejęcia odpowiedzialności od działalności w zakresie:

- organizacji Robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,

- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia Robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenie terenu Robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca będzie zobowiązany do ubezpieczenia budowy na swój koszt. Przedmiotem ubezpieczenia powinien być obiekt w trakcie budowy lub montażu wraz z wszelkim mieniem znajdującym się na terenie budowy.

Ubezpieczenie powinno obejmować:

- roboty kontraktowe, sprzęt i wyposażenie budowlane, zaplecze budowy, maszyny budowlane, materiały i narzędzia budowlane, uprzątnięcie pozostałości po szkodzie;
- odpowiedzialność cywilną związaną z prowadzeniem prac budowlano-montażowych z tytułu szkód osobowych i rzeczowych wyrządzonych na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie w związku z prowadzeniem prac budowlano-montażowych osobom trzecim;
- odpowiedzialność cywilną z tytułu szkód osobowych wyrządzonych personelowi Zamawiającego, Inżyniera i Wykonawcy;
- ryzyko zawodowe, które obejmuje ryzyko zaniedbań zawodowych.

Ubezpieczenie musi obejmować wszelkie szkody i straty materialne polegające na utracie, uszkodzeniu lub zniszczeniu mienia. Będzie to ubezpieczenie od wszystkich ryzyk, w szczególności: pożaru, uderzeń pioruna, eksplozji, katastrof budowlanych, powodzi, huraganu, gradu, osunięcia ziemi, deszczu nawalnego.

## 2.0 Materiały

### 2.1 Wstęp

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, wymaganiami i warunkami Specyfikacji Technicznych i poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

### 2.2 Pochodzenie materiałów

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane.

Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów.

Wykonawca przed zakupem i wbudowaniem wyrobów będzie składał Inżynierowi i Zamawiającemu wniosek o zatwierdzenie materiałów i urządzeń, w którym winien podać typ i parametry oraz nazwę producenta (dla celów identyfikacyjnych) materiałów i urządzeń, które będą wykorzystane przy wykonywaniu Robót. Podane w nim informacje powinny być jednoznaczne i starannie podane w standardowej formie uzgodnionej uprzednio z Inżynierem. Wniosek o zatwierdzenie materiałów i urządzeń winien być również zaakceptowany przez Zamawiającego.

**Uwaga:** Wszelkie użyte w dokumentacji przetargowej nazwy producentów i typ urządzeń należy rozumieć jako przykładowe. Dopuszczone jest stosowanie równoważnych materiałów i urządzeń innych producentów po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Do uzyskania akceptacji niezbędne będzie przedstawienie odpowiednich świadectw, w tym certyfikatów dopuszczających do stosowania w budownictwie, zezwoleń, aprobat technicznych. . W uzasadnionych

przypadkach Inżynier będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca, na wniosek Inżyniera jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły. Badania będą prowadzone na koszt Wykonawcy.

W przypadku materiałów przewidzianych do kontaktu z wodą pitną materiały te powinny posiadać odpowiednie atesty (dopuszczające zastosowanie materiału do kontaktu z wodą pitną).

Wykonawca przedłoży kopię każdego zamówienia, którego Inżynier zażąda w czasie trwania Kontraktu. Żadne materiały nie zostaną zamówione lub uzyskane inne niż te, które zostały uprzednio zatwierdzone w formie pisemnej przez Inżyniera.

### **2.3 Jakość materiałów**

W przypadku braku odmiennych postanowień lub zatwierdzeń Inżyniera wszelkie materiały używane do wykonania Robót będą najlepszej jakości, odpowiednich rodzajów i będą zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Pominięcie w Programie Zapewnienia Jakości dowolnego materiału niezbędnego do ukończenia Robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dostarczenie Robót najlepszej jakości, które zostaną zatwierdzone przez Inżyniera.

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji Kontraktu muszą, o ile są udzielane w danej grupie produktów, posiadać certyfikat bezpieczeństwa, nie mogą mieć negatywnego wpływu na środowisko ani emitować promieniowania wyższego niż dopuszczalne.

Wszystkie materiały i ich wykończenia będą posiadały przedłużoną żywotność i odporność w otaczających warunkach klimatycznych.

Każdorazowe zastosowanie materiałów niebezpiecznych wymaga zgody odpowiednich instytucji oraz akceptacji Zamawiającego.

### **2.4 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 Inżynierowi 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, wynajem, licencje, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wy-

konuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.6 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

## **2.7 Badanie materiałów**

Wszelkie próbki, o ile wymaga tego procedura w budowaniu, zostaną przetestowane w laboratorium, które zostanie zaproponowane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera.

Wszelkie koszty związane z realizacją badań i usług laboratoryjnych ponosi Wykonawca. W ramach zakresu Kontraktu lub na polecenie Inżyniera, będą pobierane i testowane próbki zastosowanych materiałów.

## **2.8 Dostawa i wykorzystanie materiałów**

W przypadku braku odmiennych wymagań, materiały będą używane i stosowane zgodnie z przeznaczonymi dla nich instrukcjami producenta.

Wykonawca jest odpowiedzialny za opłacenie praw autorskich, wszelkich podatków i ceł, jeżeli będą wymagane, wynikających z uzyskania materiałów, które mają być wykorzystane do realizacji Robót.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za ocenę i odbiór ilości materiałów, które mają być zamówione.

Wszelkie materiały, urządzenia, produkty, które mogą ulec uszkodzeniu, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach, zaopatrzonych w nazwę producenta i znak towarowy oraz datę produkcji.

## **2.9 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do wykonywania Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były składowane zgodnie z instrukcją lub wytycznymi producenta. Wykonawca zapewni aby instrukcja lub wytyczne producenta dotyczące składowania materiałów były dostępne w miejscu ich składowania i każdorazowo udostępniane do kontroli Inżynierowi.

Miejsca czasowego składowania materiałów winny być zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

## **2.10 Stosowanie materiałów z odzysku**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania metod pracy pozwalających na odzysk wartościowych materiałów w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych, wykopów itp. Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały z odzysku, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Wszystkie materiały z odzysku, niezakwalifikowane przez Inżyniera do ponownego w budowania lub przekazania Zamawiającemu, stanowią odpad i będą zutylizowane staraniem i na koszt Wyko-

nawcy w ramach Ceny Oferty.

### 2.11 Znakowanie urządzeń, materiałów itp.

Znakowanie urządzeń, materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli itp. ma być wykonane w języku polskim i zgodnie z polskimi normami i wymaganiami. Każda część urządzenia musi być wyposażona w oryginalne tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta.

## 3.0 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości (PZJ), zaakceptowanym przez Inżyniera. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera 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.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące się okazać odpowiednimi zaświadczeniami.

Wykonawca powinien przewidzieć konieczność korzystania ze sprzętu wyspecyfikowanego w Specyfikacjach Technicznych dla poszczególnych rodzajów Robót. Sprzęt wymieniony w Specyfikacjach Technicznych dla poszczególnych rodzajów Robót nie oznacza, że w trakcie Robót nie może zajść konieczność wykorzystania większej ilości sprzętu oraz innego typu maszyn lub urządzeń aniżeli wymieniony. Stąd, Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia sprzętu i maszyn w takiej ilości, która zapewni terminowe wykonanie przedmiotu Kontraktu.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót winny być zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

## 4.0 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 Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą być sprawne technicznie i posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne a także nie wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i dostarczonych materiałów.



Wykonawca dla celów budowy będzie stosował środki transportu spełniające wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2003r. Nr 32 poz.262 z późn. zm.).

Na przejazdy pojazdów nienormatywnych po drogach publicznych Wykonawca uzyska zezwolenie od właściwych władz, stosownie do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2004r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania zezwoleń na przejazdy pojazdów nienormatywnych (Dz. U. z 2004r. Nr 267 poz.2660).

Inżynier będzie miał prawo polecić Wykonawcy usunięcie z Terenu Budowy pojazdów nie spełniających wymogów obowiązujących przepisów.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa Robót, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

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

Specyfikację środków i sposobu transportu dla każdego rodzaju Robót podano w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych.

## **5.0 Wykonanie Robót**

### **5.1 Wstęp**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznych, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera. Ponadto Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

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 Inżyniera. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie i w Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Od Wykonawcy Robót wymaga się, aby Roboty budowlane były prowadzone w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego. Na ulicach, wzdłuż których prowadzone będą Roboty budowlane, jeżeli nie będzie to niezbędne dla wykonania Robót nie dopuszcza się zamykania obydwu pasów ruchu. Zamknięcie drogi winno być wykonane tylko w przypadkach, gdy nie ma możliwości innego wykonania Robót, konieczność ta musi być potwierdzona przez Inżyniera. Zamknięcie całkowite lub częściowe drogi wymaga opracowania projektu organizacji ruchu. Wjazdy drogowe na teren posesji i dojścia do budynków będą mogły być zamknięte na czas nie dłuższy niż wynika to z technologii Robót, przy zastosowaniu wszelkich możliwych ułatwień, po uzgodnieniu z Inżynierem i właścicielem posesji. Wymaga się też, aby Wykonawca układał pomosty robocze na ciągach jezdnych i pieszych lub stosował metody wykonania pozwalające na przepuszczanie ruchu.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dojścia do budynków poprzez ustawienie kładek dla pieszych nad wykopami. W miarę możliwości należy również zapewnić dojazd do posesji na czas prowadzenia Robót. O zamiarze prowadzenia Robót Wykonawca zobowiązany będzie powiadomić okolicznych miesz-

kańców oraz pracowników pobliskich przedsiębiorstw szczególnie w przypadkach, gdy zapewnienie dojazdu nie będzie możliwe.

## 5.2 Organizacja przed rozpoczęciem Robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą Roboty.

## 5.3 Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze dla Robót zasadniczych objętych Kontraktem obejmują:

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu Robót i obiektu.
- Ewentualną inwentaryzację techniczną obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy ciężkiego sprzętu.
- Zabezpieczenie obiektów znajdujących się w strefie wpływu pracy sprzętu.
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych oraz gruntowych.
- Przebudowę urządzeń kolidujących.
- Oznakowanie Robót.
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

Koszty wykonania Robót przygotowawczych winny być uwzględnione w cenach jednostkowych Robót podstawowych. W przypadku braku indywidualnej pozycji obejmującej zakresem Roboty przygotowawcze (zgodnie z podstawą płatności) koszty tych Robót winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach Przedmiaru Robót. Uznaje się wówczas, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w zakresie Robót przygotowawczych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Oferty.

## 5.4 Polecenia Inżyniera

Polecenie Inżyniera rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie przewidzianej Warunkami Kontraktowymi, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu Wykonania Robót. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, Roboty mogą zostać przez Inżyniera zawieszane. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia Robót będą obciążały Wykonawcę.

## 5.5 Program

Wykonawca przy sporządzaniu Programu określonego w Warunkach Kontraktowych, [Program] powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- Dojazdy i wyjazdy z Terenu Budowy muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek Robót,
- Wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem Robót na danym obszarze.
- Program powinien uwzględniać: wzajemne skoordynowanie Robót drogowych, kanalizacyjnych, elektrycznych, odwodnieniowych, organizacji ruchu i przekładek oraz zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia.
- Wykonawca będzie realizował Roboty w kierunku od punktów zbiorczych, tak aby można było włączać do próbnej eksploatacji poszczególne odcinki sieci.
- Odbiorom częściowym będą podlegały odcinki (zgodnie z definicją odcinka,

- Wykonawca będzie dążył do tego aby odcinek sieci, który będzie podlegał odbiorowi częściowemu następnie mógł być włączony do próbnej eksploatacji.
- Program winien być również zobrazowany Harmonogramem Robót (harmonogram rzeczowy będzie stanowił integralną część Programu).
- Harmonogram robót powinien uwzględniać podział projektowy tj. etapy, zadania, części oraz podział na odcinki tj. ulice oraz pompownie sieciowe. Harmonogram robót będzie uwzględniał długości sieci przewidzianej do wybudowania.
- W harmonogramie robót należy wskazać termin prowadzenia Robót na poszczególnych odcinkach (ulicach) w rozbiciu na miesiące.

Wykonawca podejmie wszelkie przewidziane prawem i doświadczeniem zawodowym kroki, aby chronić środowisko (zarówno na terenie budowy, jak i poza nim) oraz ograniczać szkody i uciążliwości dla ludzi i własności, wynikające z zanieczyszczeń, hałasu i innych skutków prowadzonych przez niego działań.

Wykonawca zapewni, że emisje w powietrze oraz odpływy powierzchniowe i ścieki wynikłe z działań Wykonawcy nie przekroczą wartości określonych w stosownych przepisach prawa polskiego.

Wykonawca uzyska we właściwym zakresie i na własny koszt wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz nieczystości stałych i płynnych oraz bezpieczne, prawidłowe odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego terenu budowy, lub miejsc związanych z prowadzeniem Robót tak, aby ani Roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz.U. z 2001r. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.) w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad).

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać na terenie budowy wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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 lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, 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.

## 5.6 Zieleń

### 5.6.1. Zasady wykonywania prac

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie regulacje prawne w zakresie wycinki lub przesadzania drzew i krzewów. Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich zinwentaryzowanych drzew i nasadzeń (przewidzianych do pozostawienia). Wszelkie uwagi i odstępstwa stanu rzeczywistego od zinwentaryzowanego na etapie projektowania ma prawo i obowiązek zgłaszać Inżynierowi przed rozpoczęciem Robót. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów przewidzianych do pozostawienia. Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia.

W przypadku bezprawnej wycinki drzew karę administracyjną, zgodną z obowiązującymi przepisami, ponosi Wykonawca.

## 5.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać:

- przepisy ochrony przeciwpożarowej,
- utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie zaplecza budowy, baz produkcyjnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

## **5.8 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 właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez niego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Prace związane ze skrzyżowaniami z uzbrojeniem i inną infrastrukturą liniową Wykonawca zobowiązany jest wykonać pod nadzorem ich użytkowników.

### **5.8.1 Prawo tranzytu i zaplecze**

Wykonawca poniesie wszelkie koszty i obciążenia z tytułu specjalnych lub czasowych praw przejazdu, których może potrzebować, włączając te dotyczące dostępu do Terenu Budowy. Wykonawca uzyska także na własne ryzyko i koszt, wszelkie dodatkowe urządzenia poza Terenem Budowy, których może potrzebować dla celów Robót.

Wykonawca powinien zapewnić dojazdy do poszczególnych posesji będących w obszarze wpływów prac wykopkowych i budowlanych, a także na Teren Budowy dla pogotowia, straży pożarnej itp. podczas wykonywania prac na koszt własny. Prace wykopkowe i konstrukcyjne należy prowadzić etapami zgodnie z Programem.

### **5.8.2 Unikanie zakłóceń**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych w pobliżu dróg i chodników - wykopy powinny być zabezpieczane prowizorycznymi ogrodzeniami, a w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi. W trakcie realizacji Robót przejścia dla osób pieszych powinny być zabezpieczone mostkami i oznaczone znakami drogowymi. Roboty wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia Wykonawca może realizować pod płatnym nadzorem ich użytkowników.

### **5.8.3 Zabezpieczenie przylegających nieruchomości**

Wykonawca na własną odpowiedzialność i na swój koszt, podejmie wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną i doświadczenie zawodowe oraz aktualne okoliczności, aby zabezpieczyć prawa właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z Terenem Budowy i uniknąć powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód. Wykonawca zabezpieczy Zamawiającego i przejmie odpowiedzialność materialną za wszelkie skutki finansowe z tytułu jakichkolwiek roszczeń wniesionych przez właścicieli posesji czy budynków sąsiadujących z Terenem Budowy w zakresie, w jakim Wykonawca

odpowiada za takie zakłócenia czy szkody.

#### **5.8.4 Istniejące instalacje**

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, linie naziemne i podziemne, światłowody, wodociągi, gazociągi i tym podobne, przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje. Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania Robót ziemnych, kontrolne wykopy będą wykonane w celu zidentyfikowania podziemnej instalacji, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Wszystkie te czynności będą wykonywane na warunkach ustalonych z administratorem i właścicielem instalacji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, wodociągów i gazociągów, słupów i linii energetycznych, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robót. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzi inne prace nakazane przez Inżyniera.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w Programie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonywane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie Budowy. Wykonawca odpowiada za wszystkie uszkodzenia w sąsiedztwie budowy spowodowane swoją działalnością. Ewentualne koszty nadzoru Wykonawca uwzględni w Cenie Oferty.

#### **5.8.5 Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem projektu zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyskanie stosownych uzgodnień.

#### **5.8.6 Wykopaliska**

Teren Budowy nie obejmuje stref ochrony konserwatorskiej, stref obserwacji archeologicznej. W pobliżu Terenu Budowy nie znajdują się również obiekty zainteresowania konserwatorskiego i obiekty zabytkowe. Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Skarbu Państwa. Wykonawca zobowiązany jest umieścić pod opieką i w gestii Zamawiającego wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe lub starożytne, konstrukcje i inne przedmioty interesujące z punktu widzenia geologicznego lub archeologicznego, znalezione na Terenie Budowy. Wykonawca podejmie wszelkie kroki przeciw zabieraniu lub uszkodzaniu tych znalezisk przez personel Wykonawcy lub osoby trzecie. Po wykryciu znaleziska Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inżyniera, który wyda polecenie odnośnie postępowania z nim.

Jeśli w trakcie prowadzenia Robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta Programu Robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie Robót w trybie zgodnym z postanowieniami Kontraktu. W przypadku znalezienia niewybuchu Wykonawca zabezpieczy miejsce znalezienia przed dostępem personelu Wykonawcy oraz osób trzecich i niezwłocznie powiadomi Policję i Inżyniera.

### **5.9 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 powiadamiał Inżyniera.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony

fragment budowy w obrębie Terenu Budowy, Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

## 5.10 Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Oferty.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcą w szczególności obowiązują:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1125, 1126),

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

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów Robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002r. Nr 151, poz. 1256).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania Robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania Robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony

zdrowia.

Uwaga:

*Informacje dotyczące Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowią część Dokumentacji projektowej (Teczka 5) i są wiążące dla Wykonawcy.*

## 5.11 Ochrona i utrzymanie Robót

### 5.11.1 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za niedopuszczanie osób nieupoważnionych na Teren Budowy. Osoby upoważnione będą ograniczone do Personelu Wykonawcy, Personelu Zamawiającego I Inżyniera oraz wszelkiego innego personelu, o którym Wykonawca został powiadomiony przez Zamawiającego lub Inżyniera, jako o upoważnionym personelu innych wykonawców Zamawiającego na Teren Budowy oraz osób z mocy prawa mających wstęp na Teren Budowy, w trakcie wykonywania czynności urzędowych.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających. Wykonawca zapewni odpowiednie całodobowe oświetlenie zapór i znaków, dla których jest to nieodzow-

ne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami Instrukcji oznakowania Robót prowadzonych w pasie drogowym.

Oznakowanie Robót w miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków - budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

### **5.11.2 Działania Wykonawcy na Terenie Budowy**

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inżynierem jako obszary robocze. Wykonawca podejmie wszelkie konieczne środki ostrożności, aby utrzymać sprzęt Wykonawcy i Personel Wykonawcy w obrębie Terenu Budowy i tych dodatkowych obszarów oraz nie dopuszczać do przemieszczania swojego sprzętu i wkraczania swojego Personelu na przyległy teren. W terenie należy wyznaczyć miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej. Wykonawca powinien wyznaczyć miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych dla osób biorących udział w realizacji zadania. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt wykonawcy lub nadmiar materiałów. W trakcie realizacji Robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania, umieszczenia w widocznym miejscu na Terenie Budowy i utrzymywania w należyтым stanie tablic informacyjnych.

Po wystawieniu Świadectwa Przejęcia dla Robót, Wykonawca uprzątnie i usunie, z tej części Terenu Budowy i Robót, której dotyczy Świadectwo Przejęcia, cały Sprzęt Wykonawcy, nadmiar materiałów, złom, odpady i Roboty tymczasowe. Wykonawca pozostawi tę część Terenu Budowy i Robót w czystym i bezpiecznym stanie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia przez Inżyniera. 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. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **5.11.3 Ochrona Robót przed wpływem warunków atmosferycznych**

Ochrona Robót przed opadami atmosferycznymi i innymi zjawiskami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

### **5.12 Odwodnienia wykopów**

Odwodnienie wykopów i terenu Robót winno być realizowane zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Inżyniera) jeszcze przed przystąpieniem do Robót podstawowych.

Wszelkie koszty związane z systemem odwodnienia powinny być zawarte w cenach jednostkowych robót podstawowych.

### **5.13 Przebudowa urządzeń kolidujących**

Projekt nie przewiduje przebudowy urządzeń kolidujących. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania Robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych Robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania w/w uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 2 godzin od ich wystąpienia.

## 5.14 Wykonanie rurociągów tymczasowych

Kontrakt obejmuje wykonanie rurociągów tymczasowych zgodnie z dokumentacją projektową. Po wykonaniu wszystkich Robót montażowych i przeprowadzeniu prób końcowych rurociągi tymczasowe należy zdemontować, a teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Ogólny koszt wykonania rurociągów tymczasowych zawiera również wszystkie prace demontażowe oraz ich utylizację.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem rurociągów tymczasowych powinny być zawarte w cenach jednostkowych Robót podstawowych.

## 5.15 Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania.

## 5.16 Likwidacja Terenu Budowy

Do likwidacji Terenu Budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy zobowiązany jest Wykonawca. Uprzątnięcie Terenu Budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

## 6. Kontrola jakości Robót

### 6.1 System Zapewnienia Jakości (SZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - warunki bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - 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 sterowania jakością wykonywanych Robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.



## 6.2 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.

Przed zatwierdzeniem SZJ Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zdemontowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjami Technicznymi. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

## 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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane, to próby będą podane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium. Jeśli zdaniem Inżyniera wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń, to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## 6.4 Badania i pomiary

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

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

## 6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w **SZJ**.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## 6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera

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

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier 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 Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.7 Certyfikaty i deklaracje

Zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zasad kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasad działania organów administracji publicznej w tej dziedzinie określa Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz.881 z późn. zm.).

Wyroby budowlane stosowne do realizacji przedmiotu Zamówienia muszą spełniać warunki określone w art. 5 ust. 1 ustawy o wyrobach budowlanych, to znaczy, że w zależności od rodzaju, muszą być:

- Oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- Umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- albo oznakowane znakiem budowlanym.

System oceny, sposób deklarowania zgodności oraz sposób oznaczania wyrobów budowlanych, zgodnie z obecnym stanem prawnym, są określone przez rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz.2011) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041).

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

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

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, 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 Inżynierowi. Materiały posiadające atesty a urządzenia posiadające ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.9 Próby**

### **6.9.1 Dokonywanie prób**

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inżynierowi przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Odcinka i Robót prowadzonego według procedury opisanej w pkt. 8 niniejszej specyfikacji.

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne (w tym wodę), przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania Prób ponosi Wykonawca i winny one być uwzględnione w cenie Kontraktu. Wykonawca przeprowadzi wymagane Próby zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach Kontraktowych i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych oraz w obowiązujących Normach PN (EN-PN).

### **6.9.2 Próby Odcinków i Robót**

Wykonawca powiadomi Inżyniera oraz Zamawiającego z 7-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z Prób, a Próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu lub okresie wyznaczonym przez Inżyniera.

Próby będą wykonywane dla Odcinków.

Datę rozpoczęcia Prób Odcinka/Robót wyznacza Inżynier, zgodnie z Warunkami Ogólnymi i Szczególnymi Kontraktu, po otrzymaniu od Wykonawcy następujących dokumentów:

- Programu Prób, zgodnego ze Specyfikacją Techniczną i PZJ,
- Dokumentacji dla zainstalowanego wyposażenia i urządzeń, w tym instrukcje obsługi i eksploatacji o których mowa w p. 1.10.5.6,
- Dokumenty laboratoryjne, o których mowa w p. 6.10.3,
- Dziennika Budowy,
- Protokołów z prób pośrednich, zakrycia, Robót zanikających, deklaracji zgodności odnoszących się do zakresu Robót stanowiących przedmiot Prób.

Przed przystąpieniem do Prób Wykonawca jest zobowiązany przedstawić program Prób i przedłożyć go Inżynierowi do zatwierdzenia. Wszystkie badania i próby będą realizowane zgodnie z zatwierdzonym Programem Prób.

Przed rozpoczęciem Prób Inżynier przeprowadzi kontrolę w celu stwierdzenia zgodności Robót z dokumentami Wykonawcy. Kontrola ta nie zdejmuje z Wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w Kontrakcie.

W przypadku gdy Odcinek stanowi pompownia sieciowa z przewodem (przewodami) tłocznym pod pojęciem „Próby” należy rozumieć próby i rozruch pompowni. Z prób i rozruchu pompowni sporządzony zostanie przez Wykonawcę protokół. Protokół z rozruchu musi zostać zaakceptowany przez Inżyniera i Zamawiającego.

### **6.9.3 Wyniki Prób**

Wyniki Prób zostaną zestawione przez Wykonawcę w formie protokołów z Prób, które będą zawierały

wszelkie niezbędne opinie, załączniki. Wzór protokołu należy uzgodnić z Inżynierem i Zamawiającym. Jeżeli wyniki jakiegokolwiek Próby nie będą spełniać wymagań określonych w Specyfikacjach Technicznych, Wykonawca, po uzyskaniu zgody Inżyniera przystąpi do wykonania poprawek i powtórzy każdą z Prób do uzyskania akceptacji Inżyniera.

## **6.10 Dokumenty budowy**

### **6.10.1 Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego, Inżyniera i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do wydania Świadectwa Przejęcia przez Inżyniera. Odpowiedzialność

za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami 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, w porządku chronologicznym. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Dziennik Budowy winien być prowadzony zgodnie z polskim Prawem Budowlanym.

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

Instrukcje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną.

### **6.10.2 Księga Obmiaru Robót**

Księga Obmiaru Robót stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje do Księgi Obmiaru Robót.

Księgę Obmiaru Robót prowadzi Wykonawca, notując w niej wszystkie Roboty wykonane w danym okresie rozliczeniowym. Ich ilość potwierdza Inżynier, na podstawie dostarczonych obmiarów geodezyjnych, wykonanych szkiców, rysunków lub zestawień .

### **6.10.3 Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

### **6.10.4 Raporty o postępie Robót**

Wykonawca będzie opracowywał i dostarczał miesięczne Raporty o postępie Robót, które będą stanowiły podstawę sprawozdawczości. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowywania sprawozdań, zgodnie z Warunkami Szczególnymi i Ogólnymi Kontraktu, w wersji pisemnej i elektronicznej, które powinny być zgodne z zapisami z ustaleniami zawartymi w Warunkach Szczególnych i Ogólnych Kontraktu.

### **6.10.5 Raport końcowy**

Po zakończeniu Robót Wykonawca opracuje Raport końcowy i przekaże go łącznie z wnioskiem o dokonanie odbioru końcowego.

Raport Końcowy będzie zawierać oprócz elementów jak dla miesięcznych Raportów o postępie Robót dodatkowo:

- datę rozpoczęcia i zakończenia całości Robót,
- zestawienie odebranych Odcinków z informacją o dacie wystawienia Świadectwa Przejęcia dla każdego odebranego Odcinka wraz z informacjami o dokonanych płatnościach,
- Inne wg, życzenia Inżyniera.

#### **6.10.6 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w p. 6.10.1. – 6.10.5. następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- plan BIOZ sporządzony przez Wykonawcę,
- protokoły odbioru Odcinków/Robót,
- protokoły wymaganych prób i badań,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### **6.10.7 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Kopie zapisów Dziennika Budowy i Księgi Obmiaru będą przechowywane przez Inżyniera.

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

### **7. Obmiar Robót**

#### **7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiary dokonywane są przez Wykonawcę. Inżynier będzie inicjował i dokonywał czynności sprawdzających obmiary przedstawione przez Wykonawcę. Jeżeli Wykonawca nie stawi się w wyznaczonym terminie na dokonanie pomiarów to stosownych pomiarów dokona Inżynier.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru i potwierdzone przez Inżyniera.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg. pisemnego polecenia Inżyniera.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do sporządzenia miesięcznych Raportów z postępu oraz w celu dokonania odbioru Odcinka lub Robót. Obmiar Robót będzie potwierdzony przez uprawnionego geodetę w formie szkiców geodezyjnych powykonawczych i zatwierdzony przez Inżyniera.

Obmiary będą przeprowadzane w okresie miesięcznym lub innym ustalonym przez Inżyniera.

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

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

Sprawdzenie wykonanych Robót pod względem wymiarów nastąpi według obowiązujących norm, a w szczególności PN-ISO 3443-8:1994.

Normy przywołane:

- PN-ISO-7737:1994. Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów.
- PN-ISO-3434-7:1994. Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna
- PN-ISO 3443-8:1994. Tolerancja w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
- PN-ISO 3443-5:1994. Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji.
- PN-ISO-7976-2:1994. Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
- PN-ISO 7976-1:1994. Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.

## 7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

Przy obmiarze robót należy stosować następujące zasady określenia ilości wykonanych Robót:

- Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej, a dla przewodów kanalizacji grawitacyjnej w ich osi pomiędzy ścianami studni kanalizacyjnych i podawane w [m].
- Szerokości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone po prostej prostopadłej do osi i podawane w [m].
- Zbiorniki, studnie, przepompownie, armatura, prefabrykowane elementy komór, urządzenia itp., będą podawane w [szt.] lub kompletach [kpl.].
- Powierzchnie będą wyliczone w metrach kwadratowych [m<sup>2</sup>] – zgodnie z wymaganiami

STWiORB.

Jeżeli zajdzie taka konieczność należy stosować także następujące zasady określania ilości wykonanych Robót:

- Objętości będą wyliczane w metrach sześciennych [m<sup>3</sup>] – jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach [t] lub kilogramach [kg].

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie

braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inżynierem.

Wykonawca ma obowiązek potwierdzenia wykonanych ilości robót przewidzianych do rozliczenia szkicami geodezyjnymi.

Przy obmierzaniu wykonanych Robót nie będą uwzględniane żadne straty materiałów albo ich ilości w czasie ich transportu, składowania i zagęszczania.

Roboty dodatkowe oraz uzupełniające (o ile takie będą miały miejsce) będą mierzone na tych samych zasadach jak te, dla których podano ilości.

## 7.3 Zagadnienia ogólne dotyczące Przedmiaru Robót

Przedmiar Robót powinien być odczytywany w powiązaniu z Instrukcją dla Oferentów, Warunkami Kontraktowymi Ogólnymi i Szczególnymi, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową. Uważa się, że Wykonawca dokładnie zapoznał się ze szczegółowym opisem Robót, które należy wykonać, jak również sposobem ich wykonania. Całość Robót ma być wykonana zgodnie z ich intencją i znaczeniem.

O ile nie jest inaczej stwierdzone przyjmuje się, że wszystkie pozycje w Przedmiarze Robót obejmują wszystko, co jest konieczne dla wypełnienia wszelkich odpowiedzialności i zobowiązań powstałych w wyniku zawarcia Kontraktu.

Ceny i wartości pozycji wprowadzone do Przedmiaru Robót, dla danych Robót, muszą pokrywać wszelkie koszty wynikłe i związane z realizacją Kontraktu, jak też inne wydatki, włączając te, które związane są z:

- wypełnieniem Warunków Kontraktu i wszelkich ogólnych zobowiązań, odpowiedzialności, możliwych opłat, praw przekroczenia i ryzyk związanych z wykonywaniem Robót jak wyszczególniono w Kontrakcie lub jak z niego może wynikać;
- robocizną i wszelkimi kosztami z nią związanymi;
- dostawą materiałów i wyposażenia, ich magazynowaniem i wszelkimi kosztami z tym związanymi, włączając straty i transport na budowę;
- maszynami budowlanymi i wszystkimi kosztami z nimi związanymi włączając paliwo, energię, części i materiały pomocnicze;
- wszelkimi pracami tymczasowymi poza tymi, dla których przewidziano odrębną pozycję oraz pomiary, dokumentacje robocze i operaty niezbędne do uzyskania pozwolenia na eksploatację;
- skutkami pracy etapowej i wykonywaniem zmian i uzupełnień do istniejącej infrastruktury przez upoważnione władze;
- kosztami ogólnymi przedsiębiorstwa, narzutami, zyskami i podatkami.

Pozycje w Przedmiarze Robót opisują Roboty objęte Kontraktem w sposób skrócony. Zazwyczaj opis ten nie powiela pełnego opisu Robót i metod wykonawczych podanych w Specyfikacjach Technicznych oraz w Dokumentacji Projektowej, przy czym niezależnie od tego uważa się, że dana pozycja odpowiada pełnemu opisowi.

Krótkie opisy pozycji w Przedmiarze Robót przedstawione są tylko dla celów identyfikacyjnych i nie powinny w żaden sposób modyfikować bądź anulować szczegółowego opisu zawartego w Warunkach Kontraktu lub Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wyceniając poszczególne pozycje Przedmiaru Robót, należy odnosić się do Warunków Kontraktu, Specyfikacji Technicznych oraz Dokumentacji Projektowej w celu uzyskania pełnych informacji, opisów Robót i zastosowanych materiałów i urządzeń stanowiących składową daną pozycji Przedmiaru Robót. Oczywistym jest też, że Roboty muszą być wykonane według zasad fachowego wykonawstwa. Komplet oznacza element funkcjonalny wykonany w całości z częściami montażowymi, ruchomymi i zamiennymi, zainstalowany, gotowy do spełnienia poprawnie funkcji, dla jakich jest przeznaczony. Sposób obmiaru przyjęty dla sporządzenia Przedmiaru Robót powinien zostać zastosowany również do obmiaru skończonych Robót. Uważa się, że Ceny wprowadzone dla każdej pozycji pokrywają wszystko, co jest konieczne dla całkowitego poprawnego wykonania przedmiotowych Robót(y), czy to jest detalicznie wymienione w opisie pozycji lub w Dokumentach Przetargowych czy też nie.

Wszystkie ceny i wartości w kosztorysie należy podawać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

### 7.3.1 Wyposażenie

Uważa się, że Wykonawca ujął w Cenach wprowadzonych do Przedmiaru Robót:

- wszystkie wydatki związane z zainstalowaniem i podłączeniem wody i elektryczności jemu potrzebnych oraz wszelkie opłaty związane z ich użyciem,
- koszt ułożenia tymczasowych kabli i rurociągu oraz przewozu wody i wszelkie inne wydatki i opłaty dla właściwej dystrybucji elektryczności i wody do jakiegokolwiek i każdego punktu budowy jak będzie konieczne dla jakiegokolwiek celu związanego z wykonywaniem Robót.

### 7.3.2 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach wszelkie koszty związane z przestrzeganiem obowiązujących międzynarodowych i polskich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, włączając w to koszt zakupu i utrzymania niezbędnego wyposażenia, jak też jego okresowych badań.

### 7.3.3 Porządek na budowie

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach koszty utrzymania budowy w stanie czystym i uporządkowanym tak jak jest to wymagane przez Specyfikację.

### 7.3.4 Dozorowanie Placu Budowy

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach koszt dozoru Placu Budowy i środków bezpieczeństwa potrzebnych dla ochrony Robót na czas trwania Kontraktu aż do daty wydania przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia.

### 7.3.5 Istniejąca infrastruktura

Wykonawca powinien uwzględnić w swoich Cenach koszt badań istniejącej infrastruktury, na które wpływ mają Roboty, dostarczenie informacji, rysunków, opisów i notatek wymaganych przez przepisy rządowe lub inną władzę lub jakąkolwiek osobę czy organizację będącą zainteresowaną Robotami oraz dla podjęcia wszelkich potrzebnych środków ostrożności dla uniknięcia jakichkolwiek uszkodzeń infrastruktury. Jakiegokolwiek szkody wyrządzone instalacjom wodnym, kanalizacyjnym, elektrycznym czy telefonicznym powinny być naprawione przez służby stosowane dla danej instalacji na koszt Wykonawcy.

### 7.3.6 Materiały i urządzenia

Wykonawca powinien ująć w swoich Cenach materiały i urządzenia zarówno te, które będzie sam dostarczał, jak i dostarczane przez swoich Podwykonawców.

### 7.3.7 Ilości

Ilości robót podane w Przedmiarze Robót są ilościami oszacowanymi i nie należy ich brać jako faktycznych czy właściwych ilości Robót, które mają być wykonane przez Wykonawcę dla wypełnienia jego zobowiązań kontraktowych. Wykonawca dla składania oferty, powinien kierować się faktyczną ilością Robót. Roboty powinny, niezależnie od ogólnych czy lokalnych zwyczajów innego postępowania, być mierzone w stosunku do wymiarów podanych na Rysunkach lub poleconych przez Inżyniera.

Wszystkie jednostki miary w Przedmiarze Robót są podawane w systemie SI (zgodnie z ISO). Poza przypadkami, gdy podano inaczej, pomiary są zaokrąglone do 0,1 metra, kwadratowego czy sześciennego. Podobnie jest w pozycjach, gdzie podano wymiary w milimetrach (mm). Waga jest podana w kilogramach lub tonach z zaokrągleniem do 0,01 podanej jednostki.

Poniżej przedstawiono skróty mogące występować w Przedmiarze Robót.

Skrót jednostki	Nazwa jednostki	Skrót jednostki	Nazwa jednostki
mm	Milimetr	kpl.	Komplet
dm	Decymetr	stud.	Studnia
m (lub mb)	metr lub metr bieżący	Złącze	Złącze
m <sup>2</sup> (lub m2)	metr kwadratowy	Końcówka	Końcówka



m <sup>3</sup> (lub m3)	metr sześcienny	kurs.	Kurs
ha	Hektar	Ryczałt	Ryczałt
kg	Kilogram	%	Procent
T	tona (1000 kg)	r-g	Roboczogodzina
szt.	Sztuk	m-g	Maszynogodzina

### 7.3.8 Ceny

Ceny wprowadzone do Przedmiaru Robót powinny być wyrażone w PLN. Ceny jednostkowe należy podawać bez VAT.

Ceny jednostkowe i ceny oferowane powinny być wpisane obok każdej pozycji Przedmiaru Robót. Pozycje Robót opisanych w Przedmiarze Robót, przy których nie umieszczono żadnej stawki lub ceny, nie będą zapłacone przez Zamawiającego i będzie się uważało, że są pokryte przez stawki i ceny innych pozycji Przedmiaru Robót.

Wartość dla danej pozycji w Przedmiarze Robót powinna być wynikiem przemnożenia ilości przez cenę jednostkową wprowadzoną dla tej pozycji.

Dla każdego rachunku w Przedmiarze Robót kwoty poszczególnych pozycji powinny być dodawane oddzielnie dla każdej części Przedmiaru Robót i ta suma powinna być przeniesiona do Zbiorczego zestawienia kosztów.

### 7.3.9 Próby, Próba końcowa i próby eksploatacyjne

Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie oferty.

## 8.0 Odbiór Robót

### 8.1 Rodzaje procedur odbiorowych

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych dla poszczególnych Robót, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi po okresie rękojmi,
- odbiorowi ostatecznemu.

### 8.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca w Dzienniku Budowy i na piśmie, a w ciągu 2 dni roboczych od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru Robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera.

Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych Kontraktem.

### 8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót - Odcinka. Odbiory częściowe należy przeprowadzać po wykonaniu danego Odcinka Robót. Odbiór Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym Robót.

Zakończenie Odcinka oraz gotowość do odbioru częściowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera i Zamawiającego. Warunkiem odbioru Odcinka jest doprowadzenie Terenu Budowy dla Odcinka podlegającego odbiorowi do należytego stanu i porządku, włącznie z odtworzeniem nawierzchni.

W ciągu 28 dni od zgłoszenia Inżynierowi przez Wykonawcę Odcinka do odbioru, Inżynier winien:

- dokonać odbioru,
- sporządzić protokół odbioru i wystawić Świadectwo Przejęcia dla Wykonawcy, ustalając datę z jaką Odcinek został ukończony zgodnie z Kontraktem, poza drobniejszymi zaległymi pracami czy wadami, których dokończenie czy też usunięcie nie będzie miało znaczącego wpływu na użytkowanie Odcinka zgodnie z przeznaczeniem,
- lub odrzucić wniosek, podając przyczyny i określając roboty, których wykonanie przez Wykonawcę będzie wymagane dla umożliwienia wystawienia Świadectwa Przejęcia. W tym przypadku Wykonawca winien dokończyć wskazane roboty przed wystawieniem ponownego wniosku na mocy niniejszej klauzuli.

Odbiór częściowy przeprowadzają upoważnione osoby po stronie Inżyniera i Zamawiającego przy udziale upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy.

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione dokumenty oraz przygotowane następujące czynności:

- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy,
- projekt budowlany i wykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- dokumentacja powykonawcza Odcinka w tym dokumentacja powykonawcza geodezyjna.
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- specyfikacje techniczne zastosowanych materiałów,
- próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację,
- wpis geodety do dziennika budowy o wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej (szkicowej),
- inne protokoły:

dla kanalizacji grawitacyjnej:

- prób szczelności (eksfiltracja i infiltracja),
- raport inspekcji kanału kamerą wideo (dla DN/OD  $\geq$  200),

dla przewodów tłocznych:

- protokół z ciśnieniowych prób szczelności,

dla pompowni sieciowych:

- protokół z rozruchu pompowni sieciowej i współpracy pompowni z przewodami tłoczonymi,
- próby systemu transmisji danych,
- protokoły (lub wpisy w Dzienniku Budowy) odbioru Robót ulegających zakryciu,
- wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
- instrukcje obsługi, konserwacji i DTR dla pompowni sieciowych (przy odbiorze pompowni sieciowej),
- potwierdzone przez Zamawiającego zakończenie szkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi pompowni sieciowych (przy odbiorze pompowni sieciowej),
- zatwierdzone przez Inżyniera i Zamawiającego Raporty o postępie Robót.

W trakcie odbioru dokonana zostanie ocena jakościowa i rzeczowa Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, wyników prób, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z

Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych Robót.

W toku odbioru częściowego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz wykonanych prób.

W przypadkach niewykonania lub niewłaściwego wykonania Robót czynności odbiorowe zostaną prze-rwane. Spisane zostaną, stwierdzone przez Zamawiającego i Inżyniera uwagi do Robót podlegających odbio-rowni. Nowy termin wyznaczony zostanie po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad i braków ujętych w uwagach.

Po dokonaniu odbioru Odcinek sieci kanalizacyjnej powinien być zabezpieczony przed dostawaniem się do niego urobku bądź innych zanieczyszczeń w czasie prowadzenia dalszych Robót budowlanych. Jego odblokowanie powinno nastąpić dopiero po wyczyszczeniu wybudowanego odcinka i usunięciu zanie-czyszczeń.

Zamawiający, przy odbiorze Odcinka może zażądać powtórzenia prób szczelności lub inspekcji telewizyj-nej dla wskazanych przez niego fragmentów sieci lub Odcinków.

Podpisany Protokół odbioru częściowego (odbioru Odcinka) jest podstawą do wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia Odcinka.

#### **8.4 Świadectwo przejęcia dla Odcinka**

Odcinek będzie przyjęty przez Zamawiającego, kiedy zostanie ukończony zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu, z

wynikiem pozytywnym, wszystkich prób i podpisaniu Protokołu odbioru częściowego. Inżynier w dniu podpisania protokołu odbioru częściowego wystawi Świadectwo Przejęcia dla Odcinka, podając datę, z którą Odcinek został ukończony. Po wystawieniu przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia dla Odcinka Zamawiający może przy-stąpić do próbnej eksploatacji odebranego Odcinka.

#### **8.5 Okres zgłaszania wad dla Odcinka**

Okres zgłaszania wad dla Odcinków, które zostały odebrane przed datą Ukończenia Robót, rozpoczyna się z dniem wystawienia Świadectwa Przejęcia dla danego Odcinka i kończy się wraz z zakończeniem okresu zgłaszania wad dla całości Robót.

Procedura usuwania wad w Okresie Zgłaszania Wad:

W przypadku ujawnienia wady w Okresie Zgłaszania Wad, Zamawiający niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu 7 dni od ujawnienia wady, zawiadomi na piśmie o niej Inżyniera, równocześnie wzywając do usunięcia ujawnionej wady w odpowiednim trybie;

*Tryb zwykły:* Wykonawca obowiązany jest przystąpić do usuwania ujawnionej wady w ciągu 2 dni od daty otrzymania wezwania. Termin usuwania wad nie może być dłuższy niż 7 dni od daty przystąpienia do usuwania awarii.

*Tryb awaryjny:* W przypadku, kiedy ujawniona wada ogranicza lub uniemożliwia działanie części lub cało-ści przedmiotu Kontraktu, a także, gdy ujawniona wada może skutkować zagrożeniem dla życia lub zdro-wia ludzi, zanieczyszczeniem środowiska, wystąpieniem niepowetowanej szkody dla Zamawiającego lub osób trzecich, jak również w innych przypadkach nie cierpiących zwłoki wada zostanie usunięta przez Wykonawcę w ciągu 48 godzin od momentu otrzymania powiadomienia od Zamawiającego (drogą elek-troniczną, faksem lub pisemnie).

#### **8.6 Odbiór końcowy Robót i Świadectwo Przejęcia**

Odbiór końcowy Robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonaw-cę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera i Za-mawiającego.

3. Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania koniecznych dokumentów.
4. Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia Robót stwierdzające zakończenie Robot po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
5. Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:
  - Zakończenia wszystkich robót, procedur, badań i prób zgodnie z Kontraktem oraz pod warunkiem uzyskania akceptacji Inżyniera.
  - Dostarczenie całości dokumentacji wymaganej w Kontrakcie przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia.
  - Dostarczenia Inżynierowi podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań, sprawozdań i prób odbiorowych.
6. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych, dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specjalizacjami Technicznymi dla poszczególnych robót.
7. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót Zanikających i ulegających zakryciu a zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

Inżynier w ciągu 28 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek podając przyczyny.

W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrażeń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Wykonanie odbioru technicznego końcowego i wyniki badań przeprowadzonych w jego trakcie powinny być spisane w formie protokołu, a także odnotowane w dzienniku budowy.

Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy (Wykonawca) jest zobowiązany, zgodnie z art. 57, rozdz. 5 Ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118), przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia o:

- Wykonaniu robót zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu Budowy, a także - w razie korzystania - ulicy i sąsiadującej nieruchomości.

## 8.7 Forma i dokumenty końcowego odbioru Robót

Końcowy odbiór Robót przeprowadza Komisja powołana przez Zamawiającego, z udziałem w komisji upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, Inżyniera, Wykonawcy, organów administracji i kontrolnych odpowiednio do zakresu Robót i przepisów prawa. Zamawiający może powołać do Komisji również innych przedstawicieli lub osoby jako obserwatorów.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty w formie oryginału i 4 kopii potwierdzonych za zgodność z oryginałem:

- Pozwolenie na budowę,
- Dziennik budowy,
- Projekt wykonawczy z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,

- Protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- Próbę szczelności na eksfiltrację,
- Próbę szczelności na infiltrację,
- Wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu pod drogami,
- Zapis wideo z przeprowadzonej inspekcji telewizyjnej kanałów,
- Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego, w tym niezbędne do uzyskania pozwolenia na eksploatację,
- wszystkie inne dokumenty według Warunków Kontraktowych FIDIC, Klauzula 4.21.

Ponadto, do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Oświadczenia właścicieli poszczególnych działek o doprowadzeniu terenu do stanu przed rozpoczęciem robót.
- Szczegółowe rozliczenie wartości przedstawionych do przejęcia środków trwałych wg grup środków trwałych zgodnie z przepisami dotyczącymi rachunkowości.
- sprawozdanie techniczne (raport końcowy), który będzie zawierać:
  - zakres i lokalizację wykonanych robót,
  - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inżyniera,
  - uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
  - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
  - stwierdzenie osiągnięcia założonego celu i efektów.

W przypadku, gdy wg Komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do Przejęcia, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego - Przejęcia Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Po wykonaniu Robót poprawkowych / uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych Robót i zaakceptowaniu przez Komisję Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia Robót.

## 8.8 Przekazanie do eksploatacji

Po dokonaniu odbioru końcowego Inżynier zgodnie z art. 54-60 Prawa budowlanego wystąpi do właściwego organu o wydanie pozwolenia na użytkowanie kanalizacji. Wniosek o przekazanie do eksploatacji przygotowuje dla Zamawiającego Inżynier Kontraktu.

## 8.9 Odbiór po okresie rękojmi

Odbiór po okresie rękojmi jest dokonywany przez Zamawiającego z udziałem użytkownika oraz wykonawcy i ma na celu stwierdzenie wykonania przez wykonawcę zobowiązań wynikających z rękojmi za wady fizyczne.

Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie odbioru zostają zawarte w protokole.

## 8.10 Wypełnienie Gwarancji

Wystawienie Świadectwa Wykonania jest możliwe po zakończeniu procedury odbioru pogwarancyjnego polegającego na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. niniejszej specyfikacji. Inżynier wystawi Świadectwo Wykonania stwierdzające zakończenie Kontraktu po upływie Okresu Zgłaszania Wad, okresu Usuwania Wad oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w

pracach Komisji.

## **8.11 Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny jest dokonywany przez Zamawiającego przy udziale użytkownika i wykonawcy po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie gwarancji jakości. Wyniki badań przeprowadzonych w trakcie odbioru ostatecznego zostają zawarte w protokole.

## **8.12 Końcowe Świadczenie Płatności**

### **8.12.1 Rozliczenie Ostateczne**

Po wystawieniu Świadczenia Wykonania przez Inżyniera Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi projekt rozliczenia ostatecznego uzupełniony wszystkimi dokumentami pomocniczymi i załącznikami, których zakres wynika ściśle z przedstawionego projektu.

### **8.12.2 Wystawienie Rozliczenia**

Po przedłożeniu Rozliczenia Ostatecznego, Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić na piśmie, że rozliczenie ostateczne stanowi całkowite i ostateczne rozliczenie płatności związanych z Kontraktem i wypełnia całkowicie wszelkie roszczenia Wykonawcy z tytułu wykonanych Robót.

### **8.12.3 Wystawienie Końcowego Świadczenia Płatności**

Inżynier wystawi Końcowe Świadczenie Płatności po otrzymaniu Rozliczenia Ostatecznego i Noty Potwierdzającej.

## **8.13 Okres zgłaszania wad**

Okres zgłaszania wad będzie trwał 12 miesięcy od daty wystawienia Świadczenia Przejęcia dla całości robót objętych przedmiotem zamówienia. Po zakończeniu okresu zgłaszania wad zostanie wystawione Świadczenie Wykonania. Wykonawca odpowiadać będzie w ramach gwarancji za te odcinki robót, które objęte są Umową na wykonanie robót budowlanych.

## **9.0 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 Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, eks pertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,

- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT oraz opłat celnych i importowych.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę w danej pozycji w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza się możliwość jej zmiany.

Roboty opisane w każdym punkcie Przedmiaru Robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę przedmiaru dla Roboty wiodącej i uwzględniając udział prac towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar prac towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych Przedmiaru Robót i innych roszczeń Wykonawcy.

## 9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w wyżej wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót.

Koszty opłat związane z tymczasowym zajęciem pasa drogowego na czas prowadzenia Robót zostaną ustalone zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określania warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140 poz. 1481) lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót. Opłaty za umieszczenie tymczasowych urządzeń budowy takich jak sprzęt (maszyny przewiertowe, obudowy wykopów), baraki tymczasowe w pasie drogowym (na czas realizacji kontraktu) związanych z prowadzonymi robotami ponosi Wykonawca. Koszty te oraz koszty organizacji ruchu należy uwzględnić we wskazanej pozycji Przedmiaru Robót. Jednostką obmiaru jest ryczałt.

Koszty opłat związane z umieszczeniem urządzeń (elementów) infrastruktury w pasie drogowym (roczne opłaty eksploatacyjne) ponosi Zamawiający.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym i Inżynierem projekt organizacji ruchu oraz program zajęcia dróg. Przedłużenie uzgodnionego w programie czasu zajęcia dróg wymaga akceptacji Zamawiającego i Inżyniera.

## 9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Organizacja ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

Utrzymanie organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Likwidacja objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem organizacji ruchu, utrzymaniem i jej likwidacją ponosi Wykonawca Robót. Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji.

cji wycenionego przedmiaru.

#### **9.4 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy**

Wykonawca w ramach Kontraktu, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie Terenu Budowy:

- dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.).
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego przedmiaru. Koszty te powinny obejmować zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego oraz wbudowaniu tablic informacyjnych i pamiątkowych zgodnie z punktem 1.8.2 niniejszej specyfikacji.

#### **9.5 Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację powykonawczą wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą oraz inne dokumenty i projekty zgodnie z pkt. 1.8.5.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego przedmiaru.

Wymagania dla pomiarów geodezyjnych i dokumentacji geodezyjnej oraz dokumentacji fotograficznej i filmowej podano również w SST 01.01 i SST 01-04.

#### **9.6 Organizacja realizacji Robót**

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt zorganizuje niezbędny teren oraz zaplecze Budowy. W ramach kosztów Robót Wykonawca zapewni:

Organizację zaplecza:

- dostawę, montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem.
- wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- wynajęcie, dzierżawę i zajęcia terenów niezbędnych do realizacji budowy

Utrzymanie zaplecza budowy:

- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

Likwidację zaplecza budowy:

- likwidację zaplecza budowy
- oczyszczenie terenu.

#### **9.7 Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty kontraktowe**

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca. Należy przedstawić komplet ważnego ubezpieczenia na czas trwania kontraktu. Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wycenionego przedmia-



ru.

## 9.8 Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Należy przedstawić komplet ważnych gwarancji na czas trwania Kontraktu.

Koszty te należy zawrzeć w kosztach pośrednich, które stanowią narzut do każdej pozycji wymienionego przedmiaru.

W ciągu 28 dni od otrzymania wniosku od Wykonawcy, Inżynier winien:

- dokonać odbioru, sporządzić protokół odbioru i wystawić Świadectwo Przejęcia dla Wykonawcy, ustalając datę z jaką Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem, poza drobniejszymi zaległymi pracami czy wadami, których dokończenie czy też usunięcie nie będzie miało znaczącego wpływu na użytkowanie Robot zgodnie z przeznaczeniem lub
- odrzucić wniosek, podając przyczyny i określając roboty, których wykonanie przez Wykonawcę będzie wymagane dla umożliwienia wystawienia Świadectwa Przejęcia. W tym przypadku Wykonawca winien dokończyć wskazane roboty przed wystawieniem ponownego wniosku na mocy niniejszej klauzuli.

Odbiór końcowy Robót przeprowadzają przedstawiciele Zamawiającego i Inżyniera przy udziale przedstawicieli Wykonawcy.

Do odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty oraz przygotowane następujące czynności:

- Dziennik Budowy,
- dokumentacja powykonawcza Robót, która nie została przekazana przy odbiorach Odcinków, w tym dokumentacja powykonawcza geodezyjna,
- Operaty powykonawcze wykonanych w terenach zarządzanych przez Zarząd Melioracji oraz pasach drogowych, Robót – w przypadkach, gdy będą wymagane przez Zarządców tych terenów,
- oświadczenie Kierownika budowy, złożone zgodnie z art. 57 ust.1 p.2 ustawy Prawo Budowlane: o wykonaniu całego zadania, zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także ulicy (w razie korzystania) i sąsiadujących nieruchomości,
- dla Odcinków, które nie zostały odebrane w odbiorach częściowych - protokoły, dokumenty i potwierdzenia,
- Raporty o postępie Robót za wszystkie miesiące poprzedzające odbiór Robót, jeśli nie zostały wcześniej przekazane,
- Raport Końcowy,
- jeżeli wymagane będzie uzyskanie pozwolenia na użytkowanie dla wykonanych Robót, wszystkie dokumenty wymagane do jego uzyskania.

W trakcie odbioru dokonana zostanie ocena jakościowa i rzeczowa Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, wyników Prób, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi dla poszczególnych Robót.

W toku odbioru końcowego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych.

W przypadkach niewykonania lub niewłaściwego wykonania Robót czynności odbiorowe zostaną przerwane. Spisane zostaną, stwierdzone przez Zamawiającego i Inżyniera, uwagi do Robót podlegających odbiorowi. Inżynier wyznaczy termin na usunięcie stwierdzonych wad i braków w wykonanych Robotach. Nowy termin odbioru wyznaczony zostanie po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad i braków ujętych w uwagach.

Zamawiający, przy odbiorze Robót może zażądać powtórzenia prób szczelności lub inspekcji telewizyjnej dla wskazanych przez niego fragmentów sieci.

Podpisany Protokół odbioru końcowego jest podstawą do wystawienia przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia Robót stwierdzającego zakończenie Robót.

## **9.9 Świadectwo Przejęcia dla całości Robót**

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po podpisaniu Protokołu odbioru końcowego i wystawieniu przez Inżyniera Świadectwa Przejęcia całości Robót. Inżynier w dniu podpisania protokołu odbioru końcowego wystawi Świadectwo Przejęcia dla Robót, podając datę z którą Roboty zostały ukończone (data Ukończenia Robót).

## **9.10 Okres Zgłaszania Wad dla Robót**

Okres Zgłaszania Wad dla całości Robót rozpoczyna się z dniem wystawienia Świadectwa Przejęcia dla całości Robót i kończy się 1 miesiąc po dacie wystawienia Świadectwa Przejęcia. Okres Zgłaszania Wad może być przedłużony zgodnie z zapisami klauzuli 11.3 [*Przedłużenie okresu zgłaszania wad*] Warunków Szczególnych i Ogólnych Kontraktu.

Procedura usuwania wad zgłoszonych w Okresie Zgłaszania Wad dla Robót jest taka jak dla Odcinka i omówiona jest w p. 8.5 ST-00.00.

## **9.11 Świadectwo Wykonania**

Inżynier wystawi Świadectwo Wykonania następnego dnia po upływie ostatniego dnia Okresu Zgłaszania Wad dla całości Robót z zastrzeżeniem zapisów zawartych w Warunkach Szczególnych i Ogólnych Kontraktu.

## **9.12 Ostateczne Świadectwo Płatności**

### **9.12.1 Rozliczenie Ostateczne**

Po wystawieniu Świadectwa Wykonania przez Inżyniera Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inżynierowi projekt Rozliczenia Ostatecznego zgodnie z *Wnioskiem o Ostateczne Świadectwo Płatności* [Warunki Szczególne i Ogólne Kontraktu].

Po przedłożeniu Rozliczenia Ostatecznego, Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić na piśmie, zgodnie z z ustaleniami zawartymi w ustaleniach Warunków Szczególnych i Ogólnych Kontraktu, że rozliczenie ostateczne stanowi całkowite i ostateczne rozliczenie płatności związanych z Kontraktem i wypełnia całkowicie wszelkie roszczenia Wykonawcy z tytułu wykonanych Robót.

### **9.12.2 Wystawienie Ostatecznego Świadectwa Płatności**

Inżynier Wystawi Ostateczne Świadectwo Płatności po otrzymaniu Rozliczenia Ostatecznego i Noty potwierdzającej.

## **9.13 Gwarancja jakości i rękojmia za wady.**

Od daty wystawienia Świadectwa Wykonania biegnie okres rękojmi za wady i gwarancji jakości, który wynosi 36 miesięcy.

Szczegółowo zapisy dotyczące gwarancji jakości i rękojmi za wady przedstawione są w Warunkach Szczególnych Kontraktu [*Rękojmia za Wady i Gwarancja Jakości*].

## **10.0 Podstawa płatności**

### **10.1 Ustalenia ogólne**

Podstawę płatności stanowić będzie 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 Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacji Projektowej. Ceny i ceny jednostkowe wstawiane do Przedmiaru Robót powinny być wartościami globalnymi dla Robót opisanych w tych pozycjach.

## 10.2 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją przedmiarową. Zakłada się, że koszty organizacyjne, ogólne, zysk i upusty dla wszystkich zobowiązań są równo rozłożone na wszystkie ceny jednostkowe. Uważa się, że cena za prace, których nie przedstawiono w oddzielnych pozycjach, została rozłożona na ceny jednostkowe i ceny wstawione dla innych elementów Robót.

Cena jednostkowa będzie bezwzględnie obejmować:

- koszty robocizny bezpośredniej wraz z kosztami prac towarzyszących oraz kosztami Robót tymczasowych i instalacji, które mogą okazać się niezbędne,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dostarczenia na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- testowanie, kontrolę jakości, zabezpieczenie i utrzymanie Robót,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, koszty Dokumentacji Wykonawcy, koszty wdrożenia czasowej organizacji ruchu, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy i inne,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- ogólne ryzyko, obciążenia i obowiązki wymienione w Kontrakcie lub z niego wynikające, niezbędne uzgodnienia z właścicielami posesji,
- wykonanie wszelkich czynności, jakie mogą być niezbędne dla prawidłowego wykonania Kontraktu, wszelkie dodatki, opłaty bądź inne płatności, które nie zostały określone osobno w Przedmiarze Robót i ofercie.

Roboty opisane w każdym punkcie Przedmiaru Robót skalkulowano w sposób scalony przyjmując jednostkę Przedmiaru dla Roboty podstawowej i uwzględniając udział Robót towarzyszących i zużycie materiałów w sposób przybliżony. Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar Robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacjach Technicznych nie będzie podstawą do zmian cen jednostkowych Przedmiaru Robót i innych roszczeń Wykonawcy.

## 10.3 Ustalanie wartości Robót dla potrzeb Przejściowego Świadczenia Płatności

Podstawą wystawienia Świadczenia Płatności jest Świadczenie Przejęcia Odcinka lub Robót, z zastrzeżeniem kwoty minimalnej płatności określonej w Załączniku do Oferty.

Wartość robót, stanowiących podstawę Przejściowego Świadczenia Płatności ustalana będzie na podstawie cen jednostkowych zawartych w Wycenionym Przedmiarze Robót oraz ilości wykonanych Robót.

## 10.4 Płatności za gwarancje, ubezpieczenia, tablice informacyjne, administracyjne, szkolenia i inne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktowych i Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru Robót budowlanych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót.

Z wyłączeniem niżej wymienionych elementów, dla których przewidziano odrębne pozycje w Przedmiarze Robót, spełnienie wymagań Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru Robót budowlanych nie podlega odrębnej zapłacie i uważa się je za uwzględnione i wliczone w ceny jednostkowe i stawki wprowadzone przez Wykonawcę w wycenionym Przedmiarze Robót.

Elementy, dla których przewidziano odrębne pozycje w Przedmiarze Robót (określone w Przedmiarze jako Wymagania Ogólne):

- wykonania i zamontowania tablic informacyjnych i pamiątkowych – jednostka obmiarowa - kpl.,
- uzyskanie wymaganych Kontraktem ubezpieczeń (odpowiedzialności cywilnej, ubezpieczenia Robót)
- koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Szczególnych Kontraktu ponosi Wykonawca – jednostka obmiarowa - kpl.,

Platne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na czas trwania Kontraktu, w ramach wskazanej pozycji Przedmiaru Robót.

W przypadku, gdy ubezpieczenie płatne będzie w ratach – płatność proporcjonalnie za okres, za który uiszczona została rata, po okazaniu potwierdzenia opłacenia raty.

uzyskania wymaganych Kontraktem zabezpieczeń wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji – Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca - jednostka obmiarowa - kpl.,

- opłaty administracyjne związane z wydaniem decyzji administracyjnych, opłaty za zajęcie pasów drogowych, chodników, innych terenów na cele budowy; koszty pozyskania pozwoleń; opłaty za uzyskanie wymaganych zezwoleń i decyzji od organów administracji publicznej oraz właścicieli lub zarządzających sieciami – jednostka obmiarowa kpl.

## 11.0 Dokumenty odniesienia

Specyfikacje Techniczne powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót. Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002r. (Dz. U. z 2002r. nr 169, poz. 1386) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002r., nr 18 poz. 182) z późniejszymi zmianami.

Normy podane w pakcie nr 10 każdej ST należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy. Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się jednak, że Polskie Normy oraz normy UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo a także akty prawne wg spisu podanego w niniejszym punkcie będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, poleceniami Inżyniera wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urzędzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

## 11.1 Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Podstawowe przepisy oraz akty prawne wykorzystywane przy opracowywaniu specyfikacji technicznych:

Lp.	Akt prawny

Lp.	Akt prawny
1	Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2000r. nr 106, poz.1126 z późn. zm.).
2	Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
3	Ustawa z dnia 4. lutego 1994 r. „Prawo Geologiczne i Górnicze” z późniejszymi zmianami (Dz.U z 2005 Nr 228 poz. 1947 ze zm).
4	Ustawa Prawo Wodne z 18. lipca 2001r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2005r. Nr 239, poz. 2019 tekst jednolity z późn. zm.).
5	Ustawa z 27 kwietnia 2001r., Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 tekst jednolity z późn. zm.).
6	Ustawa o drogach publicznych z 21 marca 1985r. z późniejszymi zmianami. (Dz.U z 2007 Nr 19 poz. 115 ze zm.).
7	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 21. lutego 1995r. w sprawie zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych. (Dz.U z 1995 Nr 25 poz. 133 z późn. zm.).
8	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie informacji BIOZ.(Dz.U. z 2003r Nr 120 poz. 1126 z późn. zm.).
9	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie kosztorysu inwestorskiego i obliczania planowanych kosztów prac budowlanych i projektowych. (Dz.U z 2004 Nr 130 poz. 1389 z późn. zm.).
10	Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz.U z 2003 nr 7, poz. 78 z dnia 23 stycznia 2003r.).
11	Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U. z 2001r. Nr 100 poz.1085 z dnia 18 września 2001r.).
12	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. z 2001r. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.).
13	Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991r., (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późn. zm.).
14	Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r, (Dz. U. z 2002r. Nr 169, poz. 1386).
15	Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. - Kodeks pracy (tekst jednolity Dz.U. z 1998r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.).
16	Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz.881 z późn. zm.).
17	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r. 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. z 2002r. Nr 212 poz.1799).
18	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690).
19	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. z 2006r. Nr 80, poz. 563 z późn. zm.).
20	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz. 1125, 1126).
21	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i

Lp.	Akt prawny
	higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).
22	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002r. Nr 151, poz. 1256).
23	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002r., Nr 18, poz. 182).
24	Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 1995, nr 8, poz. 38) z późn. zmianami (Dz. U. z 2002r, Nr 134, poz. 1130).
25	Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
26	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 116 poz. 1263).
27	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)
28	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
29	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz.2011).
30	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041).
31	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U z 2002 Nr 108 poz. 953 z późn. zm.).

## Normy

Lp	Nr normy	Tytuł normy
1	PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
2	PN-B-01811:1986	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
3	PN-B-06200:2002	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
4	PN-EN 752-1:2000	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
5	PN-EN 1610:2002+Ap1:2007	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Lp	Nr normy	Tytuł normy
6	PN-EN 1917:2004 AC:2006	Studzienki wiazowe niewiazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
7	PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wypustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
8	PN-EN 2006-1:2003 +A1:2005,+A2:2006, +Ap1:2004	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
9	PN-C-89222:1997	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesłania płynów. Wymiary.
10	PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
11	PN-ISO 3864-1:2006	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Część 1. Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i obszarach użyteczności publicznej.
12	PN-ISO 7010:2006	Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.
13	PN-N-01256-02:1992	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
14	PN-IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
15	PN-M – 69008:1987	Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych.
16	PN-78/M – 69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
17	PN-EN ISO 9692-1:2008	Spawanie i procesy pokrewne. Zalecenia dotyczące przygotowania złączy. Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali.
18	PN-EN ISO 9692-2:2002	Spawanie i procesy pokrewne. Przygotowanie brzegów do spawania. Część 2: Spawanie stali łukiem krytym.
19	PN-EN 970:199+Ap1:2003	Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych.
20	PN-ISO 3545-1:1996	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
21	PN-ISO 5252:1996	Rury stalowe. Systemy tolerancji.
22	PN-EN 10219-1:2007	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 1: Warunki techniczne dostawy.
23	PN-EN 10219-2:2007	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane za stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
24	PN-84/H-74220	Rury stalowa bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.

Lp	Nr normy	Tytuł normy
25	PN-ISO 1127:1999	Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości
26	PN-ISO4200:1998	Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary, i masy na jednostkę długości
27	PN-EN 12570:2002	Armatura przemysłowa. Metoda ustalania wielkości elementu napędowego
28	PN-EN 1092-1:2007	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu oznaczeniem PN. Część 1: kołnierze stalowe.
29	PN-EN 1514-1:2001 + Ap.1:2002	Kołnierze i ich połączenia. Wymiary uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem PN. Część 1: uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek.
30	PN-H-02650:1989	Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury.
31	PN-B-23100:1975	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych - Wełna mineralna.
32	PN-M-44015:1997	Pompy. Ogólne wymagania i badania.
33	PN-EN 20225:1994	Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki - Wymiarowanie.
34	PN-B-02424:1999	Rurociągi - Kształtki - Wymagania i metody badań.
35	PN-EN 1671:2001	Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
36	PN-EN 13244-1:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
37	PN-EN 13244-2:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
38	PN-EN 13244-3:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
39	PN-EN 13244-4:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
40	PN-EN 13244-5:2004	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
41	PN-EN 13244-7:2007	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 7: Zalecenia do oceny zgodności.



## Inne

1	Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9, COBRTI INSTAL, 2003r.
2	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne.

Szczegółowe przepisy, Polskie Normy i inne dokumenty dla poszczególnych rodzajów robót zostały podane również w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### 12.0 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych przywołane są konkretne normy i przepisy, które spełnić mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów, o ile w odniesieniu do danego konkretnego przepisu lub normy wyraźnie nie postanowiono inaczej.

Opracował:

## SST 01-01

### ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROBOTY ZIEMNE

#### SPIS TREŚCI

#### 1.0 Część ogólna.

- 1.1 Przedmiot SST
- 1.2 Zakres stosowania SST
- 1.3 Zakres robót objętych SST
- 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5 Określenia podstawowe

#### 2.0 Materiały:

- 2.1 Składowanie materiałów
  - 2.1.1 Materiał z rozbiórek
- 2.1.2 Ziemia z wykopów
  - 2.1.3 Umocnienia

#### 3.0 Sprzęt

#### 4.0 Transport

#### 5.0 Wykonanie robót

- 5.1 Roboty geodezyjne
  - 5.1.1 Ogólne zasady wykonywania robót
  - 5.1.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych
  - 5.1.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych
  - 5.1.4 Kolejność wykonywania robót
  - 5.1.5 Sprawdzenie robót pomiarowych
- 5.2 Wymagania szczegółowe dla robót i prac geodezyjnych
- 5.3 Roboty ziemne - wykopy i umocnienia
  - 5.3.1 Roboty przygotowawcze do robót ziemnych
  - 5.3.2 Zdjęcie warstwy humusu
  - 5.3.3 Wykopy
  - 5.3.4 Umocnienia
  - 5.3.5 Dokładność wykonywania wykopów
  - 5.3.6 Szerokość wykopów
  - 5.3.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy
- 5.4 Wykonanie podsypki, obsypki, wymiany gruntów i zasypów
  - 5.4.1 Roboty przygotowawcze
  - 5.4.2 Podsypka
  - 5.4.3 Obsypka
  - 5.4.4 Zasypy
  - 5.4.5 Wymiana gruntu
  - 5.4.6 Dokładność wykonania
  - 5.4.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

#### 5.5 Rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń

#### 5.6 Inwentaryzacja fotograficzna i filmowa

#### 6.0 Kontrola jakości robót

- 6.1 Kontrola jakości materiałów
- 6.2 Kontrola jakości wykonania robót

#### 7.0 Obmiar robót

#### 8.0 Odbiór robót

#### 9.0 Podstawa płatności

## **10.0 Dokumenty odniesienia**

- 10.1 Elementy dokumentacji projektowej.
- 10.2 Normy i inne dokumenty

## SST 01-01

### ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROBOTY ZIEMNE

#### 1. Część ogólna

##### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przygotowaniem terenu pod budowę i robotami ziemnymi, które zostaną wykonane w ramach zadania pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej wraz z przyłączami w Baniach Mazurskich (ul. Jasna, Kętrzyńskiego, Konopnickiej, Krótka, Krzywa, Kościuszki, Leśna, Mazurska, Słoneczna, Sportowa, Szkolna, Warmińska).

##### 1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót będących przedmiotem niniejszego kontraktu wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych, geodezyjnych oraz robót ziemnych i obejmują:

Zakres robót przygotowawczych:

- Dokumentacja fotograficzna oraz filmowa zawierająca:
- Inwentaryzację fotograficzną oraz filmową wytyczonej trasy - stanu istniejącego (przed rozpoczęciem robót),
- Inwentaryzację fotograficzną oraz filmową terenu objętego zakresem robót budowlanych (stanu istniejącego po zakończeniu robót),
- Dokumentację fotograficzną dla każdej kolizji z podziemnym uzbrojeniem terenu,
- Dokumentację fotograficzną dla każdej studni od góry przy otwartym władzie.
- Inspekcja kanałów kamerą TV,
- Rozbiórka i odtworzenie istniejących ogrodzeń,
- Wykonanie karczowania krzaków i poszycia.

Zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem trasy punktów wysokościowych:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów realizowanych sieci i obiektów,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych (reperów roboczych) dla każdego punktu charakterystycznego,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- wykonanie pomiarów sprawdzających głównych elementów realizowanych sieci oraz obiektów w wykopie przed zasypaniem, - inwentaryzacja elementów naziemnych,
- opracowanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

Zakres robót ziemnych:

- zdjęcie warstwy humusu wraz z jego składowaniem oraz ponownym rozłożeniem i zasianiem traw,
- wykopy liniowe i obiektowe w gruntach suchych i nawodnionych,
- umocnienia (szalowania) ścian wykopów,
- umocnienia wykopów grodzicami stalowymi zabijanymi pionowo szczelnie przylegających do siebie z rozparciem, - wykonanie podsypki i obsypki,
- zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem i wywozem nadmiaru gruntu,
- przywrócenie powierzchni terenu do stanu przed robotami, zasianie traw.

##### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Wejście w teren powinno być poprzedzone robotami przygotowawczymi typu karczowanie czy ustalenie miejsc składowania ziemi i elementów z robót rozbiórkowych.

Ponieważ projekt szalowań wykopów jest elementem Projektu Organizacji Robót, to tam powinny się znaleźć szczegóły rozwiązań w tym zakresie. Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody umacniania ścian wykopów (w tym tzw. szalowania przesuwne) pod następującymi warunkami:

- Projekt szalowań musi uzyskać akceptację Inżyniera.
- Projekt Organizacji Robót musi zawierać obliczenia statyczne szalowań.

Wykopy otwarte dla sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać zgodnie z projektem szalowań opracowanym przez Wykonawcę, w którym powinny być ustalone:

- szerokość odpowiednia dla średnic przewodów,
- kształt wykopu,
- system oszalowania,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchem kołowym.

Wykopy otwarte dla przewodów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736/1999 oraz PN-EN 1610. Wykonawstwo elementów posadowienia i zabezpieczenia rurociągów oraz wymiana gruntów winny być zgodne z wymaganiami norm oraz z Wytycznymi Producenta rur i obiektów inżynierskich.

Wykonanie odwozu nadmiaru gruntu musi być poprzedzone przez wskazanie przez Inwestora lub Wykonawcę miejsca stałego składowania ziemi, miejsce to powinno być zaakceptowane przez Inżyniera.

## 1.5 Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy

Wykop liniowy - jest to wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego.

Wykop obiektowy - jest to wykop niezbędny do zrealizowania obiektów inżynierskich na sieci, którego długość jest zbliżona do szerokości.

Umocnienia ścian wykopów (szalowania) - konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek, grodziec lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.

Szerokość wykopu - jest to prześwit w świetle nieumocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.

Głębokość wykopu - jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.

Niweleta sieci kanalizacyjnej lub wodociągowej - jest to rzędna położenia dna rurociągu dotycząca wewnętrznej ścianki rury lub rzędna dna kinety studzienki,

Obiekty inżynierskie - są to studzienki, pompownie, zbiornik usytuowane na kanalizacji sanitarnej lub sieci wodociągowej.

Podsypka - jest to element posadowienia rurociągu, studzienek, pompowni który stanowi grunt nasypowy usypany na dnie wykopu, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służący do układania przewodu i obiektów na dnie wykopu oraz stabilizacji przewodu w osi podłużnej.

Obsypka - jest to element zabezpieczenia rurociągu, studzienek i przepompowni, który stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie stabilizację przewodu i obiektów w osi poprzecznej. Nadmiar gruntu - jest to grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i obiektów, przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i

OST.

## 2.0 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania, transportu i składowania podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych są:

- pale drewniane z gwoździem lub prętem metalowym,
- słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra,
- farba do zaznaczania punktów na jezdni.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 cm i długość od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót ziemnych są:

- grunt mineralny (piasek wielofrakcyjny) na podsypkę i obsypkę oraz wymianę gruntu, umożliwiającą zagęszczenie do wymaganego wskaźnika.

Materiał na podsypkę i obsypkę powinien spełniać następujące wymagania

- nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 5 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału,
- nie może zawierać butwiejących części organicznych takich jak: kawałki drewna, liście itp.
- pale szalunkowe - wypraski stalowe,
- grodzice np. GZ-4, G-61, G-81 ,
- szalunki skrzyniowe (pełne),
- rozpórki, deski, bale drewniane,
- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie,
- grunt wydobyty z wykopu (grunt do wymiany lub nadmiar gruntu) i wywieziony na

Materiałami do wykonania odtworzeń ogrodzeń są:

- elementy demontowanych i nieuszkodzonych ogrodzeń,
- siatka na słupkach stalowych z kształtowników walcowych o średnicy 76 mm,

### 2.1 Składowanie materiałów

Miejsce stałego składowania materiału nie może:

- zmieniać dotychczasowego charakteru użytkowego wskazanego terenu,
- naruszać przepisów Prawa Budowlanego (np. zagrażać istniejącym budowlom),
- naruszać przepisów Prawa Wodnego (np. zagrażać drożności istniejących cieków wodnych czy zagrażać istniejącym budowlom na ciekach), - naruszać przepisów Ochrony Środowiska,
- naruszać prawa prywatnej własności.

#### 2.1.1 Materiał z rozbiórek

Stale składowanie gruzu na odkład należy zrealizować w wydzielonym miejscu, wskazanym przez Inwestora lub Wykonawcę robót i zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### 2.1.2 Ziemia z wykopów

Ziemię z wykopu należy czasowo składować w wydzielonym miejscu, na terenie budowy. Zgodnie z Polską Normą PN-B-10736 nie wolno składować urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak niesza-  
lowanego jak i szalowanego.

### 2.1.3 Umocnienia

Składowanie szalowań lub ich elementów umocnień powinno się odbywać na wydzielonym miejscu, na terenie budowy z obostrzeniem podanym wyżej wg normy PNB-10736.

### 3.0 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachometry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki,
- inny specjalistyczny sprzęt geodezyjny.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Wszystkie roboty ziemne, szalowania, rozbiórki ogrodzeń należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

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

- rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń (piła do ciecienia asfaltu, betonu, stali, spawarka, wiertarka),
- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki itp.),
- maszyny do wbijania i wyciągania grodzic (kafar lub wibromłot do zabijania i wyciągania grodzic z możliwością wbijania ich z dużą częstotliwością),
- maszyny do transportu i układania grodzic,
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- ręczny sprzęt do robót ziemnych.

### 4.0 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Na okres budowy Wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

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

Materiały takie jak paliki drewniane, pręty stalowe i tym podobne mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu. Do przewozu szalowań wykopu używać należy środków transportu dostosowanych do gabarytów i ciężarów przewożonych materiałów. Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrylonych jak ziemia, kruszywo należy wykorzystywać samochody samowyładowcze - wywrotki.

### 5.0 Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### 5.1 Roboty geodezyjne

### 5.1.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciąża Wykonawcę.

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

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

### 5.1.2 Wyznaczenie punktów wysokościowych

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne sieci kanalizacji sanitarnej (wodociągowej) wraz z przepompowniami ścieków oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Wytyczenie należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obydwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.

Punkty wysokościowe (repery) należy wyznaczyć co około 250 m, a także obok każdego projektowanego obiektu. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określić z dokładnością do 0,5 cm. Powyższe Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją



Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania Robót. Do wyznaczenia krawędzi wykopów, należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku wykopów głębszych niż 1 m. Odległość między palikami (wiechami) powinna odpowiadać odstępowi kolejnych studni, podanych w Dokumentacji Projektowej.

### 5.1.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych

Repery robocze należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz przepompowni ścieków.

### 5.1.4 Kolejność wykonywania robót

- Wytyczenie głównej osi kolektorów sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej oraz sieci wodociągowej (sytuacyjne i wysokościowe),
- Wytyczenie głównej osi przepompowni ścieków (sytuacyjne i wysokościowe),
- Wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów w wykopie przed zasypaniem,
- Wykonanie pomiarów sprawdzających posadowienie przepompowni ścieków w wykopie przed zasypaniem,
- Inwentaryzacja elementów naziemnych sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, przepompowni ścieków oraz sieci wodociągowej.

### 5.1.5 Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad: - Należy sprawdzić położenie punktów głównych sieci oraz przepompowni,

Należy sprawdzić wysokości punktów głównych sieci oraz przepompowni,

Wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe - należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 5 razy na odcinku 1 km, Robocze punkty pomiarowe - należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy,

Wyznaczenie wykopów - należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w pięciu miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

## 5.2 Wymagania szczegółowe dla robót i prac geodezyjnych

- a) Geodezyjne roboty pomiarowe związane z wyznaczeniem całości zakresu robót {tyczenie} wchodzącego w kontrakt i zabezpieczenie punktów geodezyjnych powinny być wykonane w jeden miesiąc od rozpoczęcia robót budowlanych.
- b) Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi szkice tyczenia całości sieci przewidzianej do wykonania w formie papierowej oraz elektronicznej w formacie DWG i PDF, która zawierać będzie również mapy sytuacyjno-wysokościowej nakładkę ewidencyjną dla przejść przez drogi, tory, linie, itp.
- c) Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inżynierowi, przed przejęciem (odbiorom) robót, okluzulowaną dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie sieci wraz z uzbrojeniem tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót. Inwentaryzacja będzie zawierać dodatkowo zmierzone współrzędne punktów kolizji np. z istniejącym uzbrojeniem terenu, współrzędne początków i końców rur ochronnych. Inwentaryzacja powykonawcza musi zostać sporządzona w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej w formacie DWG i PDF. W skład dokumentacji powykonawczej oprócz dokumentów wymaganych przepisami prawa polskiego. Wykonawca powinien dołączyć szkice pomiarowe oraz współrzędne pomierzonych punktów sieci zapisane w pliku tekstowym.
- d) Okluzulowana geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza przekazana zostanie w czterech eg-

zemplarzach w postaci papierowej oraz elektronicznej na płycie CD w formacie DWG, plików DOC lub TXT ze współrzędnymi X,Y,Z zamierzonych elementów. Pliki DWG zawierać będą trasę kanalizacji {wodociągu} i innych przebiegów liniowych, opisane wysokości, współrzędne, elementy np. studni.

- e) Wykonawca na własny koszt odtworzy słupki graniczne, w przypadku ich uszkodzenia podczas prowadzenia robót budowlanych, z dokumentacji lub odtworzy je w obecności zainteresowanych stron.
- f) Do zadań Wykonawcy należy właściwe oznakowanie przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej i armatury na trwałych elementach zagospodarowania naziemnego terenu.

### 5.3 Roboty ziemne - wykopy i umocnienia

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Wymagania przy wykonaniu wykopów zostały opisane w normie PN-B-10736/1999 oraz PN-B-06050/1999.

Do wykonywania wykopów można przystąpić po wyrażeniu zgody przez Inżyniera. Sukcesywnie w miarę postępu robót należy wykonać niezbędne zabezpieczenia ścian wykopów.

Przy realizacji kanalizacji w pasie drogowym, należy się kierować następującymi zasadami:

- nie dopuszcza się ruchu kołowego wzdłuż pasa robót,
- na czas budowy drogi te należy zamknąć (w zależności od projektu "Organizacji ruchu na czas budowy", a dopuszczalny jest jedynie tylko w razie nagłej i uzasadnionej konieczności, ruch służb ratowniczych,
- ruch ciężkich maszyn i pojazdów używanych do budowy, dopuszczony jest poza klinem odłamu.

#### 5.3.1 Roboty przygotowawcze do robót ziemnych

Wszystkie roboty na terenach upraw należy wykonać po zbiorach.

Przed rozpoczęciem wykopów należy sporządzić dokumentację inwentaryzacyjną stanu powierzchni terenu. Powinna ona wyszczególniać poziomy terenu, wszystkie jego szczegóły, które mogą wymagać przywrócenia do stanu pierwotnego. Jeśli jest to konieczne, dokumentacja będzie obejmować zdjęcia lub nagrania wideo, przedstawiające istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego. W razie potrzeby należy porozumieć się (na piśmie) z właścicielami i użytkownikami terenu, a kopię dostarczyć Inżynierowi. Dokumentację należy aktualizować w zakresie szczegółów dotyczących odwodnienia podziemnego lub innych charakterystycznych właściwości podziemnych, które zostaną odsłonięte w miarę postępu prac.

Wejście w teren powinno być poprzedzone robotami przygotowawczymi typu:

- karczowanie,
- ustalenie miejsc składowania humusu oraz urobku,
- ustalenie miejsc poboru energii elektrycznej,
- ustalenie miejsc odprowadzania wód gruntowych z odwadnianych wykopów,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodami opadowymi,
- wytyczenie osi wykopu,
- wykonanie przekopów kontrolnych,
- wykonanie koryt obiegowych na istniejących ciekach,
- budowę dróg dojazdowych,
- zabezpieczenie terenu zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Prace te są objęte ogólnym przygotowaniem terenu pod realizację Inwestycji. Tyczenie kanalizacji i wodociągu jak i realizacja dokumentacji powykonawczej jest po stronie ogólnej obsługi geodezyjnej dla całej inwestycji.

Przed rozpoczęciem prac należy wyznaczyć obszar robót ziemnych na powierzchni terenu poprzez trwałe oznaczenie położenia w terenie wszystkich charakterystycznych punktów wykopu, położenia ich osi geometrycznych i głębokości wykopów.

Wykonawca powinien zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące drzewa, przed zanieczyszczeniem

wody płynące oraz zapewnić czystość chodników i jezdni. Mycie chodników i jezdni należy wykonywać min. 2 x na dzień.

Wykonawca powinien przygotować i oczyścić teren z materiałów (śmieci, gruzu, itp.) znajdujących się na trasie wykopu, wykonać prace rozbiórkowe istniejących nawierzchni, ogrodzeń, chodników oraz przygotować przejazdy i drogi dojazdowe.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca powinien powiadomić poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony. W ich obecności powinny być wykonane przekopy kontrolne w celu zlokalizowania rur, kabli i innych obiektów podziemnych. W przypadku stwierdzenia kolizji mających wpływ na przebieg trasy i poziom posadowienia przewodu, zmiany powinny być uzgodnione z Inżynierem i Projektantem. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami. Podczas usuwania nawierzchni dróg wraz z podbudową, zdjęty materiał należy składać oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią przeznaczoną do odwozu na miejsce wskazane przez Inżyniera.

### 5.3.2 Zdjęcie warstwy humusu

Ziemię urodzajną - humus należy zdjąć na głębokość jego zalegania, to jest średnio 10 cm. W miejscach, gdzie warstwa humusu jest grubsza niż powyżej założona, należy ją zdjąć na pełną głębokość zalegania. Zwiększona ilość humusu do zdjęcia wynikająca z większej grubości zalegania nie może być podstawą do żądania przez Wykonawcę dodatkowej zapłaty.

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, zagęszczeniem, najeżdżaniem przez pojazdy.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

### 5.3.3 Wykopy

Wykopy pod sieć kanalizacji i wodociągu objęte Kontraktem stanowią będą wykopy liniowe o ścianach pionowych, umocnionych oraz wykopy obiektowe przeznaczone dla realizacji obiektów inżynierskich zlokalizowanych na sieci.

Wymagania przy wykonaniu wykopów zostały opisane w polskiej normie branżowej nr PN-B-0736/1999. Realizacja wykopów o ścianach pionowych o głębokościach przekraczających 1,0 m oraz z uwagi na występujące w pobliżu budowle, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia powinna być powiązana z jednoczesną realizacją szalowań (umocnień) ścian wykopu.

Wykopy należy wykonywać równolegle z ich tymczasowym odwodnieniem. Całkowite odwodnienie wykopów jest warunkiem przystąpienia do dalszych robót (podsypki i robót montażowych).

Szerokość wykopu liniowego stanowi odległość w świetle nieumocnionych ścian wykopu, niezbędną dla:

- ułożenia rurociągów sieci kanalizacji sanitarnej,
- poszerzenia pod obustronne szalowanie pionowych ścian wykopów.

Głębokość wykopu liniowego stanowi różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego, niezbędną dla:

- ułożenia rurociągów wraz z uzbrojeniem na projektowanych rzędnych,
- pogłębienia dla wykonania odpowiedniej, projektowanej podsypki pod rurociągi.

Szerokość wykopu obiektowego stanowi odległość w świetle nieumocnionych ścian wykopu, niezbędną dla:

- montażu studzienek i zbiorników przepompowni,
- poszerzenia pod obustronne szalowanie pionowych ścian wykopów i szerokość podano w projekcie oraz przedmiarach.

Głębokość wykopu obiektowego stanowi różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego, niezbędną dla:

- ułożenia rurociągów na projektowanych rzędnych i ich wprowadzenia do studzienki kanalizacyjnej lub przepompowni ścieków,
- pogłębienia dla posadowienia stopy studzienki przy czym wielkość pogłębienia, w stosunku do dna przylegającego wykopu liniowego zależy od rodzaju montowanej studzienki.

Wykop należy prowadzić od najniższego punktu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,05 m w gruntach nienawodnionych oraz 0,20 m w gruntach nawodnionych. Przy wykopie mechanicznym dno wykopu ustala się na poziomie 0,20 m wyższym od projektowanego. Zdjęcie pozostawionej warstwy gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem kanałów.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu. Odległość pomiędzy zejściami nie powinno przekraczać 20 m.

Wykopy w pobliżu istniejących sieci i kabli prowadzić ręcznie wg BN-83/88-3602.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykonanych na planach sytuacyjnych urządzeń podziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zinwentaryzować wszystkie rurociągi i kable przecinające trasę projektowanej sieci i nanieść na dokumentację powykonawczą. Mechaniczne wykonywanie Robót ziemnych należy poprzedzić przekopami próbnymi wykonanymi ręcznie.

W przypadku, gdy wykopywane są różne rodzaje materiału, należy składować je oddzielnie, a najbardziej właściwy zachować do zasypania wykopów. Tam gdzie naturalne odwodnienie podłoża jest uzależnione od względnego położenia warstw przepuszczalnych i nieprzepuszczalnych gruntu, ze szczególną uwagą należy oddzielić od siebie materiał, a po zakończeniu Robót przywrócić go na właściwe miejsce. Podłoże nośne nie może ulec uszkodzeniu w związku z prowadzeniem prac budowlanych. Tworzenie dna wykopu powinno być w zwykłych warunkach operacją przeprowadzaną od razu, bezpośrednio przed układaniem rur. Jeżeli podłoże zostanie uszkodzone, rów powinien być kopany głębiej, a miejsce to wypełnione betonem lub zagęszczone strukturalnym materiałem wypełniającym, zgodnie z zaleceniem Inżyniera.

Jeżeli Wykonawca uzna dane podłoże za nieodpowiednie do jego potrzeb, ma wówczas obowiązek powiadomić o tym fakcie Inżyniera i uzyskać od niego stosowne zalecenia przed kontynuowaniem Robót.

Urobek może być składowany obok wykopu, lub z powodu braku miejsca wywożony na czasowy odkład.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z normami BN/83-8836-02, BN/62-8836-01 przepisami BHP.

Odspojenie gruntu w wykopie, należy wykonać mechanicznie lub ręcznie. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

#### 5.3.4 Umocnienia

Uwzględniając zaprojektowane trasy przebiegu kanałów oraz warunki gruntowo-wodne, przewiduje się, że dla potrzeb realizacji kontraktu większość wykopów stanowić będą wykopy szerokoprzestrzenne z nachyleniem skarp. Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych, będą wykonywane w pobliżu budynków, ogrodzeń, kabli podziemnych, słupów energetycznych, drzew, itp.

Umocnienia wykopów powinny być realizowane w następujący sposób:

- odeskowane wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi z rozparciem,
- w osłonie z przestawnych pogrążalnych obudów wykopów o odpowiedniej wytrzymałości białów na parcie boczne i odpowiedniej długości pasa roboczego (klatki),
- obudowie szczelniej z grodzic zabijanych pionowo kafarem lub wibromłotem z rozparciem.

Wymagania przy wykonaniu szalowań pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie PN-90/M-47850 i PN-68/B-06080. Wykonawca robót powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji, projekt szalowań poparty obliczeniami statycznymi lub w przypadku stosowania szalowań przesuwanych, odpowiednie atesty w zakresie BHP i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Rozwiązania te powinny zapewniać swobodny dostęp do dna wykopu gdzie będą montowane studzienki i kanały oraz zabezpieczać pracę ludzi na dnie wykopu. Górna, szczelna krawędź umocnień powinna wystawać min. 15 cm nad

przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopu przed napływem wód deszczowych. Szczegóły rozwiązań dotyczących umocnień pionowych ścian wykopów zostaną podane przez Wykonawcę.

Podczas prowadzenia wykopów w gruntach kurzawkowych silnie nawodnionych powinno się stosować zabezpieczenia w postaci grodzi zabijanych pionowo, szczelnie przylegających do siebie. Grodzie należy zabijać szczelnie przy pomocy odpowiedniego sprzętu, np. wibratora nierezonansowego wysokiej częstotliwości. Zabezpieczenie grodzicami należy stosować również przy głębokich wykopach (powyżej 4,0 m) oraz przy komorach przewiertowych.

Przy stosowaniu ścianki szczelnej i obudowy wbijanej, w pobliżu istniejących budowli należy stosować urządzenia rejestrujące wstrząsy (wibrografy) w celu kontroli ustalenia stopnia zagrożenia tych budowli. Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Takie obniżenie struktury gruntu zagęszczonego będzie miało negatywny wpływ na żadaną niweletę kanalizacji jak i drogi w jej całym przekroju poprzecznym. Należy zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu.

### 5.3.5 Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż 1 cm. Spadek dna wykopu powinien być zgodny ze spadkiem projektowanego przewodu sieci kanalizacyjnej. Odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać - 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Ponadto:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm.

### 5.3.6 Szerokość wykopów

#### Minimalna /przeźreń robocza /pomiędzy rurą a szalunkiem

Dla rurociągów o średnicy do 0350 mm minimalna przestrzeń robocza pomiędzy rurą a ścianą szalunku z każdej strony powinna wynosić co najmniej 25 cm. przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych, szerokość obudowy (szalunku) wykopu należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększoną szerokość zaleca się stosować tylko w przypadku, gdy poziom wody gruntowej znajduje się ponad 1,0 m od dna wykopu.

Minimalna szerokość obudowy wykopu dla rur w zależności od głębokości wykopu przy zachowaniu warunków minimalnej przestrzeni roboczej pomiędzy rurą a ścianą szalunku, minimalna szerokość pomiędzy ściankami szalunku powinna wynosić:

- 0,9 m dla wykopu o głębokości do 4,0m,
- 1,0 m dla wykopu o głębokości powyżej 4,0 m:

#### Minimalna szerokość obudowy wykopu dla studni

przy wykonaniu wykopu dla montażu studzienek kanalizacyjnych, wodociagowych odległość pomiędzy ich zewnętrzną krawędzią a obudową wykopu z każdej strony powinna wynosić, co najmniej 0,5 m. Elementy zabezpieczające ściany wykopu powinny wystawać, co najmniej 0,15 m ponad poziom przyległego terenu.

### 5.3.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w Polskiej Normie PN-B-10736.

W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składać urobku.

Lokalizacja drogi dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu, powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym projekcie organizacji robót.

Wykopy powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, a ponadto oświetlone w nocy. W przypadku przerwania robót np. na czas nocy, wykopów takich nie można pozostawić bez dozoru.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, podanymi w Polskiej Normie PN-90/M-47850.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego kanału.

Należy wykonać ręcznie, przekopy kontrolne wg BN-83/88-3602, w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, pod nadzorem Użytkownika danej sieci. Sieci odsłonięte należy zabezpieczyć zgodnie z normami branżowymi.

## **5.4 Wykonanie podsypki, obsypki, wymiany gruntów i zasypów**

### **5.4.1 Roboty przygotowawcze**

Realizacja podsypki, obsypki i zasypki oraz wymiana gruntu powinny być powiązane z jednoczesnym układaniem rurociągów i uzbrojenia. Roboty te należy realizować zgodnie z wytycznymi producenta rur. Należy spełnić wymóg całkowitego odwodnienia wykopów, aby wykonanie zasypów odbywało się w gruncie suchym. Jest to także związane z wymaganiami odnośnie stopnia zagęszczenia tych warstw, opisanymi poniżej.

Nie można usuwać szalunków pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, obsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Należy zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się pozostawienie szalunków w wykopie i ich zasypanie, jeżeli Wykonawca wkalkulował to w koszty ogólne robót i ujęto to w Projekcie Organizacji Robót, zatwierdzonym przez Inżyniera.

Zagęszczanie obsypki rurociągów nie może spowodować przesunięcia rury lub studzienki w poziomie (utrzymanie kierunku przewodu) ani w pionie (utrzymanie spadku przewodu).

### **5.4.2 Podsypka**

Grubość podsypki pod kanały i obiekty powinna wynosić  $15 \div 30$  cm. W przypadku rurociągów z rur PE o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz na naprężenia wywołane naciskami punktowymi wymagania dotyczące podsypki i obsypki mogą być niższe, zgodnie z wytycznymi producenta tego typu rur.

Szerokość podsypki dla wszystkich sieci jest równa szerokości dna wykopu nieumocnionego tj. po wyjęciu umocnień pionowych ścian wykopów i wynosi ona tyle ile podano dla wykopów liniowych i obiektowych. Stopień zagęszczenia podsypki dla przewodu tłoczego i kanalizacji grawitacyjnej należy założyć jak pod nawierzchniami drogowymi. Zakłada się zatem, że stopień zagęszczenia podsypki będzie równy 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wilgotność optymalną zagęszczonego gruntu należy wyznaczyć wg jednej z metod podanych w Polskiej Normie nr PN-8B/B-04481.

Dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione, jeżeli badania gruntów i dane o obciążeniach rur wykazują, że nośność podłoża jest niewystarczająca. Warstwa wyrównawcza, na którą jest położona rura nie jest uważana za wzmocnienie. Wzmocnienie wykopu może być zrealizowane przez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,20 m (po zagęszczeniu). Takie wzmocnienie musi zostać

wykonane także w sytuacji, gdy wykop został wykonany za głęboko.

W przypadku wystąpienia gruntów słabych, silnie nawodnionych należy ułożyć rurociągi na geowłókninie szerokości 2÷3 m i gramaturze 250g/m<sup>2</sup>.

### 5.4.3 Obsypka

Grubość obsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 20 - 30 cm nad wierzch rury. Szerokość obsypki dla wszystkich sieci jest równa szerokości dna wykopu nieumocnionego, tj. po wyjęciu umocnień pionowych ścian wykopów.

Stopień zagęszczenia obsypki dla wszystkich sieci należy założyć jak pod nawierzchniami drogowymi, równy 97-100% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wilgotność optymalną zagęszczonego gruntu należy wyznaczyć wg jednej z metod podanych w Polskiej Normie nr PN-88/B-044B1. Obsypka musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rur i studzienek. Musi ona zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Należy unikać pustych przestrzeni. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby nie został on zniszczony lub nie został przemieszczony. Zalecane jest stosowanie sprzętu zagęszczającego z obu stron rury jednocześnie.

Metody ubijania gruntu podawane i zalecane przez Producenta przykładowych rur podano w poniższej tabeli:

Sprzęt	Ilość cykli	Maksymalna grubość warstwy po ubiciu	
		Żwir	piasek
Zagęszczenie ręczne	3	0,15	0,10
Wibrator płaszczyznowy	4	0,15	-
	4	0,20	-
	3	0,20	0,25

### 5.4.4 Zasypy

Zasyпка w terenach pod drogami powinna mieć grubość od rzędnej góry obsypki do rzędnej odpowiadającej różnicy projektowanej rzędnej drogi minus grubość wszystkich warstw drogowych wg opracowania drogowego, w terenach zielonych - od rzędnej góry obsypki do rzędnej projektowanego terenu zielenca. Szerokość zasyпки dla wszystkich sieci jest równa szerokości dna wykopu nieumocnionego, tj. po wyjęciu umocnień pionowych ścian wykopów.

Stopień zagęszczenia zasyпки dla wszystkich sieci pod nawierzchniami drogowymi, zgodnie z wytycznymi Producenta rur, stopień zagęszczenia równy 97 ÷ 100% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wilgotność optymalną dla zagęszczonego gruntu należy wyznaczyć wg jednej z metod podanych w Polskiej Normie nr PN-88/B-04481 pkt. 8.

Metody ubijania gruntu opisane są w instrukcji montażowej układania w gruncie rur i studzienek. Zasypy powinny być realizowane równomiernie z obu stron obiektu warstwami grubości około 10 cm bardzo starannie zagęszczonej (wg BN-72/B-8932-01). Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi winien wynosić  $I_s=97\%$ , na pozostałych odcinkach -  $I_s=85\%$ . Wskaźniki zagęszczenia gruntu w wykopach i nasypach należy przyjmować zgodnie z normą BN-72 8932-01. Wilgotność optymalną gruntu i jego gęstość należy określić laboratoryjnie. Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest ona mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej, wówczas zagęszczaną warstwę należy polewać wodą, natomiast gdy jest ona większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub przez dodanie wapna palonego, umożliwiając tym samym odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej, albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego lub popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem, orientacyjnie nie powinna ona przekraczać:

- przy zagęszczaniu ręcznym -15 cm,
- przy zagęszczaniu walcami - 20 cm,
- przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi- 40 cm.

W procesie wykonawczym muszą być wzięte pod uwagę wszystkie parametry przewidziane w projekcie, które wpływają na układanie, zabezpieczanie, funkcjonowanie, wytrzymałość i okres użytkowania rurociągu.

Czynniki dominujące są określone przez głębokość układania, obciążenie rury, warunki gruntowe, podłoże i inne warunki miejscowe. Podczas oceny czynników dominujących musi być również wzięty pod uwagę czas przeprowadzania prac. Układanie rurociągów staje się szczególnie trudne, jeżeli praca musi być ukończona przy niepomyślnej pogodzie, jeżeli zdolność nośna gruntu jest różna w różnych miejscach, lub jeżeli konieczne jest, aby ciężkie maszyny przejeżdżały nad rurociągami.

Wysokość warstwy gruntu nad rurą nie powinna być mniejsza niż 1,0 m (ze względów wytrzymałościowych) bez zastosowania specjalnych środków ostrożności, jeżeli rurociąg jest poddawany działaniu obciążeń transportowych (ruch uliczny).

#### 5.4.5 Wymiana gruntu

Wymiana gruntu polega na wybraniu (wykopy) nienośnego gruntu rodzimego i uzupełnieniu (zasypaniu) gruntem nośnym (piasek, pospółka, żwir) łatwo zagęszczalnym.

W zależności od wielkości i rodzaju zagęszczarki, grunt zasypowy należy układać warstwami około 30 ÷ 50 cm i zagęszczać do uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia.

W zakresie Robót do wykonania przy wymianie gruntu należy uwzględnić następujące czynności:

- zakup i dostawę gruntu na wymianę,
- zasypanie i zagęszczenie gruntu do uzyskania wymaganego stopnia lub wskaźnika zagęszczenia,
- wywóz i zagospodarowanie nadwyżki gruntu.

#### 5.4.6 Dokładność wykonania

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podsypki pod rury kanalizacyjne od przewidzianej w Dokumentacji nie powinno być większe od 10%.

Dokładność wykonania w zakresie rzędnych góry podsypki pod rury kanalizacyjne jest ściśle powiązana z układaniem rur i montażem studzienek.

Dopuszczalność odchylenia rzędnych podłoża (powodujące odchylenie spadku przewodu) od rzędnych przewidzianych w dokumentacji nie powinna przekraczać +/-1 cm.

Dokładność wykonania w zakresie rzędnych podsypki pod rury rurociągu tłoczego jest ściśle powiązana z układaniem rur. Dokładność ta dla samej podsypki nie jest określona, lecz na podstawie normy PN-B-10725/1997 zakłada się, że dokładność wykonania podsypki tj. różnica w stosunku do projektowanych rzędnych niwelety rurociągu nie może przekraczać +/-5 cm.

Spadek ukształtowanej podsypki powinien być zgodny ze spadkiem projektowanego przewodu tłoczego lub kanalizacyjnego i nie może spowodować na odcinku sieci spadku przeciwnego ani spowodować jego zmniejszenia do zera.

Stopień zagęszczenia podsypki - wskaźnik zagęszczenia gruntu określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z wymogami normowymi i zaakceptowany przez Inżyniera.

Tolerancja dla wilgotności zagęszczanego gruntu powinna być równa -20% do +10 % wilgotności optymalnej.

Obsypka do wysokości 30 cm ponad rurę powinna być wykonana z gruntu sypkiego (piasku, pospółki, żwiru) i zagęszczona. Obsypka musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia aż do uzyskania grubości warstwy 0,3 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczanie wykonywane mechanicznie powinno być wykonywane sprzętem, który może pracować w tym samym czasie po obu stronach przewodu. Pierwsza warstwa zagęszczanej obsypki, aż do osi rury



powinna być zagęszczona ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury.

Dokładność wykonania obsypki i zasyпки dla rur kanalizacyjnych i rurociągu tłoczego jest ściśle powiązana z poziomem istniejącego terenu. Dokładność ta dla samej obsypki i zasyпки, nie jest określona, lecz na podstawie wytycznych Producenta rur, zakłada się, że podana wysokość obsypki nad wierzch rury jest wartością minimalną.

Natomiast dla zasyпки z uwagi na projektowane rzędne powierzchni, podana wysokość zasyпки będzie wartością maksymalną.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony w trzech miejscach na długości 100 m, powinien być zgodny z wymogami normowymi i zaakceptowany przez inżyniera. Grubość zagęszczanego gruntu zakłada się, że podane przez Producenta rur grubości warstw zagęszczonego gruntu są wartościami maksymalnymi.

#### **5.4.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy**

Przy sukcesywnym usuwaniu szalunków należy zapewnić szczególny nadzór nad robotami i wykonywać je krótkimi odcinkami tak, aby nie doszło do zawalenia się pionowych ścian wykopów.

W trakcie odwozu nadmiaru gruntów transportem drogowym, należy stosować przepisy BHP, w zakresie załadunku i wyładunku mas ziemnych oraz przepisy szczególne o ruchu drogowym.

#### **5.5 Rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń**

Rozbiórki istniejących ogrodzeń należy prowadzić z uwzględnieniem możliwości ponownego wykorzystania elementów stalowych i betonowych. Elementy do ponownego wykorzystania należy zinwentaryzować. Ogrodzenia odtworzyć do stanu i z materiałów jak przed robotami lub z siatki na słupach stalowych z kształtowników walcowych o średnicy 76mm w uzgodnieniu z Inżynierem i właścicielami posesji.

#### **5.6 Inwentaryzacja fotograficzna i filmowa**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację fotograficzną oraz filmową wytyczonej trasy i terenu objętego zakresem robót budowlanych przed rozpoczęciem robót (stanu istniejącego) oraz stanu istniejącego po zakończeniu robót.

Zdjęcia kolorowe min. 5 MPix. format JPG, opisane i zapisane na płycie DVD.

Film kolorowy w rozdzielczości telewizyjnej min. 640x480, zapis cyfrowy na płycie DVD. Inspekcja TV kanałów wykonana:

- kamerą z ruchomą głowicą,
- po wypłukaniu/wyczyszczeniu kanału i po wykonanej próbie szczelności,
- na obrazie powinien pojawić się w czasie rzeczywistym wykres pokazujący spadek na odcinku
- przed przystąpieniem do inspekcji należy wykonać odcinek próbny a uzyskanie akceptacji jakości będzie umożliwiało działania na całości sieci.

Całość wykonanego zakresu inspekcji mają potwierdzać raporty w formie elektronicznej PDF i AVI film oraz papierowej przekazane w trzech egzemplarzach jako załącznik do dokumentacji poodbiorowej. Zawartość raportu powinna być uwzględniona przed wykonaniem. Płyta CD z wersją elektroniczną zostanie zabezpieczona przed możliwością dogrywania dodatkowych elementów i odpowiednio opisana (oklejona lub napyłona).

#### **6.0 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne".

#### **6.1 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i

Specyfikacji technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

## 6.2 Kontrola jakości wykonania robót

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

Kontrola jakości wykonania Robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z Dokumentacją Projektową,
- badanie stopnia zagęszczenia przy wykonaniu Robót ziemnych
- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopów lub nachylenia skarp wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż co 20m, zasypanie wykopu.

## 7.0 Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne".

- Wszystkie koszty związane z wykonaniem niezbędnych robót pomiarowych, wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych, wykonaniem inwentaryzacji elementów naziemnych sieci wodociągowej, kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej oraz przepompowni ścieków należy ująć w jednostce obmiarowej 1 mb sieci. Koszty prac pomiarowych powinny uwzględnić przygotowanie szczegółowych rysunków i obliczeń dla wszystkich niezbędnych robót geodezyjnych i wytyczeń koniecznych dla realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją i wymaganiami Inżyniera.
- Jednostkami obmiaru robót przygotowawczych jest:
  - 1 mb - dla rozbiórki i odtworzenia ogrodzeń,
  - koszty wykonania karczowania krzaków i poszycia należy ująć w jednostce obmiarowej
  - 1 mb; dla kanalizacji lub wodociągu.
- Wszystkie koszty związane z wykonaniem niezbędnych robót ziemnych, zdjęciem i rozścieleniem warstwy humusu, wykonaniem i umocnieniem wykopów, wykonaniem podsypki i obsypki, wymianą gruntu, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem i wywozem nadmiaru gruntu należy ująć w następujących odpowiednich jednostkach obmiarowych robót podstawowych:
  - 1 mb; dla wykonania rurociągów wodociągowych,
  - 1 mb; dla wykonania kanałów kanalizacyjnych,
  - 1 kpl.; dla wykonania studni i komór,
  - 1 kpl. dla wykonania przepompowni,
  - 1 mb: dla wykonania przewiertów lub przecisków.
- Ceny jednostkowe podane przez Wykonawcę w przedmiarze robót muszą pokrywać wszystkie koszty wykonania Robót i koszty związane z:
  - wykonaniem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
  - wykonaniem dokumentacji fotograficznej i filmowej.

## 8.0 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników

pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi. Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt i przekazać Inżynierowi kompletną dokumentację geodezyjną powykonawczą opracowaną zgodnie z wytycznymi jak w pkt. 5.6 niniejszej specyfikacji.

## 9.0 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne"

Rozbiórki ogrodzeń są płatne wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- ręczny lub mechaniczny demontaż ogrodzeń,
- złożenie w miejscu wskazanym przez Inżyniera elementów do ponownego wykorzystania.

Odtworzenia ogrodzeń są płatne wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- montaż nieuszkodzonych elementów ogrodzeń (wcześniej zdemontowanych) lub nowych z siatki na słupach stalowych z kształtowników walcowych o średnicy 76 mm,
- wykonanie niezbędnych robót betonowych (fundamenty, murki, itp.),
- przywrócenie do stanu pierwotnego (np. malowanie).

## 10 Dokumenty odniesienia

### 10.1 Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są elementy Dokumentacji Projektowej tj. Projekt Budowlany i Wykonawczy, Przedmiar Robót, Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 10.2 Normy i inne dokumenty

- [1] Instrukcja techniczn: rO-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- [2] Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- [3] Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- [4] Instrukcja techniczna G"2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- [5] Instrukcja techniczna G-4. Pomiar sytuacyjny i wysokościowy, GUGiK 1979.
- [6] Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiar realizacyjny, GUG, K 1983.
- [7] Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983. OJ

PN - B -10736/1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-B-06050/1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-88/B – 04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-86/B—04480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-B-10736/1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodo ciagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN - B – 06050/1990	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN – 88/B – 04481	Grunty budowlane badania próbek gruntu.
PN - 86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-S-02205/1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN/83-R-04150	Zabiegi uprawowe. Nazwy i określenia
PNI78-R-65023	Materiał siewny. Nasiona roślin rolniczych.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE i PVC, studni żelbetowych oraz z tworzyw

sztucznych produkowanych przez danego producenta.

Opracował:

## SST 01-03 UŁOŻENIE WODOCIĄGU

### SPIS TREŚCI

#### 1.0 WSTĘP

- 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji
- 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

#### 2.0 Materiały

- 2.1 Rury przewodowe
- 2.2 Rury osłonowe
- 2.3 Zasuwy
- 2.4 Skrzynki uliczne i obudowy
- 2.5 Hydranty nadziemne
- 2.6 Kształtki żeliwne
- 2.7 Opaski do nawiercania
- 2.8 Studzienka wodomierzowa
- 2.9 Oznakowanie
- 2.10 Składowanie materiałów
  - 2.10.1 Rury PVC, PE
  - 2.10.2 Uzbrojenie, kształtki i armatura
  - 2.10.3 Rury stalowe
  - 2.10.4 Inne materiały
- 2.11 Odbiór materiałów na budowie

#### 3.0 Sprzęt

#### 4.0 Transport

- 4.1 Rury
- 4.2 Armatura, kształtki, elementy uzbrojenia

#### 5.0 Wykonanie robót

- 5.1 Prace wstępne
- 5.2 Roboty przygotowawcze
- 5.3 Roboty ziemne i wykopy
  - 5.3.1 Wykopy
  - 5.3.2 Odspojenie i transport urobku
  - 5.3.3 Obudowa ścian i rozbiórka obudowy
  - 5.3.4 Podsypka
  - 5.3.5 Zasyпка i zagęszczenie gruntu
- 5.4 Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów
- 5.5 Rurociągi i uzbrojenie
  - 5.5.1 Rury
  - 5.5.2 Armatura i uzbrojenie
  - 5.5.3 Bloki oporowe i odporowe i podporowe
  - 5.5.4 Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej
  - 5.5.5 Oznaczenia uzbrojenia sieci
- 5.6 Próba szczelności
  - 5.6.1 Badanie szczelności odcinka przewodu próbą hydrauliczną
  - 5.6.2 Badanie szczelności całego przewodu

- 5.6.3 Przyrządy do badania szczelności próby hydraulicznej
- 5.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy
- 6.0 Kontrola jakości robót**
- 7.0 Obmiar robót**
- 8.0 Odbiór robót**
  - 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 8.2 Zapisywanie ocen i wyników badań
    - 8.2.1 Zapisywanie wyników odbioru technicznego
    - 8.2.2 Ocena wyników badań
- 9.0 Podstawa płatności**
  - 9.1 Rurociągi
  - 9.2 Zasuwy na sieci
  - 9.3 Hydranty
  - 9.4 Opaski wraz z zasuwami dla przyłączy domowych
- 10.0 Przepisy związane**
  - 10.1 Normy
  - 10.2 Inne dokumenty

## SST 01-03 UŁOŻENIE WODOCIĄGU

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej, które zostały objęte Projektem budowlanym pn.: Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich.

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z Projektem.

W zakres tych robót wchodzi:

- dostawa i montaż rur ciśnieniowych, kształtek, i łączników (trójniki, łuki, połączenia kołnierzowe itp.) do wody pitnej,
- dostawa i montaż uzbrojenia sieci wodociągowej (hydranty, zasuwy, zawory redukcyjne.) oraz tablic orientacyjnych,
- wykonanie próby szczelności, płukanie i dezynfekcja wodociągu,

#### Sumaryczne wielkości charakteryzujące inwestycje.

##### Wodociąg

- |  |                    |
|--|--------------------|
| - sieć wodociągowa $\varnothing$ 110 PE100 SDR21   | - 1205 m           |
| - hydranty nadziemne wraz z zasuwami i kształtkami | - 4 szt.           |
| - przyłącza wodociągowe z rur PE 63-32             | - 340,7 m / szt. 9 |

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami:

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę i urządzeń inżynierskich

Sieć wodociągowa miejska - sieć wodociągowa na terenie miasta, zaopatrująca ludność i zakłady przemysłowe w wodę.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Przewód wodociągowy magistralny - przewód, z którego zasilane są wodociągi rozdzielcze.

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od przewodu magistralnego do przyłączy domowych i innych punktów czerpalnych.

Komora lub studzienka wodociągowa - obiekt inżynierski na przewodzie wodociągowym przeznaczony do zainstalowania armatury lub innego wyposażenia.

Studzienka spustowa - studzienka wodociągowa z wyposażeniem przeznaczonym do spuszczenia wody z przewodu lub przewodów wodociągowych.

Studzienka monolityczna - studzienka wodociągowa, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana - studzienka wodociągowa, której zasadnicza część komory roboczej wyko-

nana jest z prefabrykatów.

Studzienka kołowa - studzienka wodociągowa z komorą roboczą w kształcie koła.

Studzienka prostokątna - studzienka wodociągowa z komorą roboczą w kształcie prostokąta.

Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek wodociągowych składający się z korpusu i pokrywy.

Wysokość robocza studzienki - odległość wewnętrzna między przykryciem, a dnem studzienki w miejscu przeznaczonym do przebywania obsługi.

Rura ochronna - rura stalowa dla zabezpieczenia wodociągu przy skrzyżowaniu z drogą.

Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Odwodnienie wodociągu (spust) - umieszczony w najniższym punkcie wodociągu umożliwia opróżnienie rurociągu z wody poprzez rurociąg odwadniający (spustowy) podłączony do studzienki spustowej lub studzienki kanalizacji deszczowej po otwarciu zasuw.

Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.

Cisnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

Spajalność - przydatność metalu o danej wrażliwości na spajanie do utworzenia w określonych warunkach spajania złącza metalicznie ciągłego o wymaganej użyteczności. Spajanie obejmuje: spawanie, zgrzewanie i lutowanie.

Spawanie - metoda spajania, w której łączone brzozy oraz spoiwo ulegają stopieniu.

Spoina - część spawanego złącza, składająca się wyłącznie z metalu stopionego podczas spawania tj. ze stopionego materiału rodzimego i spoiwa.

Materiał rodzimy - materiał z którego wykonany jest przedmiot poddawany procesowi spajania.

Spoiwo - materiał dodatkowy przeznaczony do utworzenia spoiny.

Złącze spawane - połączenie dwóch lub więcej części wykonane za pomocą spawania.

Spawanie łukowe - spawanie, w którym źródłem ciepła jest łuk elektryczny.

Spawanie ręczne - spawanie, w którym zarówno posuw elektrody lub drutu spawalniczego jak i przesuwanie źródła ciepła wzdłuż złącza odbywają się ręcznie.

Spoina montażowa - spoina łącząca części prefabrykowane w całość konstrukcyjną wykonaną w warunkach spawania montażowego.

Spoina szczepna - krótka spoina wykonana dla utrzymania części łączonych w położeniu odpowiednim do spawania.

Spoina ciągła - spoina ułożona na całej długości złącza.

Zgrzewanie - metoda spajania przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

Zgrzewalność - podatność materiału do łączenia za pomocą zgrzewania przy określonych warunkach technologicznych.

Złącze zgrzewane - połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.

Zgrzelna - miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie (materiałów) o fizycznej ciągłości.

Bloki podporowe - mają zastosowanie jako podparcie armatury np. zasuw.

Podsypka - może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm, np. PN-B-0672, PN-B-11111.

Beton – Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom PN-B14501.

Zaprawa cementowa - powinna odpowiadać wymaganiom PN-B- 14501.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót



Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej OST. 00.00, Wymagania ogólne. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto, Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

## 2.0 MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w OST 00.00 Wymagania ogólne, pkt. 2.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytworni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową.

Rury, a także inne materiały potrzebne do montażu powinny posiadać atest ITB oraz ocenę państwowego Zakładu Higieny.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewiduje posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, winny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Do faktury zakupu należy dołączyć certyfikat jakości tworzywa i atest.

### 2.1 Rury przewodowe

#### Sieć wodociągowa

Rury ciśnieniowe z PVC  $\varnothing 110$ , PN10, szereg SDR 26 do wody pitnej-wg ISO 4427 o połączeniach kielichowych na trójwargowe uszczelki typu EURO. Rury i kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-PE 1456

#### Przyłącza wodociągowe

Rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 szereg SDR 13,6, PN10 do wody pitnej-wg ISO 4427, łączone przez zgrzewanie lub systemowe złączki. Rury i kształtki wchodzące w skład systemu do zastosowań wodociągowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201 (PE  $\varnothing 32 \div 50$  mm).

Zastosowane rury i kształtki powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, aprobaty techniczne.

#### Uwaga:

Rury i kształtki winny być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system, zaleca się aby pochodziły od jednego producenta.

### 2.2 Rury ochronne

Do wykonywania rur ochronnych należy stosować rury stalowe, bez szwu, walcowane na gorąco ogólnego zastosowania wg PN80/H-74219 malowane wewnątrz asfaltową (WM) i zabezpieczone zewnętrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (Z)2). Zakończenie rury ochronnej w zależności od kategorii drogi należy wykonać za pomocą studzienek – komór wodociągowych lub specjalnych uszczelnień z zastosowaniem rurki sygnalizacyjnej.

Do wykonania rurek sygnalizacyjnych należy stosować:

- rury stalowe instalacyjne o.c.  $\varnothing 25$  mm wg PN-74/H-74200,
- skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych zgodnie z wymaganiami normy PN-85M=74081.

### 2.3 Zasuwy

a) Zasuwa klinowa miękkouszczelniana - kołnierzowa

Wg EN 1092-2. Długość zabudowy wg EN 558-1, szereg 14 (DIN 3202, F4). Korpus, klin i pokrywa

z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1030 (GGG-40). Klin całkowicie gumowany (wewnątrz i zewnątrz) - elastomerem NBR. Wrzeciono ze stali nierdzewnej o zawartości min. 13% Cr, niewznoszące się. Uszczelnienie wrzeciona w tulei za pomocą min. trzech o-ringów. Możliwość wymiany uszczelek w tulei pod pełnym ciśnieniem roboczym. Nakrętka wrzeciona z brązu, wewnętrzna, wymienialna. Śruby pokrywy ze stali nierdzewnej, gniazda śrub zabezpieczone przed zanieczyszczeniem. Wewnątrz i zewnątrz pokrycie epoksydowe-proszkowe (E P-P) min. 250 µm wg wymagań GSK. Prowadnica klina z tworzywa sztucznego. Ciśnienie nominalne PN16.

#### b) Zasuwy do przyłączy domowych

DN 1 1/2" (lub mniejsze w zależności od lokalizacji) z gwintem zewnętrznym i złączem dla rur PE, pozwalające na bezpośredni montaż na opaskach do nawiercania.

Zasuwa zgodna z EN 1074-2. Cechy konstrukcyjne: korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodne z EN 1563, kilkukrotne uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring, wrzeciono ze stali nierdzewnej, gładki przelot, klin z mosiądzu z nawulkanizowaną powłoką elastomerową dopuszczona do kontaktu z wodą pitną, epoksydowana, przyłącze śrubowe do obudowy. Ciśnienie nominalne PN16.

## 2.4 Skrzynki uliczne i obudowy

### Skrzynki uliczne do zasuw

Skrzynki uliczne do zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- Korpus z żeliwa szarego bituminizowanego.
- Pokrywa z żeliwa szarego, bituminizowanego.
- skrzynka do przyłączy domowych (mała), wg DIN 4057/38.
- skrzynka do zasuw (duża) wys. 270 mm do 273 mm, wg DIN 4056/38.
- w przypadku stosowania zasuw zintegrowanych należy zastosować jedną skrzynkę (zespoloną).

### Obudowy teleskopowe do zasuw

Obudowy teleskopowe do zasuw powinny spełniać następujące wymagania:

- przeznaczone do zasuw DN 3/4" ÷ DN 50 mm,
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- trzpień i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo o kwadracie min. 20 mm o średnicach DN 50-200, powyżej DN 200 kwadrat 25 mm,
- rura przesuwna i ochronna wykonana z PE,
- nakrętka (nasada) wrzeciona wykonana z żeliwa sferoidalnego o przekroju kwadratowym z równą grubością ścianki na całym obwodzie,
- połączenia zasuwki DN 50 ÷ DN 100 z nakrętką wrzeciona za pomocą elementu (zawleczka, śruba itp.) wykonane ze stali nierdzewnej
- połączenie zasuwki DN 3/4" ÷ 2" z obudową teleskopową za pomocą przyłączenia śrubowego lub zatrzaskowego znajdującego się na rurze ochronnej obudowy lub za pomocą zawleczki, śruby itp.
- wymiary dostosowane do rodzaju uzbrojenia i głębokości rurociągu.

Zastosowana armatura powinna posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, karty katalogowe.

## 2.5 Hydranty nadziemne

Należy stosować hydranty nadziemne DN 80 mm, ciśnienie PN16. Głowica hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana i zabezpieczona przed promieniami UV. Kolumna z grubościennej rury stalowej ST 37, ocynkowana i zabezpieczona przed promieniami UV. Zespół uruchamiający - stal nierdzewna. Cokół hydrantu żeliwo sferoidalne, epoksydowane.

Wszystkie części wewnętrzne wykonane z materiałów odpornych na korozję. Kolumna, cokół i głowica zabezpieczona przed korozją. Możliwość obrotu głowicy hydrantu do 360 stopni.

Zastosowana armatura powinna posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, karty katalogowe.

## 2.6 Kształtki żeliwne

Kształtki z żeliwa sferoidalnego tj. trójniki kołnierzone, łuki kołnierzone ze stopką, króćce dwukołnierzowe, zwężki dwukołnierzowe itp. Połączenie kołnierzowe wg EN1092-2, wykonanie materiałowe żeliwo sferoidalne wg EN 1563. Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową nie mniej niż 3000 V.

Szczegółowe wymiary i parametry wg dokumentacji projektowej w zależności od lokalizacji. Zastosowane kształtki powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, karty katalogowe.

## 2.7 Opaski do nawiercania

W przypadku realizowania odgałęzień pod przyłącza należy stosować opaski do nawiercania umożliwiające bezpośredni montaż zasuw.

Opaski do nawiercania powinny spełniać następujące wymagania:

- Przeznaczone do nawiercania rur PVC.
- Średnice nominalne: zgodna z Dokumentacją Projektową.
- Ciśnienie nominalne: PN16.
- Korpus: żeliwo sferoidalne wg z EN 1563.
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm, przyczepność min. 12 N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową nie mniej niż 3000 V
- Uszczelnienie elastomerowe z atestem PZH dla wody pitnej
- Śruby i podkładki ze stali nierdzewnej
- Wyposażone w gwint wewnętrzny pod zasuwę z gwintem zew. 2" lub mniejszym w zależności od lokalizacji

Zastosowane opaski powinny posiadać wymagane certyfikaty i dokumenty tj. atesty, deklaracje zgodności producenta, karty katalogowe.

## 2.8 Studzienka wodomierzowa

W studzience wodomierzowej należy zamontować armaturę i wodomierze zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr 20.

Montaż i posadowienie studni wykonać wg wytycznych danego producenta. Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się wyżej o min. 8 cm.

## 2.9 Oznakowanie

Oznakowanie projektowanych rurociągów przewidziano poprzez:

- taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną koloru niebieskiego z polietylenu, układaną 20÷ 50 cm nad wierzchem rur,
- tablice orientacyjne (informacyjne) o lokalizacji armatury o wymiarach 0,1 x 0,1m wg PN-86/B-09700.

W przypadku gdy tabliczek nie da się zainstalować na np. istniejących ogrodzeniach, tabliczki należy zlokalizować na słupkach betonowych o wys. 80cm.

## 2.10 Składowanie materiałów

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym, utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych

### **2.10.1 Rury; PVC, PE**

Rury PE mogą być składowane na twardej, równej powierzchni pozbawionej ostrych elementów, kamieni lub występow. Maksymalna wysokość składowania rur na placu budowy nie powinna przekraczać 1,5 m dla rur w opakowaniu fabrycznym i 1,0 m dla rur w odcinkach prostych składowanych luzem w pryzmach. Rury w kręgach można składować w pozycji pionowej lub poziomo na stosie układając kolejne kręgi na sobie przy zapewnieniu rurom ochrony przed ekstremalnymi temperaturami. Kręgi rur o średnicy powyżej eJ 90 mm winny być składowane w pozycji pionowej w specjalnie zbudowanych do tego celu stojakach, przy zapewnieniu odpowiedniego podparcia. Rur nie można składować w sąsiedztwie paliw, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb lub źródeł ciepła. Usunięcie opakowania, taśm wieńczących winno nastąpić bezpośrednio przed instalacją rur.

### **2.10.2 Uzbrojenie, kształtki i armatura**

Uzbrojenie, kształtki i armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym i suchym w opakowaniach dostarczonych przez producenta z zachowaniem wytycznych składowania zawartych w instrukcjach przechowywania. Aby zapewnić pewną i bezpieczną eksploatację rurociągów żeliwa sferoidalnego niezbędne jest stosowanie tylko odpowiednich uszczelki, odpowiadających przepisom jakości, dostarczonych przez dostawcę rur razem z rurami. Uszczelki należy składować w miejscu chłodnym i suchym tak, aby nie ulegały zdeformowaniu. Należy je chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego. Należy je chronić przed uszkodzeniami zanieczyszczeniem.

### **2.10.3 Rury stalowe**

Rury powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych, tak aby nie uszkodzić izolacji. Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą). Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

### **2.10.4 Inne materiały**

Zaleca się składowanie materiałów w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Sposób składowania i przechowywania materiałów na placu budowy powinien zapewnić skuteczne zabezpieczenie ich przed uszkodzeniami mechanicznymi i utratą właściwości technicznych. W okresie składowania materiałów należy dokonywać niezbędnych zabiegów konserwacyjnych.

## **2.11 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczane materiały na miejscu budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstawania wątpliwości o ich jakości przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

## **3.0 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3. Do realizacji robót montażowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Do robót ziemnych i przygotowawczych :

- piła do cięcia asfaltu,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, samochody samowyladowcze,
- koparki,
- spycharki.

Sprzęt do robót montażowych:

- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- żurawie,
- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych,
- podbijaki drewniane do rur,
- sprzęt do obcinania i fazowania rur PVC, PE: korytka drewniane z nacięciem szczelinowym, ręczna piła do drewna, pilniki płaskie (zdzierak i gładzik),
- zamknięcia mechaniczne - korki lub zamknięcia pneumatyczne, worki gumowe (służące do wykonywania badań odbiorczych na szczelność i płukanie), - urządzenia do wykonania prób szczelności.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót.

## 4.0 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.1 Rury

Transport rur i kształtek winien być realizowany zgodnie z wymogami producenta, jednak środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inżyniera oraz muszą być dopuszczone do poruszania się po drogach publicznych. Ponadto za i przy wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kolejowym. Nie wolno rur i kształtek zrzucać lub wlec. Kształtki podczas transportu, należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się.

Rur i kształtek nie wolno transportować razem z elementami betonowymi lub żeliwnymi, lub też innymi ciężkimi akcesoriami.

Do transportu prefabrykatów należy przewidzieć samochody skrzyniowe.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Wyroby przewożone środkami transportowymi należy starannie zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem powodowanych ruchem pojazdu.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem) uniemożliwiająca zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów.

Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne".

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 mm) lub z uży-

ciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wlec.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m. Sposób układania rur do transportu winien określić dostawca lub producent, u którego zakupywane będą rury oraz elementy prefabrykowane studzienek: Najlepiej, gdy transport rur i studni zapewni producent lub dystrybutor.

## 4.2 Armatura, kształtki i elementy uzbrojenia

Armatura, kształtki i elementy uzbrojenia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

## 5.0 WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji program robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Realizacja układania wodociągu powinna być powiązana z jednoczesną realizacją podsypki, obsypki i zasypki.

### 5.1 Prace wstępne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci wodociągowej. Technologia budowy sieci wodociągowej uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez jej użytkownika.

### 5.2 Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej stanowi Projekt zagospodarowania terenu (**Teczka 2** – arkusze 2,4).

Wytyczenie w terenie osi wodociągu przez odpowiednie służby geodezyjne, z zaznaczeniem punktów załamań trasy oraz włączenia do istniejącej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączenia. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

### 5.3 Roboty ziemne i wykopy

#### 5.3.1 Wykopy

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte o ścianach pionowych, wąskoprzestrzenne, ręczne lub mechaniczne zgodnie z normami: BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Na odcinkach wykonywanych na odkład wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być

stale oczyszczane z wyrzucanej Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i osuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, zwietrzelina) i skalistych spękanych 1 :1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz zwietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,
- w gruntach niespoistych 1:1,50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Umocnienie pionowych ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia. Umocnienia wykopów należy wykonać z obudów stalowych. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ca 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

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.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji projektowej. Nadmiar ziemi z wykopów należy złożyć w miejscu składowania lub wykorzystać do niwelacji terenu w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać  $\pm 3$  cm dla gruntów zwięzłych,  $\pm 5$  cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi  $\pm 5$  cm.

### 5.3.2 Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

### 5.3.3 Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji sanitarnej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

### 5.3.4 Podsypka

Dla sieci wodociągowej o podłożu nie piaszczystym, należy wykonać podsypkę z piasku zwykłego o grubości 10 cm. Podsypkę należy zagęścić sprzętem mechanicznym. Dla rurociągu budowanego w gruncie nawodnionym należy wykonać podsypkę filtracyjną ze żwiru lub pospółką z ułożeniem drenażu DN 80 ÷ 100 mm, oraz studzienek zbiorczych w. dnie wykopu DN 500. w odległości co 50 m. Wodę ze studzienek zbiorczych należy odpompować i odprowadzić poza zakres robót.

### 5.3.5 Zасыпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewo-

du i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.3 m dla rur z PVC.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- etap II - po próbie szczelności złączy rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka deskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami  $0.1 \div 0.2$  m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Dokumentacji. W terenach zielonych, jeżeli przykrycie przekracza 4 m, obsypka rury w strefie niebezpiecznej powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia  $I_s 0.90$  dla mniejszego przykrycia  $I_s - 0.85$ . Badania pełne należy wykonać przy każdej zaobserwowanej zmianie jakości piasku. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Wypełnienie i zasypywanie wykopu powinno następować warstwami  $0,2 \div 0,3$  m. Podosypkę i obsypkę piaskową należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B -111113 : 1996. Zasypanie wykopu piaskiem należy wykonać z kruszywa naturalnego wg PN-B-111113 :1996 3. Warstwa przykrywająca, która występuje od  $0.3 \div 1,0$  m nad wierzchołkiem rury, może być zagęszczona za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,6kN) lub za pomocą płytowych zagęszczarek wstrząsowych (ciężar roboczy do 5kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1 m.

## 5.4 Odwodnienie wykopu na czas budowy kolektorów

Przy budowie kanalizacji w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu wysokości wymaganej depresji, mogą występować trzy metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- drenażu poziomego,

Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych oraz wód stojących poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienie gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

Odwodnienie wykopów umocnionych może odbywać się za pomocą pomp przy niezbyt dużym napływie wód. Przy pompowaniu wody bezpośrednio z wykopu nie można dopuścić do rozmywania dna wykopu i wypłukiwania gruntu spoza jego ścian.

Przy bardzo dużym napływie wody do wykopu sugeruje się, zastosowanie agregatu igłofiltrów.

## 5.5 Rurociągi i uzbrojenie

### 5.5.1 Rury

Rury z PVCE , PE należy układać i montować zgodnie z instrukcją montażu danego producenta rur i



kształtek. Istniejące uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć zgodnie z SST dotyczącej przejść przez przeszkody i kolizji z uzbrojeniem podziemnym.

Układanie rurociągów powinno być powiązane z jednoczesną realizacją podsypki, obsypki i zasypki. Pod złącza należy wykonać dołki montażowe zgodnie z wytycznymi Producenta rur. Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych lub mechanicznie wielokrążkiem powieszonym na trójnogu lub dźwigiem samochodowym. Przy opuszczaniu rur zaleca się również stosowanie specjalnych haków z długim ramieniem. Wymiary i wytrzymałość haka powinny być dostosowane do wielkości i ciężaru rur opuszczanych.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rurociągi zabezpieczyć przed przemieszczeniem się w planie i w pionie, zgodnie z Dokumentacją Projektową, za pomocą bloków oporowych prefabrykowanych lub wylewanych. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0<sup>0</sup> C, a wszelkiego rodzaju betonowania należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż + 8<sup>0</sup> C.

W miejscachznaczonych na rysunkach należy zastosować rury ochronne. W odległości ok.30 ÷ 50 cm od rury należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną.

Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź zejściem z terenu budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Montaż kanału prowadzić tylko w odwodnionym wykopie.

### **5.5.2 Armatura i uzbrojenie**

Armaturę i uzbrojenie należy instalować w miejscach jak w dokumentacji projektowej. Zasuwy należy montować w trakcie wykonywania przewodów. Skrzynki zasuw należy montować ściśle wg geodezyjnych współrzędnych projektowych. Należy także zabezpieczyć je przed przemieszczeniem poprzez ich obrukowanie lub obetonowanie.

Kształtki żeliwne łączone na kołnierze skręcać zgodnie z zaleceniami producenta zwracając szczególną uwagę na ułożenie uszczelki pomiędzy kołnierzami.

### **5.5.3 Bloki oporowe i podporowe**

Bloki oporowe i podporowe przewidziane do wykonania Dokumentacją Projektową należy wykonać jako prefabrykowane, instalowane na budowie. Dopuszcza się wykonanie przedmiotowych elementów jako wylewanych na budowie, przy czym należy wziąć pod uwagę czas "dojrzewania" betonu, zanim będzie poddany odbiorom technicznym i pełnym obciążeniom eksploatacyjnym. Elementy te należy wykonywać z betonu min. klasy C8/10 stosując kruszywo wg PN-EN 12620+A 1 :2008 i wodę wg PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych, do produkcji elementów betonowych, można stosować wyłącznie wodociągową wodę pitną. Powierzchnię styku bloku oporowego, z armaturą i rurociągami, należy izolować przekładką z 2 warstw folii budowlanej. Bloki oporowe powinny spełniać wymagania normy BN-81/9192-05.

### **5.5.4 Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej**

Roboty przy wykonywaniu podłączenia do istniejących sieci wodociągowych należy prowadzić pod nadzorem jej właściciela lub użytkownika. Podłączenie wybudowanego wodociągu należy wykonać po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności. Przed przystąpieniem do tych czynności należy powiadomić właściciela lub użytkownika sieci wodociągowej oraz przygotować odpowiednie materiały i sprzęt tak, aby czas wyłączenia wodociągu był jak najkrótszy

### **5.5.5 Oznaczenie uzbrojenia sieci**

Po wykonaniu przewodów wodociągowych należy oznakować tablicami informacyjnymi w/g PN-86/B-09700. Tablice te winny być umocowane na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym, ewentualnie na słupach

żelbetowych. Tabliczki o wymiarach 0,10 x 0,10 w odległości do ok. 3, 0 m od sieci. Oznakowaniu podlegają załamania trasy przewodu w planie, zasuw, odwadniacze, odpowietrzacze itp. Dodatkowo, nad przewodem, należy ułożyć taśmę lokalizacyjno - ostrzegawczą koloru niebieskiego

## 5.6 Próba szczelności

Próbie szczelności przeprowadzić zgodnie z PN-81/B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa. Po zakończeniu próby szczelności wodociąg należy przepłukać i zdezynfekować.

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złączy rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową - hydrauliczną.

Przy próbach szczelności rur ciśnieniowych należy zachować następujące zasady:

- rurociągi należy próbować odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 do 500m,
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby,
- proste odcinki rurociągu (między złączami) powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godzin po zasypaniu,
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C,
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany,
- miejsca odpowietrzeń muszą znajdować się we wszystkich najwyższych miejscach sieci,
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania,
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w Rurach.

### 5.6.1 Badanie szczelności odcinka przewodu

Przed próbą szczelności przewód należy oczyścić z zewnątrz. W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla hydrantów i innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu.

Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana przed przeprowadzeniem próby szczelności armatura za wyjątkiem zasuw, które w trakcie próby powinny być całkowicie otwarte.

Bloki oporowe i podporowe powinny być wykonane w sposób trwały. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, i ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem lub innym materiałem a ponadto, w szczególnych przypadkach, zakotwiona; złącza rur nie powinny być zasypane. przy prowadzeniu przewodu nad terenem lub na podporach powinno być zapewnione jego trwałe ułożenie i zabezpieczenie złączy przed rozluźnieniem.

Szczelność odcinka przewodu, bez względu na jego średnicę powinna być taka, przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego pp.

### 5.6.2 Badanie szczelności całego przewodu

Przewód poddawany próbie szczelności powinien być całkowicie ukończony i zasypany, zaś poszczegól-

ne jego odcinki powinny być już zbadane pod względem szczelności z wynikami pozytywnymi. Zasuwy na trasie przewodu powinny być całkowicie otwarte. W szczególnych przypadkach, technicznie uzasadnionych, przewód może być podzielony na części, co powinno być uzgodnione z Zamawiającym przed rozpoczęciem odbiorów odcinków przewodu.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie wyłącznie hydraulicznej, wypływ wody nie przekraczał 1000 dm<sup>3</sup> na 1 km długości, na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę.

### 5.6.3 Przyrządy do badania szczelności próbą hydrauliczną

- a) dwa sprawdzone manometry sprężynowe o średnicy nie mniejszej niż 160 mm,
- b) pompa hydrauliczna,
- c) czasomierz,
- d) dwa wycechowane naczynia dostosowane do długości i średnicy badanego przewodu.

Wymagania odnośnie szczelności wodociągu ujęte są w normie: PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu.

Wymagane minimalne ciśnienie próbne 1,0 MPa.

Po przeprowadzeniu prób szczelności należy:

- uzupełnić zasypkę wokół złącz (piaskiem) i zagęścić ją ubijakami drewnianym i
- wykonać zasypkę do poziomu 30 cm powyżej powierzchni rury, jako zasypka powinien być stosowany grunt nie skalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki drobno-lub średnioziarnisty wg normy PN-74/B-02480.

Przed oddaniem do eksploatacji, wodociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą w celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Wodociąg po wypłukaniu należy poddać dezynfekcji, po której przewód wodociągowy należy powtórnie przepłukać, a próbki oddać do badań bakteriologicznych. Po wykonaniu pozytywnego wyniku próby, należy rurociąg przekazać do eksploatacji.

## 5.7 Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy

Montaż ciężkich elementów prefabrykowanych za pomocą urządzeń dźwigowych, należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty, a zawiesia powinny być często poddawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie, przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania robót, w porozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w rejonie napowietrznych linii telefonicznych, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo ich zerwania.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadomianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego, o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących, na trasie projektowanego kanału.

Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż.

O przerwach w dostawie wody związanych z podłączeniem do sieci Wykonawca winien wyprzedzająco powiadomić wszystkich zainteresowanych użytkowników.

## 6.0 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6. Wykonawca jest

zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- ułożenia materiałów:
  - głębokości ułożenia przewodu,
  - ułożenia przewodu na podłożu,
  - odchylenia osi przewodu,
  - odchylenia spadku,
- zmiany kierunków przewodów, - kontrola połączeń przewodów,
- szczelność przewodu.

Kontrolę, pomiary i badania należy przeprowadzić zgodnie z polską normą PN-B10725: 1997 oraz PN-92/B-10735.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## 7.0 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb - dla rurociągów wodociągowych wraz kształtkami, połączeniami, blokami oporowymi, oznakowaniem trasy taśmą, robotami ziemnymi, szalowaniem, odwodnieniem wykopów, próbami szczelności, inspekcją kamerą, dezynfekcja i płukaniem,
- 1 kpl. - dla zasuw wraz z obudową, skrzynką uliczną płytą podkładową
- 1 kpl. - dla hydrantów nadziemnych wraz z kształtkami, zasuwą i i trójnikiem,
- 1 kpl. - dla zaworów redukujących ciśnienie w studni z PE o średnicy 1500mm wraz pozostałą armaturą i wyposażeniem,
- 1 kpl. - dla opasek wraz zasuwami (pod przyłącza domowe) wraz z obudową, skrzynką uliczną płytą podkładową,
- 1 kpl. - dla zaworów napowietrzająco - odpowietrzających do bezpośredniej zabudowy w ziemi wraz ze skrzynką uliczną.

### UWAGA:

W wycenie należy uwzględnić, że na większości tras, rurociągi wodociągowe przebiegają równolegle do kanalizacji, we wspólnym wykopie.

## 8.0 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami inżyniera kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne, lub jeżeli Inżynier uznał wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne rurociągu wodociągowego i ustalił zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie odcinki wodociągu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rurociągów wodociągowych i odgałęzień wraz z podłożem,
- wykonane studzienki,

- roboty montażowe przy armaturze i uzbrojeniu.

Odbiór ten powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót instalacyjnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze,
- Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych,
- Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno - wysokościowego wraz z rzędną,
- Dane uzbrojenia podziemnego terenu przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy rurociągu,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły z przeprowadzonej dezynfekcji i płukania,
- Protokoły z prób szczelności.

## **8.2 Zapisywanie i ocena wyników badań**

### **8.2.1 Zapisywanie wyników odbioru technicznego**

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały z podpisami nadzoru technicznego oraz członków komisji prowadzącej badania.

### **8.2.2 Ocena wyników badań**

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

## **9.0 Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST 00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonanych robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

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

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

### **9.1 Rurociągi**

Wykonanie rurociągów wodociągowych z PE układanych w wykopie płatne jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dowóz materiałów na budowę,
- wykonanie robót pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.01.01,
- wykonanie robót ziemnych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.01.01,
- tymczasowe odwodnienie wykopów,

- opuszczenie rur na dno wykopu,
- wykonanie wykopów pod złącza,
- ułożenie rur w wykopie na przygotowanym podłożu (podsypce),
- regulacja osi i spadku rur,
- przycięcie rur w razie potrzeby,
- wykonanie połączeń zgrzewanych,
- wykonanie połączeń z zastosowaniem kształtek, kołnierzy, trójników, łuków, kolan i in.,
- wykonanie połączeń z armaturą i uzbrojeniem,
- montaż bloków oporowych,
- wykonanie włączy do studni lub innych obiektów,
- ułożenie taśmy sygnalizacyjnej,
- wykonanie próby szczelności,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST,
- przywrócenie pasa czasowego zajęcia i terenu do stanu z przed robót,
- wykonanie oznakowania trasy wodociągu i armatury - tablice informacyjne (orientacyjne) ,
- wykonanie wszelkich innych robót występujących w dokumentacji projektowej i związanych z układaniem rurociągów

## 9.2 Zasuwy na sieci

Dostawa i montaż zasuw wraz z obudową, skrzynką uliczną i płytą podkładową płatne jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dowóz materiałów na budowę,
- wykonanie robót pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST 01.01,
- wykonanie robót ziemnych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST 01.01,
- montaż zasuw wraz z obudową, skrzynką uliczną i płytą podkładową,
- montaż bloków oporowych, podporowych oraz obrukowanie lub obetonowanie skrzynek,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST,
- wykonanie wszelkich innych robót występujących w dokumentacji projektowej związanych z montażem zasuw.

## 9.3 Hydranty

Montaż hydrantów płatny jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dowóz materiałów na budowę,
- wykonanie robót pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST 01.01,
- wykonanie robót ziemnych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST 01.01,
- montaż hydrantu wraz z łukiem kołnierzowym ze stopką, króćcem dwukołnierzowym, zasuwą wraz z obudową, skrzynką, płytą podkładową oraz trójnikiem, - montaż bloków oporowych, podporowych,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST, wykonanie wszelkich innych robót występujących w dokumentacji projektowej związanych z montażem hydrantów.

## 9.4 Opaski wraz z zasuwami dla przyłączy domowych

Dostawa i montaż zasuw pod przyłącza domowe wraz z opaskami oraz obudową, skrzynka uliczną i płytą podkładową, płatne jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dowóz materiałów na budowę,
- wykonanie robót pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST 01.01,
- wykonanie robót ziemnych zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST 01.01 ,
- montaż opasek do nawiercania,
- montaż zasuw wraz z obudową, skrzynką uliczną i płytą podkładową,
- montaż odcinka przewodu wodociągowego (przyłącza) do granicy nieruchomości lub na odległość ok. 1 m wraz z zaślepieniem przewodu celem późniejszego wykonania przyłącza,
- montaż bloków oporowych, podporowych oraz obrukowanie lub obetonowanie skrzynek,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST, wykonanie wszelkich innych robót występujących w dokumentacji projektowej związanych z montażem zasuw.

## 10.0 Przepisy związane

### 10.1 Normy

P N-87/B-0 1 060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-B-1 0725: 1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-86/H-74374	Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwki klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania
PN-85/M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych PN-B-1 0726:1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne z rur stalowych i żeliwnych na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-89/M-74091	Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-EN 1917	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 124/2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasa B, C, D.
PN-H-74086/64	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
PN-B-01700: 1999	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-86/B-06712+A 1/97	Kruszywa mineralne do betonu.
BN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-19701/1997	Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

BN-68/6753-04	Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.
PN-74/B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
PN-92/B-27619	Papa asfaltowa na folii lub na taśmie aluminiowej.
PN-B-24620/1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
BN-88/6751-03	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych. Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
PN-7418-06262	Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
PN-B-10020/68	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-90/6744-11/01	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
PN-B-12050/96	Materiały budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
PN-B-12008/96	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Ogólne wymagania i badania.

## 10.2 Inne dokumenty

- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - 2001 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY -1987 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; Warszawa 1996 r. Instrukcja montażowe układania w gruncie rurociągów produkowanych przez wybranego w przetargu Producenta - dla rur PE i z żeliwa.
- Katalogi Producentów rur wykonanych z żeliwa i PE, posiadających Aprobaty Techniczne na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Opracował:



## SST – 01.05

### PRZEKRACZANIE PRZESZKÓD TERENOWYCH I KOLIZJE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM Kod CPV 45231300-8

#### Spis treści

- 1. Część ogólna**
  - 1.1 Przedmiot STS
  - 1.2 Zakres stosowania SST
  - 1.3 Zakres robót objętych SST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.0 Materiały**
  - 2.1 Rodzaje podstawowych materiałów
    - 2.1.1 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
    - 2.1.2 Przekroczenia metodą przewiertu, przepychu
  - 2.2 Wymagania dla stosowanych materiałów
  - 2.3 Wymagania dotyczące transportu, odbioru i składowania materiałów
  - 2.4 Wymagania , certyfikaty, atesty i świadectwa dotyczące jakości materiałów
- 3.0 Sprzęt**
- 4.0 Transport**
- 5.0 Wykonanie robót**
  - 5.1 Wykonanie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia terenu
    - 5.1.1 Wodociągi i kanalizacje
    - 5.1.2 Kable elektroenergetyczne i telefoniczne
    - 5.1.3 Ciągi drenarskie
    - 5.1.4 Wodociągi i kanalizacje
  - 5.2 Wykonanie skrzyżowań metodą przewiertu lub przepychu
  - 5.3 Wykonanie skrzyżowania metodą rozkopu
  - 5.4 Szczególne warunki bezpieczeństwa
- 6.0 Kontrola jakości robót**
- 7.0 Obmiar robót**
- 8.0 Odbiór robót**
- 9.0 Podstawa płatności**
- 10.0 Przepisy i normy dotyczące prowadzenia robót**
  - 10.1 Inne dokumenty

## SST – 01.05

### PRZEKRACZANIE PRZESZKÓD TERENOWYCH I KOLIZJE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM Kod CPV 45231300-8

#### 1.0 Część ogólna

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przejściem kanalizacji sanitarnej pod drogami, potokami, przepustami drogowymi i skrzyżowaniami z uzbrojeniem podziemnym w ramach zadania: Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej w Baniach Mazurskich.

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przejść kanalizacji sanitarnej; pod drogami, rzekami, potokami, przepustami drogowymi oraz innymi przeszkodami terenowymi. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- wykonanie komór - nadawczej i odbiorczej wraz ze stabilizacją gruntu stosownie do wymogów urządzenia przeciskowego, przewiertowego,
- wykonanie podłoża z płyt drogowych lub betonu na wcześniej ustabilizowanym podłożu dna komór,
- wykonanie tymczasowych studzienek zbiorczych (odwadniających),
- odwodnienie wykopów,
- montaż rur ochronnych (osłonowych),
- wykonanie przyczółków betonowych,
- wykonanie stalowych konstrukcji wsporczych,
- przeciąganie kanałów przewodowych w rurach ochronnych,
- uszczelnienie końców rury ochronnej,
- próba szczelności,
- przywrócenie do stanu pierwotnego dróg, sączków drenarskich i zbieraczy,
- kontrola jakości.

Ostateczna metoda przecisku / przewiertu zostanie określona przez Wykonawcę, a szczegóły techniczne rozwiązań dostosowane będą do tej metody. Dotyczy to wymiarów komór, sposobu zamocowania urządzenia przeciskowego, metody przecięcia rury ochronnej, metody przeciągania rury przewodowej. Należy podkreślić, że pod rowami wykonanie przejść przewodami musi być zgodne z wymogami administratora cieków.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- montaż rur ochronnych (osłonowych) roboty izolacyjne,
- uszczelnienie końców rury ochronnej, próba szczelności,
- kontrola jakości.

##### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny prowadzonych robót i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (Inżyniera Kontraktu).

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 2.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 . Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST,
- powiadomić Zamawiającego i proponowanych źródeł pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

### **2.2. Beton**

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

### **2.3 Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501.

### **2.4 Rury ochronne (osłonowe)**

Jako rury osłonowe należy stosować rury stalowe ze szwem zgodnie z Dokumentacją Projektową i odpowiadającą normie PN-79/H-74244. Zakres stosowanych średnic:

- rura ochronna stalowa ze szwem -  $\varnothing$  356/10,9 mm
- rura ochronna stalowa ze szwem -  $\varnothing$  273/7.1 mm
- rura ochronna stalowa ze szwem -  $\varnothing$  219,6/6,7 mm
- rura ochronna stalowa ze szwem –  $\varnothing$  168/7.1 mm

Dla zabezpieczenia kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych należy stosować rury ochronne dwudzielne:-

- A 110 PS - o średnicy zewnętrznej  $\varnothing$  110 mm i wewnętrznej  $\varnothing$  100 mm
- A 160 PS - o średnicy zewnętrznej  $\varnothing$  160 mm i wewnętrznej  $\varnothing$  138 mm

### **2.5 Rury kanałowe**

Rury kanalizacyjne zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

### **2.6 Kruszywo**

Piasek wg normy PN-91/B-06716/Az1:2001 - określającej wymagania parametry dla piasku budowlanego.

### **2.7 Składowanie materiałów**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

### **2.0 Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Za wbudowanie materiałów niezgodnych z Dokumentacją Projektową i SST oraz nie uzgodnionych z Inspektorem odpowiada Wykonawca, W przypadku stwierdzenia takich materiałów Wykonawca odpowiedzialny jest za ich wymianę własnym staraniem i na własny koszt.

### **3.0 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 5.

### **4.0 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt. 6.

### **5.0 WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 2.1.

#### **5.2 Roboty przygotowawcze**

##### **5.2.1 Wytyczenie trasy i funktorów wysokościowych**

Podstawę wytyczenia trasy stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna oraz Specyfikacja Techniczna ST (SST 01.01). Lokalizacja i wymiary winny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Wytyczenie w terenie, lokalizacja sieci oraz obiektów przy przejściach, przewiertach, itp. z zaznaczeniem usytuowania za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia trasy po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie powinno być wykonane przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami zgodnie z BHP i przepisami kodeksu drogowego.

O pracach należy powiadomić dysponentów sieci istniejących i zapewnić nadzór ich przedstawicieli.

#### **5.3 Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie i mechanicznie tak jak jest to przewidziane w Dokumentacji Projektowej i zgodnie SST 002.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym, zgodnie SST 00-02 z ubezpieczeniem i odwodnieniem wykopów.

#### **5.4 Roboty montażowe**

##### **5.4.1 Skrzyżowania z drogami**

Przejścia kanalizacji pod drogą wojewódzką Nr 650 o nawierzchni asfaltowej (ul. Konopnickiej), należy wykonać przewiertem w rurach osłonowych o średnicach dostosowanych do średnic rur kanałowych, zgodnie z Dokumentacją Projektową. W rurach osłonowych należy przeciągnąć rury kanałowe, zaizolować spoiny obwodowe, uszczelnić końcówki rur materiałami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Rury przewodowe w rurach ochronnych należy układać w płozach dystansowych. Prace w drodze wojewódzkiej wykonać z wymogami i pod nadzorem Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie, Rejon Dróg Wojewódzkich w Olecku.

Na 30 dni przed rozpoczęciem robót w pasie drogi wojewódzkiej, Wykonawca wystąpi do Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie o uzyskanie odpłatnego zajęcia pasa drogowego.

Dla ulicy Konopnickiej należy wykonać komory nadawcze o wymiarach 3 x 6 m wykonane w obudowie z grodzic stalowych. Komory odbiorcze o wymiarach 2,5 x 2,5 m należy wykonać w obudowie z grodzic stalowych. Po wykonaniu przewiertu, w komorach należy zabudować studzienki.

Do przeciągania rury kanalizacyjnej w rurze osłonowej należy użyć opasek dystansowych zakładanych na rurę przewodową (kanalizacyjną) w rozstawie 1,5 - 2 m. Przestrzeń pomiędzy rurą kanalizacyjną, a osłonową w strefie początkowej i końcowej należy uszczelnić zgodnie z wytycznymi podanymi na rysunku szczegółowym.

Jeżeli zostanie stwierdzony wysoki poziom wód gruntowych, to wykonane komory przewiertowe (nadawcza i odbiorcza) należy odwodnić.

W czasie prac w komorach przy odwadnianiu wykopu należy zapewnić pewność zasilania pomp odwadniających w czasie wykonywania robót, poprzez zainstalowanie agregatu prądotwórczego, dostosowanego do mocy pompy.

Prowadzenie robót w pasach drogowych wymaga uzyskanie przez Wykonawcę pozwolenia dysponentów tych dróg na zajęcie pasa drogowego. Po zakończeniu robót Wykonawca pisemnym protokołem przekaże pas drogowy do użytkowania Zarządcy danej drogi.

Przejścia kanalizacji pod drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej, należy wykonać przekopem w rurach osłonowych o średnicach dostosowanych do średnic rur kanałowych zgodnie z wymogami Zarządu Dróg Powiatowych i rysunkami szczegółowymi zamieszczonymi w Dokumentacji Projektowej.

W przypadku prowadzenia kanalizacji w drogach asfaltowych kolektory kanalizacyjne należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym z pełnym deskowaniem, by nie naruszyć struktury podbudowy drogi (poza pasem robót). Po ułożeniu i zasypaniu kanalizacji, należy teren prowadzonych prac przywrócić do stanu pierwotnego poprzez odtworzenie podbudowy drogi na szerokości przynajmniej +50 cm z każdej strony oraz nawierzchni na całej szerokości ulicy w drodze powiatowej, 4 m - w drodze wojewódzkiej, 3 m - w drogach gminnych.

Zagęszczenie wypełnienia wykopu w pasie drogowym należy prowadzić mechanicznie, uzyskując odpowiedni stopień zagęszczenia. Sposób odtworzenia dróg winien odpowiadać wymogom administratorów jest odmienny dla poszczególnych typów dróg (wojewódzkie, powiatowe i gminne) co wynika z zawartych umów, porozumień, decyzji pomiędzy Zamawiającym, a Administratorami poszczególnych Dróg.

Skrzyżowania kolektora kanalizacji sanitarnej z drogami lokalnymi (drogi asfaltowe, gruntowe), należy wykonać w formie wykopu otwartego, wąskoprzestrzennego, z pełnym deskowaniem. Po ułożeniu rur i zasypaniu wykopu należy zwrócić szczególną uwagę na odtworzenie nawierzchni drogi poprzedzone dokładnym zagęszczeniem gruntu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien odpowiadać rodzajowi drogi. Dodatkowo należy liczyć się z koniecznością ponownego odtworzenia z zagęszczeniem fragmentu przekopanej drogi po pewnym czasie, gdy grunt w wykopie ostatecznie osiadzie.

#### **5.4.2. Skrzyżowania z ciekami i przepustami drogowymi**

Przejścia kanalizacji przez rowy wodne wykonać wg szczegółowych rysunków dokumentacji projektowej. Roboty prowadzić pod nadzorem Rejonowego Oddziału ZMiUW w Gołdapi.

Przejścia pod ciekami wykonać w formie wykopu otwartego. Rury przewodowe prowadzić w rurach stalowych osłonowych, stosując płozy dystansowe. Końcówki rur uszczelnić materiałami określonymi w Dokumentacji projektowej.

Na czas realizacji robót przepływ ująć w rury przepustowe, ułożone pomiędzy dwoma wałami ziemnymi. W tym celu należy w dnie cieku ułożyć rurę stalową i obsypać ziemią z obu stron przejścia. Po uszczelnieniu wlotu do rury i uzyskaniu przepływu potoku przez rurę można wykonać przekroczenie.

#### **5.4.3. Skrzyżowanie i zbliżenie kolektora do istniejącego uzbrojenia terenu**

Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i zblżenia wykonać zgodnie z wymaganiami dysponentów sieci oraz zgodnie z rysunkami zawartymi w Dokumentacji Projektowej.

Kanalizację krzyżującą się z istniejącym uzbrojeniem lub przebiegającą w jego sąsiedztwie w odległościach mniejszych od normatywnych, należy wykonać w sposób określony w Dokumentacji Projektowej oraz zgodnie z wymogami Dysponentów sieci określonych w Uzgodnieniach Branżowych.

Przed rozpoczęciem robót należy zlokalizować pobliskie sieci i powiadomić o robotach Dysponentów.

Warunki sprawowania nadzoru oraz odbioru prac precyzują odpowiednie uzgodnienia z Dysponentami sieci, wykonywane każdorazowo z Dysponentami uzbrojenia.

Wszystkie prace w pobliżu sieci obcych należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, by nie uszkodzić sieci.

#### **5.4.3.2 Skrzyżowania z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi**

Dla zabezpieczenia kabli należy założyć na nie rurę ochronną tworzywową, dwudzielną, o średnicy zgodnej z Dokumentacją Projektową. Końce rury ochronnej wyprowadzić poza zewnętrzny obrys kabla, na odległość podaną w Dokumentacji Projektowej. Końcówki rury ochronnej po zmontowaniu, należy uszczelnić zgodnie z Dokumentacją Projektową (pianka poliuretanowa, silikon). Rurę ochronną na kablach ułożyć w gruncie na podsypce piaskowej. W trakcie zabudowy kanalizacji, kable w rurze ochronnej należy podwiesić do deskowania wykopu i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Skrzyżowania wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

#### **5.4.3.3 Skrzyżowanie z kanalizacją sanitarną, deszczową**

W miejscach zblżeń i skrzyżowań z kanalizacją sanitarną, deszczową, przemysłową należy na projektowany kolektor nałożyć stalową rurę ochronną ze szwem, indywidualnie wg rozwiązań szczegółowych zawartych w Dokumentacji Projektowej.

#### **5.4.3.4 Skrzyżowanie z siecią wodociągową**

Skrzyżowanie z wodociągiem wykonać analogicznie jak w punkcie 3.4.3.1.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

#### **6.2 Kontrola jakości robót**

##### **6.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu zapraw, obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

##### **6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować zgodność z Dokumentacją Projektową (materiał, spadki, izolacja, zasyпка):

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych, w nawiązaniu do podanych stałych punktów

- wysokościowych, z dokładnością do 1 cm;
- sprawdzenie rzędnych posadowienia;
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą; badanie i pomiary szerokości, grubości wykonanego podłoża;
- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową wykonanych wypełnień; sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów;
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu; sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją; inspekcja kamerą TV dla 100% wykonanych sieci.

### 6.2.3 Dopuszczalne tolerancje i inne wymagania

- Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 50$  mm,
- Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- Rzędne na początku i końcu rury ochronnej powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 7.0 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej - pkt 7.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami ZRU, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega kanalizacja sanitarna przed likwidacją komór przeciskowych /przewiertowych i zasypaniem wykopów, a następnie przywróceniem stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 8.3 Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu kanalizacyjnego, po zakończeniu budowy (łącznie z odciinkami przejść przez przeszkody), przed przekazaniem do eksploatacji.

## 9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

BN-83/8971-06.02	Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
BN-83/8971-06.01	Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe typu "Wipro"
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-87/B-010700	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia, Terminologia.
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-68/B-06050.	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne.
PN -88/B-06250	Beton zwykły.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-86/B-0 1802	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-86/B-06712/Az1:1997	Kruszywa mineralne do betonu (Zmiana A1).
PN-B-19701:1997/Az1:2000	Cement. Cement powszechnego Użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-86/B-0 1802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-80/B-0 1800	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu Wymiary.
PN-97 /B-30 150	Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy.
PN-C-89221:1998/Az1:2004	Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) (zmiana Az1:2004).
PN-B-12040:1998	Wyroby budowlane ceramiczne. Rurki drenarskie.
PN-90/B-04615	Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
PN-98/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.

## 9.2 Inne dokumenty

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- Ogólne wytyczne projektowania kanalizacji zewnętrznej i drenaży z rur karbowanych z PE-HD firmy ADS Advanced Orainage System Inc. Columbus, Ohio 43221 USA - przedstawiciel SDK Katowice.
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 21/97 poz.111).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczenia oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91).
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

Opracował:



## SST – 00.07

### Odbudowa nawierzchni dróg i chodników - Kod CPV 45233142-6

#### Spis treści

- 1.0 Część ogólna**
  - 1.1 Przedmiot specyfikacji
  - 1.2 Zakres stosowania STS
  - 1.3 Zakres robót objętych STS
  - 1.4 Ogólne wymagania robót
  - 1.5 Określenia podstawowe
- 2.0 Materiały**
  - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
  - 2.2. Betonowa kostka brukowa – wymagania
  - 2.3. Krawężniki betonowe
  - 2.4. Obrzeża betonowe
  - 2.5. Płytki betonowe chodnikowe
  - 2.6. Mieszanka mineralno-asfaltowa wytworzona na gorąco – wymagania
  - 2.7. Podbudowy – wymagania
- 3.0 Sprzęt**
  - 3.1. Sprzęt do wykonania nawierzchni
- 4.0 Transport**
  - 4.1. Transport betonowych kostek brukowych
  - 4.2 Transport mieszanek mineralno-asfaltowych
  - 4.3. Transport kruszyw
- 5. Wykonanie robót**
  - 5.1. Podłoże
  - 5.2. Podbudowa
  - 5.3. Obramowanie nawierzchni
  - 5.4. Podsypka pod kostkę brukową
  - 5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych
  - 5.6. Układanie nawierzchni z płyt chodnikowych betonowych
  - 5.7. Układanie nawierzchni mineralnej 9 mineralno-asfaltowej
- 6.0 Kontrola jakości robót**
  - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
  - 6.2. Badanie w czasie robót
  - 6.3. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni
  - 6.4. Częstotliwość pomiarów
- 7.0 Obmiar robót**
  - 7.1. Jednostka obmiarowa
- 8.0 Odbiór robót**
  - 8.1. Ogólne zasady przyjęcia robót
  - 8.2. Odbiór robót zanikających
  - 8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu
  - 8.4. Przejęcie części robót
- 9.0 Podstawa płatności**
- 10. Przepisy związane**

## SST - 007

### Odbudowa nawierzchni dróg i chodników - Kod CPV 45233142-6

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni jezdni i chodników w ramach zadania: Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich.

#### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni jezdni i chodników w miejsce rozebranych w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej. Obejmuje ona wykonanie całości robót (jezdni i chodnika):

- korytowania
- wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni
- krawężników i obrzeży
- chodników, placów, wjazdów do bram i garaży

#### 1.4 Ogólne wymagania robót

Ogólne wymagania robót podano w specyfikacji technicznej ogólnej OST pkt. 2. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość prowadzonych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, uzgodnieniami branżowymi.

#### 1.5 Określenia podstawowe

Korytowanie - Usunięcie warstwy ziemi w wytyczonym pasie drogi w miejsce, której wbudowana zostaje podbudowa.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni i podbudowy wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu kołowego.

Konstrukcja chodników - układ warstw nawierzchni i podbudowy oraz obrzeży wraz ze sposobem ich połączenia przeznaczony dla ruchu pieszego.

Pozostałe określenia podstawowe SST zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne" .

## 2. MATERIAŁY

Materiały muszą spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej pkt. 4.

### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do:

- dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych
- stosowania materiałów produkcji krajowej lub zagranicznej, posiadających aprobatę techniczną odpowiednich instytutów badawczych

- poinformowania ZRU przed rozpoczęciem dostaw o proponowanych źródłach materiałów oraz uzyskania zgody Zarządcy drogi.

## 2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna. Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

Wygląd zewnętrzny. Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm dla kostek o grubości < 80 mm,
- 3 mm dla kostek o grubości > 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej. Powierzchnie należy wykonać z kostki o grubości 80 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości           ± 3 mm
- na szerokości       ± 3 mm
- na grubości           ± 5 mm

Kolory kostek przyjmuje się w kolorach czarnym, czerwonym, szarym lub innym ustalonym z Inwestorem.

Wytrzymałość na ściskanie. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statycznej z co najmniej 10 kostek).

Nasiąkliwość. Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

Odporność na działanie mrozu. Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wskazuje pęknięć
- strata masy nie przekracza 5%
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrożonych nie jest większe niż 20%

Ścieralność. Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

## 2.3 Krawężniki betonowe

Stosować krawężniki uliczne, które muszą odpowiadać wymogom normy BN-80/6775-03. Wymiary krawężników dostosować do istniejących.

## 2.4 Obrzeża betonowe

Stosować obrzeża betonowe gatunku 1 wg BN-80/6775-04/04.

## 2.5 Płytki betonowe chodnikowe

Stosować płytki chodnikowe, betonowe o wymiarach 50 x 50 x 7 cm.

## 2.6 Mieszanka mineralno - asfaltowa wytworzona na gorąco - wymagania

Rodzaj, skład mieszanki mineralnej oraz ilość asfaltu, winien być zgodny z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkami określonymi przez administratora drogi.

## 2.7 Podbudowy - wymagania

Rodzaj i uziarnienie kruszywa winny być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkami określonymi przez administratora drogi.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt musi spełniać wymogi opisane w specyfikacji technicznej ogólnej pkt. 5.

#### **3.1 Sprzęt do wykonania nawierzchni**

Nawierzchnię z kostki brukowej należy wykonać ręcznie, zaś nawierzchnię mineralną i mineralno asfaltową przy użyciu sprzętu specjalistycznego (min. rozściełaczy).

Do zagęszczenia nawierzchni brukowej stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do nawierzchni mineralnych i bitumicznych walce ogumione i statyczne. Do wyrównania podsypki z piasku pod brukiem można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach, do zagęszczenia podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy używać walce drogowe.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt. 6.

#### **4.1. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu minimum 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. W takim stanie należy je przewozić samochodami ciężarowymi. Załadunek i rozładunek palet powinien się odbywać z wykorzystaniem odpowiednich wózków widłowych. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

#### **4.2 Transport mieszanek mineralno - asfaltowych**

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunków zachowania temperatury wbudowania ..

Zaleca się stosowanie samochodów - termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

#### **4.3 Transport kruszyw**

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 2.

#### **Konstrukcja nawierzchni odtworzenia ulic kategorii KR2**

Konstrukcję nawierzchni drogi przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. opublikowanego w Dz. U. nr 43 z dnia 14.05.1999 r.

Wymagane cechy nośności podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg BN-84/6774-02.

Wtórny moduł odkształcenia  $E_2 > 100$  MPa oraz  $E_2 / E_1 < 2,2$ .

Konstrukcja ulicy:

- 6 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- 5 cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
- 40 cm - podbudowa z mieszanki tłuczniowej
- 10 cm - warstwa odcinająca z piasku

Konstrukcja nawierzchni odtworzenia ulic kategorii KR1

Konstrukcję nawierzchni drogi przyjęto na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. opublikowanego w Dz. U. nr 43 z dnia 14.05.1999 r.

Wymagane cechy nośności podbudowy na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 0,98$ . Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg BN-84/6774-02.

Wtórny moduł odkształcenia  $E_2 > 100$  MPa oraz  $E_2 / E_1 < 2,2$ .

Konstrukcja ulicy:

- 6cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- 40 cm - podbudowa z mieszanki tłuczniowej
- 10cm - warstwa odcinająca z piasku

Odtworzenie podbudowy dróg projektuje się na szerokości wykopu poszerzonej po obu stronach wykopu o 0,050 m. Szerokość odtworzenia warstwy bitumicznej powinna być większa od szerokości odtworzenia podbudowy o 0,25 m z każdej strony. Jeśli do istniejącej krawędzi jezdni zostanie mniej niż 0,50 m to nową warstwę ścieralną należy ułożyć do krawędzi jezdni.

Masa bitumiczna po zagęszczeniu powinna wystawać około 0,50 cm nad istniejącą nawierzchnią jezdni.

### Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 "Drogi samochodowe", "Roboty ziemne", "Wymagania i badania" - styczeń 1998 r.

Przygotowane podłoże pod budowę konstrukcji drogi powinno być zgodne z wytycznymi dysponentów dróg i charakteryzować się następującymi wartościami:

- wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,98$
- wtórny moduł odkształcenia  $E_2 - 170$  MPa

Jedno dodatkowe kryterium oceny wymaganego zagęszczenia przyjmuje się wartość stosunku modułów: wtórny do pierwotnego:  $E_2 / E_1 < 2,2$ .

Wartości modułów  $E_2$  nie powinno być mniejsze, a wartość stosunku  $E_2 / E_1 < 2,2$  większa od wymaganych.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej.

### Uwagi

- W miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu
- Przekopy kontrolne należy wykonać w obecności przedstawicieli użytkownika występujących urzędów, Inwestora i Wykonawcy.
- Roboty ziemne w rejonie występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie.

## **5.1 Podłoże**

Podłoże pod nawierzchnie z betonowych kostek \_ brukowych układanych na chodnikach może stanowić grunt piaszczysty rodzimy lub nasypowy o WP 2  $\geq 35$ .

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego można wykonać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża . powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

## 5.2 Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę w zależności od przeznaczenia (w niniejszym zakresie robót jest również wykonanie nawierzchni gruntowych), obciążenia ruchem i warunków gruntowo - wodnych, może stanowić:

- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa.

Rodzaj podbudowy musi być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

## 5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować krawężniki uliczne betonowe według BN-80/6775-03/04 zgodne z dokumentacją projektową lub krawężniki zaakceptowane przez Zarządcę drogi. Krawężniki dostosować wymiarami do istniejących. Krawężniki uliczne układać na ławach betonowych.

## 5.4. Podsypka pod kostkę brukową

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

## 5.5 Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożony kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## 5.6 Układanie nawierzchni z płyt chodnikowych betonowych

Zasady układania płytek chodnikowych betonowych (przygotowanie podłoża, podsypka obrzeża) są analogiczne jak dla powierzchni z kostek brukowych betonowych.

## 5.7 Układanie nawierzchni mineralnej i mineralno - asfaltowej

Mieszanka mineralno - asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury określonej normą. Zagęszczenie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie.

Nawierzchnia mineralna dla jezdni gruntowych powinna być wbudowywana mechanicznie lub ręcznie z zachowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety drogi. Zagęszczenie nawierzchni mineralnej wykonać za pomocą walca drogowego.

Nawierzchnie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i w porozumieniu z Zarządcą drogi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 6.

### 6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić czy materiały posiadają atest wyrobu według punktu 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

### 6.2 Badania w czasie robót

Sprawdzenie podłoża i podbudowy. Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi specyfikacjami technicznymi.

Sprawdzenie podsypki. Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz punktem 5.5 niniejszej Specyfikacji technicznej.

Sprawdzenie wykonania nawierzchni. Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami według punktu 5.6. niniejszej specyfikacji technicznej.:

- przemierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania)
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin
- sprawdzenie niwelety pokryw włazów w studzienkach

### 6.3 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

Nierówności podłużne. Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z norma BN-68/893 1-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm.

Spadki poprzeczne. Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Niweleta nawierzchni. Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinien przekraczać  $\pm 1$  cm.

Szerokość nawierzchni. Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż + 5 cm.

Grubość podsypki. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Niweleta pokryw włazów w studzienkach. Dopuszczalne odchylenie pomiędzy rzędną jezdni (chodnika) oraz rzędną pokrywy włazu do studzienki nie może być większe niż  $\pm 1$  cm.

### 6.4 Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni wymienionych w punkcie 6.3. powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w punkcie 6.3. były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam gdzie poleci to Zarządca drogi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 7.

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.

### 8.1. Ogólne zasady Przyjęcia Robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Zarządcy drogi jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających

Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty.:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie.
- Dziennik budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

### 8.3. Odbiór robót ulegających zakryciu

Zasady ich odbioru SA określone w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie podbudowy
- wykonanie podsypki
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki

Odbiór robót ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Przy odbiorze powinny być dostarczone m.in. następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów,
- Dziennik budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

Odbiór robót ulegających zakryciu obejmuje sprawdzenie:

- sposobu przygotowania podłoża i jakości oraz zgodności z normatywami wykonania podbudowy
- jakości i zgodności z normatywami wykonania podsypki i ław po krawężniki

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i wbudowania oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie "Kontrola jakości robót" niniejszej specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.



## 8.4. Przejęcie części Robót

Jest to techniczne przejęcie części Robót po ich ukończeniu, przed przekazaniem Zamawiającemu. Przy Przejęciu wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- Wszystkich dokumentów wymaganych przy Przejęciu części Robót
- Protokołów wszystkich przejęć części Robót

Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

- Dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej na planach sytuacyjnych przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z przejęć części Robót i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

## 9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności określa umowa.

Cena jednostkowa obejmuje:

- wyprofilowanie i odpowiednie zagęszczenie gruntu
- wykonanie podbudowy i nawierzchni dróg odpowiednio do kategorii ruchu obowiązującej na danej drodze z wykonaniem spoin pomiędzy istniejącą nawierzchnią a nawierzchnią nowo budowaną lub frezowaniem nawierzchni poza pasem przeprowadzonych robót i wykonaniem górnej warstwy nawierzchni na szerokości większej o 1,0 m od szerokości wykopu,
- odbudowę chodników: wykonanie podbudowy, ułożenie nawierzchni i wypełnienie spoin odbudowę krawężników: wykonanie ławy fundamentowej, ustawienie krawężników, wypełnienie spoin,
- odbudowę obrzeży: wykonanie podłoża, ustawienie obrzeży betonowych, wypełnienie spoin odbudowę ogrodzeń,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odbudowę uszkodzonych urządzeń odwodnienia (kratki ściekowe, kanały odprowadzające) odbudowa lub budowa nowego oznakowania poziomego i pionowego dróg oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Część przepisów podano w specyfikacji technicznej "Wymagania ogólne".

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego.
PN-B-06250	Beton zwykły.
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-1 i 112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-B-11115:1998	Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych.

PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport.
PN-C-96170: 1965	Przetwory naftowe. Asfaltowe drogowe.
PN-S-0400 1: 1967	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno - bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
PN-S-96025 :2000	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatkowych i półsztywnych. Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997 r.
- Tymczasowe wytyczne techniczne - Polimeroasfalty drogowe. TWT- PAD- 97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1997 r.
- Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe Ema-99. Informacje, instrukcje \_ zeszyt 60, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1999 r.
- WTYK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa 1984 r.
- Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwale. Wytyczne oznaczenia odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno - bitumicznej metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, Instytut Badawczy dróg i Mostów, warszawa 1995 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 1999 r. poz. 430).

**SST 01-09**  
**Zagospodarowanie terenów po robotach ziemnych**  
**Kod CPV 45 112710-5**

**Spis treści**

- 1.0 Część ogólna**
  - 1.1 Przedmiot SST
  - 1.2 Zakres stosowania SST
  - 1.3 Zakres robót objętych SST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.0 Materiały**
  - 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
  - 2.2 Ziemia urodzajna
  - 2.3 Nasiona traw
  - 2.1 Ogólne wymagania
- 3.0 Sprzęt**
- 4.0 Transport**
- 5.0 Wykonanie robót**
  - 5.1 Ogólne zasady wykonania robót
  - 5.2 Trawniki
    - 5.2.1 Wymagania dotyczące wykonania trawników
- 6.0 Kontrola jakości robót**
  - 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót
  - 6.2 Trawniki
- 7.0 Obmiar robót**
  - 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót
  - 7.2 Jednostka obmiaru
- 8.0 Odbiór robót**
- 9.0 Podstawa płatności**
  - 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
  - 9.2 Cena jednostko obmiar
- 10.0 Przepisy związane**

**ST 01-09**  
**Zagospodarowanie terenów po robotach ziemnych**  
**Kod CPV 45 112710-5**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z założeniem i pielęgnacją zieleni w ramach zadania: Budowa kanalizacji sanitarnej przyłączami i sieci wodociągowej z przyłączami w Baniach Mazurskich.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- plantowaniem zieleńców i skarp
- humusowaniem i obsianiem trawą zieleńców i skarp.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST pkt 1.5.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST pkt 1.6.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST pkt 2.

### **2.2. Ziemia urodzajna**

Ziemię urodzajną (humus) dowieść na miejsce wbudowane z miejsca składowania zebranego humusu.

### **2.3. Nasiona traw**

Zastosować gotową mieszankę z nasion różnych gatunków traw. Rodzaj uzgodnić z Inżynierem. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt 3.  
Stosowany sprzęt pozostawia się do uznania Wykonawcy, po zaakceptowaniu przez Inżyniera.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt 4.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST pkt. 5.

##### **5.2. Trawniki**

###### **5.2.1 Wymagania dotyczące wykonania trawników**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 10 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabiec,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- ilości wysiewanych nasion zgodnie z instrukcją producenta mieszanki nasion traw, przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST pkt.. 6.

##### **6.2. Trawniki**

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń w m,
- ilości rozplanowanego humusu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- gęstości wysiewu nasion,

- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania, okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych ździebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonania: trawników .
- m<sup>3</sup> wykonania nasypu

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST pkt. 9. Szczegółowe zasady płatności określa umowa.

### **9.1 Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika obejmuje:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-G-90011            Torf rolniczy

Opracował: