

**USŁUGI PROJEKTOWE NIESYTO**  
**UL. LEŚNA 32**  
**43-502 CZECHOWICE DZIEDZICE**

**TEL./FAX (32) 215 44 40**

**E-MAIL: kniesyto@termoaudyt.pl**

**ZAMAWIAJĄCY:**            **Urząd Miejski Czechowice Dziedzice pl. Jana Pawła II 1**

**ZADANIE:**                **Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Rumana w dzielnicy Grabowice w Czechowicach – Dziedzicach – etap II**

**Odcinek wzdłuż ul. Rumana od Gg3.6 w rejonie ul. Traugutta do Gg26 w ul. Górniczej**

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

**ST 00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST 01.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ**

**ST 02.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI  
TERENU**

**ST03.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ROBOTY MONTAŻOWE W WYKOPACH OTWARTYCH**

**ST04.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
MONTAŻ W SYSTEMIE BEZWYKOPOWYM**

**ST05.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
OBSŁUGA GEODEZYJNA**

**OPRACOWAŁA: INŻ. MARIA NIESYTO**  
**nr upr. 497/78**

**CZECHOWICE DZIEDZICE**  
**KWIECIEŃ 2008 R.**

**SPIS TREŚCI****ST 00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>6</b>
1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej .....	6
1.2. Zakres stosowania ST .....	6
1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST .....	6
1.4. Podstawowe wielkości charakteryzujące roboty .....	7
1.5. Nazwy i kody .....	7
<b>2. NORMY, AKTY PRAWNE, OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....</b>	<b>8</b>
2.1. Normy .....	8
2.2. Określenia podstawowe .....	10
<b>3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONAWCY .....</b>	<b>14</b>
<b>4. DOKUMENTY KONTRAKTU .....</b>	<b>15</b>
4.1. Dokumenty Wykonawcy .....	15
4.2. Dokumenty placu budowy .....	15
4.3. Przechowywanie dokumentów budowy .....	17
<b>5. ORGANIZACJA I ZABEZPIECZENIE BUDOWY .....</b>	<b>17</b>
<b>6. WYMAGANIA OGÓLNE ODNOŚNIE SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT .....</b>	<b>18</b>
6.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną .....	18
6.2. Polecenia Zamawiającego .....	18
6.3. Przekazanie terenu budowy .....	18
6.4. Organizacja robót .....	19
6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót .....	19
6.6. Ochrona przeciwpożarowa i bezpieczeństwa pracy .....	20
6.7. Ochrona i utrzymanie wykonanych robót .....	20
6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	21
<b>7. MATERIAŁY .....</b>	<b>21</b>
7.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów .....	21
7.3. Materiały i wyroby dopuszczone do stosowania w budownictwie .....	22
7.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom .....	22
7.5. Wariantowe stosowanie materiałów .....	23
7.6. Pozyskiwanie materiałów miejscowych .....	23
7.7. Terminy dostaw .....	23
<b>8. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONAWSTWA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>23</b>
<b>9. ŚRODKI TRANSPORTU .....</b>	<b>24</b>
<b>10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>25</b>
<b>11. KONTROLA I BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>26</b>
11.1. Zasady kontroli jakości materiałów i robót .....	26
11.2. Badania i pomiary .....	26
<b>12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT .....</b>	<b>27</b>
12.1. Ogólne zasady obmiaru robót .....	27
12.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .....	27
12.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	27
12.4. Czas przeprowadzenia obmiarów .....	27
<b>13. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>28</b>
13.1. Rodzaje odbiorów .....	28
13.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających .....	28
13.3. Odbiór częściowy .....	28
13.4. Odbiór końcowy .....	29

13.5. Odbiór po okresie rękojmi.....	30
13.6. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny .....	30
<b>14. ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>30</b>
<b>15. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>30</b>
15.1. Jednostka autorska dokumentacji projektowej.....	30
15.2. Zestawienie dokumentacji projektowej.....	30

## **ST 01.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>31</b>
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	31
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	31
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	31
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>31</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>31</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>32</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>32</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>32</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>32</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>32</b>
<b>9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>32</b>

## **ST 02.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI TERENU**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>33</b>
1.1. Przedmiot SST.....	33
1.2. Zakres stosowania ST.....	33
1.3. Zakres robót objętych ST .....	33
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	33
1.5. Określenia podstawowe.....	34
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>34</b>
2.1. Grunty.....	34
2.2. Kostka betonowa .....	34
2.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa.....	35
2.4. Materiał podbudowy .....	35
2.5. Piasek na podsypkę , obsypkę i podłoże nawierzchni z kostek betonowych .....	35
<b>3. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONAWSTWA ROBÓT ZIEMNYCH .....</b>	<b>35</b>
<b>4. ŚRODKI TRANSPORTU.....</b>	<b>36</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH .....</b>	<b>36</b>
5.1. Wytczenie trasy .....	36
5.2. Usunięcie warstwy humusu i elementów nawierzchni .....	36
5.3. Wykonanie wykopów liniowych.....	37
5.4. Odwodnienia robót ziemnych .....	39
5.5. Wykonanie podłoża naturalnego wykopów liniowych .....	39
5.6. Wykonanie podłoża wzmocnionego wykopów liniowych.....	39
5.7. Wykonanie podsypki wykopów liniowych .....	39
5.8. Wykonanie obsypki przewodów .....	40
5.9. Wykonanie zasypki wykopów liniowych .....	40
5.10. Wykonanie wykopów jamistych i ich wypełnienie w miejscach posadowienia studzienek kanalizacyjnych.....	40

5.11. Odtworzenie nawierzchni dróg, rekultywacja terenu.....	41
5.11.1. Nawierzchnie z drobnych elementów betonowych.....	41
5.11.2. Nawierzchnie bitumiczne.....	42
<b>6. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>43</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>43</b>
<b>8. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>44</b>

### **ST 03.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MONTAŻOWE W WYKOPACH OTWARTYCH**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>45</b>
1.1. Przedmiot ST.....	45
1.2. Zakres stosowania ST.....	45
1.3. Zakres robót objętych ST .....	45
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	45
1.5. Określenia podstawowe.....	46
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>46</b>
<b>3. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONAWSTWA ROBÓT MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>47</b>
<b>4. ŚRODKI TRANSPORTU.....</b>	<b>47</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>47</b>
5.1. Transport rur.....	47
5.2. Składowanie .....	47
5.3. Posadawianie prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych.....	48
5.4. Układanie rur przewodowych i kształtek .....	48
5.5. Łączenie rur, kształtek i elementów uzbrojenia sieci kanalizacyjnej.....	48
5.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań .....	49
5.7. Inspekcja powykonawcza przejeżdżną kamerą przemysłową .....	49
<b>6. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>50</b>
6.1. Odbiór częściowy .....	50
6.2. Próby szczelności .....	50
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>51</b>
<b>8. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>51</b>

### **ST 04.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA MONTAŻ W SYSTEMIE BEZWYKOPOWYM**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>53</b>
1.1. Przedmiot ST.....	53
1.2. Zakres stosowania ST.....	53
1.3. Zakres robót objętych ST .....	53
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	53
1.5. Określenia podstawowe.....	53
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>54</b>
<b>3. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONAWSTWA ROBÓT MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>55</b>
<b>4. ŚRODKI TRANSPORTU.....</b>	<b>55</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>55</b>
5.1. Transport i składowanie rur PE.....	55
5.2. Transport i składowanie rur kamionkowych .....	56
5.3. Transport i składowanie rur GRP.....	57
5.4. Transport i składowanie rur PVC.....	57
5.5. Posadawianie studzienek kanalizacyjnych.....	57
5.6. Prowadzenie montażu liniowego metodą bezwykopową.....	58
5.7. Inspekcja powykonawcza przejeżdżną kamerą przemysłową .....	58

<b>6. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>59</b>
6.1. Odbiór częściowy .....	59
6.2. Próby szczelności .....	59
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>59</b>
<b>8. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>60</b>

## **ST 05.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OBSŁUGA GEODEZYJNA**

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>61</b>
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	61
1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	61
1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną .....	61
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>61</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>62</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>62</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>62</b>
5.1 Ogólne zasady wykonywania prac pomiarowych .....	62
5.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów osi trasy i punktów wysokościowych .....	63
5.3 Odtworzenie punktów / wyznaczenie osi trasy .....	63
5.4 Inwentaryzacja powykonawcza .....	63
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>63</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>63</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>63</b>
<b>9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>63</b>

## **ST 00.00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) .**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dotyczących wykonania i odbioru robót dla zadania **"Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Rumana w dzielnicy Grabowice w Czechowicach Dziedzicach – etap II"**.

Zadanie obejmuje wykonanie kanału zbiorczego kanalizacji sanitarnej w ulicy Rumana, na odcinku od Gg3.6 w rejonie skrzyżowania z ul. Traugutta do Gg3.3 oraz na odcinku od Gg3 do Gg26 na skrzyżowaniu z ul. Górniczą, wraz z wszystkimi przyłączami do budynków na w/w odcinkach kanału zbiorczego.

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

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

#### **1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej zestawionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi:

**ST 01.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ**

**ST 02.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI TERENU**

**ST03.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ROBOTY MONTAŻOWE W WYKOPACH OTWARTYCH**

**ST04.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**MONTAŻ W SYSTEMIE BEZWYKOPOWYM**

**ST05.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**OBSŁUGA GEODEZYJNA**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu kompletne wykonanie i odbiór kolektorów kanalizacji sanitarnej i przyłączy domowych, wraz z robotami tymczasowymi i towarzyszącymi.

Roboty te obejmują, lecz nie ograniczają się do:

- Wytyczenia trasy przewodów kanalizacyjnych
- Usunięcia krzewów i drzew z trasy wykopów
- Rozbiórki ogrodzeń
- Usunięcia warstwy humusu i elementów nawierzchni jezdni i chodników
- Wykonania, profilowania i zasyпки wykopów wraz z ich zabezpieczeniem i wykonaniem tymczasowych przejść dla pieszych

- Wykonania odcinków kanalizacji w systemie bezwykopowym
- Montażu rur, kształtek, studzienek kanalizacyjnych i pozostałych elementów uzbrojenia sieci w otwartym wykopie
- Sporządzenia szkiców geodezyjnych powykonawczych przy otwartym wykopie
- Zabezpieczenia miejsc skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu
- Rekultywacji terenu i odtworzeniu nawierzchni jezdni i chodników.
- Sporządzenia dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

Inwestorem zadania będzie Gmina Czechowice – Dziedzice. W dalszej treści specyfikacji przedstawiciele Inwestora upoważnieni do kontroli, koordynacji i rozliczania robót określani będą wspólnym terminem „**Zamawiający**”

#### 1.4. Podstawowe wielkości charakteryzujące roboty

Dokładne ilości robót niezbędnych do wykonania zadania należy określić w oparciu o analizę dokumentacji, uzgodnienia kontraktowe i wymagania przewidzianej technologii wykonawstwa , dla odcinków kanalizacji określonych w p.1.1.

Orientacyjne wielkości podstawowych robót są następujące:

Budowa kanałów metodą bezwykopową z rur wg technologii	– 446 m
Budowa kanałów z rur PVC dn250 mm	– 11 m
Budowa kanałów z rur PVC dn200 mm	– 222 m
Budowa p z rur PVC dn160 mm	– 440m

#### 1.5. Nazwy i kody

Roboty objęte niniejszą ST posiadają następujące kody określone Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV):

<b>Kod CPV</b>	<b>Wyszczególnienie</b>
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232440-8	Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
74233000-1	Obsługa geodezyjna

## 2. NORMY, AKTY PRAWNE, OKREŚLENIA PODSTAWOWE

### 2.1. Normy

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

Gdziekolwiek w kontrakcie lub specyfikacji technicznej przywołane są konkretne normy lub przepisy które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej.

Na wniosek Wykonawcy mogą być stosowane zamienniki przywołanych w kontrakcie norm zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich zaproponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu, co najmniej na 14 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego.

W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania inwestycji, Wykonawca zastosuje się do norm pierwotnie przywołanych.

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkich obowiązujących norm, normatywów i aktów prawnych. W szczególności dotyczy to między innymi norm i ustawodawstwa przywołanych poniżej oraz w Specyfikacjach technicznych dla poszczególnych robót:

PN-85/B-01700	Wodociągi i kanalizacja -- urządzenia i sieć zewnętrzna -- oznaczenia graficzne
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne -- oznaczenia na rysunkach
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne -- wymagania i badania przy odbiorze -- wspólne wymagania i badania
PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 752-1	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
PN-87/B-01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-EN 752-2	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-4	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
PN-EN 752-7	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie
PN-B10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-EN 1401 -1	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do



	odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-93/H-74124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowanych w nawierzchniach użytkowych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji badania typu i znakowanie.
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-H-74220	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-EN13-55-1:2002(U)	Kruszywa lekkie - część 1: Kruszywa lekkiego betonu, zapraw i zaczynu
PN-S-96013	Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia. Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-82/B-02004	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
PN-ISO 7976-1: 1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO- 7976-2; 1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO-3443-7:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, Kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych [Dz. U. Nr 19, poz. 177 z dnia 9 lutego 2004 r];

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane - [Dz. U. z 2003 Nr 207, póź. 2016] -tekst jednolity;

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności [Dz. U. 2002 nr 166 poz. 13601];

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie [Dz.U. 1995 nr 25 póź. 133];

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. [Dz. U. 1998nr 107 poz. 679];

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [Dz. U. Nr 120 poz.1126];

Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 października 2000 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy -Prawo geodezyjne i kartograficzne [Dz. U. 2000 nr100 poz. 10861];

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie [Dz. U. 1998 nr 113 poz. 728];

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej [Dz.U. 1998 nr 99 poz. 637];

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. U. Nr13 z dnia 10.04.1972 roku].

Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 roku Dz. U. Nr 14 z dnia 15.04.1985 r.

## 2.2. Określenia podstawowe

Poniżej zdefiniowano zasadnicze określenia podstawowe wspólne dla wszystkich specyfikacji technicznych. Ich interpretacja winna być następująca:

**Aprobata techniczna** - dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania.

**Beton asfaltowy** - wbudowana mieszanka mineralno-asfaltowa

**Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

**Budowla ziemna** - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

**Bryła korzeniowa** - uformowana bryła ziemi z przerastającymi ją korzeniami.

**Budowla** – wg Art.3 ust.3 Ustawy Prawo Budowlane

**Cement** - wg PN-B-19701:1997.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi wymaganiami lub specyfikacjami technicznymi.

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

**Ciśnienie robocze** - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanym przewodem.

**Deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, specyfikacjami technicznymi lub określoną normą.

**Dokument normalizacyjny** - dokument ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników, nie będący aktem prawnym; podstawowym dokumentem normalizacyjnym jest norma.

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy (obiektu budowlanego) z naniesionymi zmianami, dokonanymi w toku wykonywania robót.

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

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

**Dziennik budowy** - urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

**Infrastruktura techniczna** - zespół urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

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

**Kabel** - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

**Kanalizacja sanitarna** - kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację), albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny służący do odprowadzania ścieków sanitarnych.

**Kanał** - liniowa budowla (ciąg przewodów) służąca do prowadzenia mediów płynnych.

**Kanał zbiorczy** – kanał przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z co najmniej dwóch źródeł.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania inwestycyjnego.

**Kliniec** - kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziaren od 4 mm do 31 mm.

**Kolektor** - kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków i ich transportu do oczyszczalni lub odbiornika.

**Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej

**Komora robocza** - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przekrycia studzienki a rzędną dna lub spocznika

**Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

**Korona drogi** - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami.

**Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

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

**Kruszywo łamane** - materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych wg PN-B-11112:1996

**Kruszywo łamane zwykłe** - kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozsiania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami o nieforemnych kształtach.

**Książka obmiaru** - rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez przedstawicieli Zamawiającego.

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

**Laboratorium** - laboratorium badawcze niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Linia kablowa** - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

**Miał** - kruszywo łamane o wielkości ziaren do 4 mm.

**Mieszanaka drobna granulowana** - kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulacjach łamanego kruszywa zwykłego, o wielkości od 0,075mm do 4mm.

**Mieszanaka mineralno-asfaltowa** - mieszanaka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu.

**Mieszanaka mineralna** - mieszanaka kruszywa i wypełniacza mineralnego o odpowiednim uziarnieniu.

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

**Nawierzchnia tłuczniowa** - jedna lub więcej warstwowa z tłucznia i kłińca kamiennego,

leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

**Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.

**Norma** - dokument przyjęty na zasadzie konsensu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną, ustalający - do powszechnego i wielokrotnego stosowania - zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie

**Odbiór częściowy** - odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapową całość. Do niego zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia.

**Odbiór końcowy** - odbiór powykonawczy obiektu budowlanego podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz polskimi normami. Podczas odbioru końcowego dokonuje się sprawdzenia wszystkich instalacji, szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów, zasypów oraz innych prac związanych.

**Odległość podstawowa** - odległość sieci kanalizacyjnej od obiektów budowlanych, zieleni i gazociągów w rozumieniu p. 5.3.3. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL – zeszyt 9 z VIII/2003.

**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.

**Osnowa geodezyjna pozioma** - usystematyzowany zbiór punktów, których wzajemne położenie na powierzchni odniesienia, zostało określone przy zastosowaniu techniki geodezyjnej.

**Osnowa geodezyjna wysokościowa** - usystematyzowany zbiór punktów, których wysokość w stosunku do przyjętej powierzchni odniesienia, została określona przy zastosowaniu techniki geodezyjnej

**Osnowa realizacyjna** - jest to osnova geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego wytyczenia elementów projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości pomiarów powykonawczych.

**Piasek** - kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2mm.

**Punkty główne** - punkty narożników, załamania osi trasy itp.

**Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku.

**Płyta pokrywowa studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub inną siecią podziemną do głębokości przemarzania.

**Polecenie Inwestora/Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Próba hydrauliczna** - próba w której czynnikiem jest woda.

**Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego.

**Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (na przykład rów, dolina, rzeka, itp.).

**Przeszkoda sztuczna** - obiekt stworzony przez ludzi, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (na przykład ogrodzenie, budynek, nasyp, kanał, itp.).

**Przykanalik** - przewód odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku lub od ulicznego

wpustu ściekowego do kanału zbiorczego.

**Przyłącze** - kanał doprowadzający ścieki sanitarne z budynku od lica budynku do pierwszej studzienki przy budynku

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

**Reper** - punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

**Roboty tymczasowe** - drogi tymczasowe, szalunki, prowizoryczne przejścia i przejazdy odwodnienia robocze itp. prace niezbędne lub pomocne w wykonaniu robót podstawowych, nie pozostawiające efektów materialnych po ich zakończeniu.

**Roboty towarzyszące** - Roboty towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza.

**Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Skrzyżowanie** - miejsce na trasie kanalizacji, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego sieci przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii np. kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

**Słup** - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

**Studnia** - podziemna komora, będąca obiektem wydzielonym lub należąca do wyposażenia technologicznego kanału.

**Studzienka monolityczna** - studzienka, w której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej

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

**Studzienka prefabrykowana** - studzienka, w której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin wjazdowy są wykonane z prefabrykatów

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załomach osi kanału w planie, załamaniach spadku trasy oraz na odcinkach prostych bez odgałęzienia.

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

**Studzienka inspekcyjna** - studzienka niewjazdowa przeznaczona do kontroli i eksploatacji kanałów z poziomu terenu.

**Ścianka szczelna umocnień wykopu** - ścianka z wbijanych grodzic stalowych G-62 (lub tp.), stanowiąca szczelne (nieprzenikliwe dla wody) wygrozdzenie wykopu.

**Ścianka umocnień wykopów - wbijana** (np. GZ4) lub rozpierana ścianka umacniająca wykop przenikliwa dla wody gruntowej.

**Ślepy Kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Tłuczeń** - kruszywo łamane zwykle o wielkości ziaren od 31,5 mm do 63 mm.

**Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót.

**Właz kanałowy (żeliwny)** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek.

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

**Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

**Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

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

**Zbliżenie** - miejsce na trasie kanalizacji, w którym odległość między siecią, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie

występuje skrzyżowanie.

**Zjazd (wjazd - wyjazd)** - urządzone miejsca dostępu do drogi, którego lokalizacja wynika z potrzeb obsługi przyległego terenu i jest uzgodniona z zarządem drogi.

Pozostałe definicje zgodne z normą PN-EN 752-1 : 2000 „Zewnętrzne sieci kanalizacyjne .  
Pojęcia ogólne i definicje”

**Przyjęte oznaczenia i skróty:**

PN - Polska Norma

OST - Ogólna Specyfikacja Techniczna

ST - Specyfikacje Techniczne

BIOZ - Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

### **3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WYKONAWCY**

Generalnie, na etapie przygotowywania oferty na realizację kontraktu, zobowiązuje się potencjalnego Wykonawcę do:

- zapoznania się z całością materiałów przetargowych,
- zapoznania się z wszystkimi szczegółowymi wymaganiami Zamawiającego,
- odbycia wizji lokalnej na terenie realizacji inwestycji,
- zapoznania się z wszystkimi dokumentami, które są dostępne do wglądu w siedzibie Zamawiającego, zapoznania się z warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- zapoznania się z szczegółami dotyczącymi placu budowy (itp. sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

Czynności te Wykonawca przeprowadzi we własnym zakresie i na własny koszt.

Na etapie realizacji Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych, Harmonogramem Robót, Planem Organizacji Ruchu Drogowego oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi i wymiarami określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną - jeśli wymagać tego będzie Zamawiający - poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie i Dokumentacji Przetargowej.

Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na jakość realizowanej inwestycji.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego

wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca,

**Specyfikacja techniczna może nie być w pełni wyczerpująca i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.**

**Wykonawca nie może świadomie wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.**

## **4. DOKUMENTY KONTRAKTU**

### **4.1. Dokumenty Wykonawcy**

Wykonawca przygotowuje dokumenty Wykonawcy wystarczająco dokładnie, aby:

- pozwoliły uzyskać wszystkie wymagane przepisami zatwierdzenia,
- zapewniły dostawcom i personelowi budowlanemu wystarczające wskazówki do realizacji inwestycji oraz
- opisały eksploatację ukończonych robót.

Zamawiający będzie miał prawo dokonywać przeglądów dokumentów Wykonawcy i dokonywać inspekcji ich przygotowania, gdziekolwiek są one sporządzane.

Każdy Dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia.

Na dokumenty Wykonawcy składają się między innymi:

- przekazane przez Zamawiającego (projekt budowlano- wykonawczy, decyzja o pozwoleniu na budowę), wszelkie dodatkowe projekty których konieczność wykonania wyniknie w trakcie trwania robót, raporty zawierające wyniki testów, dokumentacja odbiorowa,
- dokumentacja powykonawcza (łącznie z inwentaryzacją geodezyjną i pisemnymi oświadczeniami potwierdzającymi dotrzymanie wcześniejszych warunków i uzgodnień).

### **4.2. Dokumenty placu budowy**

**Dokumentacja projektowa**, przekazana Wykonawcy po podpisaniu kontraktu, będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej, której koszt w całości obciąża Wykonawcę wygrywającego przetarg. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Zamawiającego.

Istotne zmiany dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego z tytułu wszelkich zmian proponowanych przez Wykonawcę, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Zamawiającemu do zatwierdzenia.

**Dziennik Budowy** oznacza dokument, który Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, lub uzyska w imieniu Zamawiającego, przy rozpoczęciu robót budowlanych.

Dziennik Budowy będzie prowadzony przez Wykonawcę na placu budowy oraz używany zgodnie z wymaganiami Art. 45 Polskiego Prawa Budowlanego.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca realizacji robót. 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Inwestora dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i wstępnych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

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

**Inne dokumenty budowy** Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- ewentualne umowy cywilno-prawne,



- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

#### **4.3. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszystkie próbki i protokoły przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone według wskazań Zamawiającego, powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone.

Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych. Zamawiający będzie miał pełne prawo dostępu do wszystkich dokumentów budowy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie

#### **5. ORGANIZACJA I ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY**

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy /bezpłatnie/ opracować i uzgodnić z odpowiednimi służbami:

1. Plan BIOZ zgodnie z Ustawą i Rozporządzeniami wykonawczymi (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U. Nr 120 póź. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku)
2. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót
3. Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający możliwość dojazdu służb ratowniczych do posesji.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt zabezpieczy teren i zorganizuje na nim zaplecze techniczne budowy łącznie z dojazdami, miejscami składowania materiałów i dostawami niezbędnych mediów.

Wykonawca uzyska wszelkie pozwolenia wynikające z odpowiednich przepisów i ustaw, wymagane do wykonawstwa robót.

W ramach organizacji i utrzymania placu budowy Wykonawca m.in.:

- Dostarczy i zamontuje wszystkich tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła i znaki ostrzegawcze, sygnalizacyjne, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do zabezpieczenia placu budowy, konstrukcję tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- Zapewni oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- Zapewni obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających, utrzymanie zaplecza Wykonawcy (koszty eksploatacyjne związane z użytkowaniem zaplecza, wynajmem pomieszczeń, itp.),
- Przeprowadzi likwidację tymczasowych urządzeń zabezpieczających i zaplecza Wykonawcy,
- Zapewni doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- Przeprowadzi likwidację zaplecza Wykonawcy (usunięcie wszystkich urządzeń, instalacji, dróg dojazdowych i wewnętrznych, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie go do stanu pierwotnego),

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo na placu budowy i na zewnątrz placu budowy poprzez utrzymywanie bezpiecznych warunków pracy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego (zabezpieczenia dojeżdż i dojazdu do posesji) na terenie budowy oraz do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu 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.

W czasie wykonywania robót Wykonawca wykona drogi montażowe, dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych oraz ogrodzenia, poręcze, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki do ochrony robót, wygody pracowników i społeczności

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

Koszt organizacji i zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę kontraktową.

## **6. WYMAGANIA OGÓLNE ODNOŚNIE SPOSOBU PROWADZENIA ROBÓT**

### **6.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach stanowiących załączniki do umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków, a wymogi specyfikacji technicznej ważniejsze od ramowych wytycznych realizacji zawartych w opisie technicznym do projektu. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać 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 lub specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a budowle rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **6.2. Polecenia Zamawiającego**

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane w czasie przez niego określonym. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty z tego wynikające będą ponoszone przez Wykonawcę.

### **6.3. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren

budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, oraz jeden komplet Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać własnym kosztem i staraniem dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów lub reperów.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili obioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na swój koszt.

#### **6.4. Organizacja robót**

Roboty wykonywane będą według szczegółowego harmonogramu robót, który na bazie dokumentacji projektowej opracuje Wykonawca i uzgodni go z Zamawiającym. Harmonogram będzie uwzględniał podział robót na uzasadnione technicznie, technologicznie, lokalizacyjnie i czasowo etapy.

Zamawiający wykona i i uzgodni z właściwymi organami projekt organizacji ruchu drogowego i uzyska zgodę na zajęcia pasa drogowego na czas trwania robót .

#### **6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego mające związek z wykonywanymi czynnościami. Szczególną uwagę należy zwrócić na zapobieganie skażeniom wód, gleby i emisji substancji szkodliwych do powietrza atmosferycznego, właściwe gromadzenie i transport odpadów, a także ograniczenie hałasu i wibracji.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a)** utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b)** podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy a w szczególności do:
  - Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody [Dz.U. 191 nr14 poz. 492].
  - Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach [Dz.U. 2001 nr 62 póź. 628].
  - Ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne [Dz.U. 2001 nr 115 póź. 1229].
  - Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 roku 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. 2004 nr 168 poz. 1763].
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002 roku w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych [Dz.U. 2002 nr 129 póź.1108].
  - Ustawy z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [Dz.U. 1996 nr 132 póź. 622].
- c)** 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 Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności; zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

## 6.6. Ochrona przeciwpożarowa i bezpieczeństwa pracy

Wykonawca winien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca winien utrzymywać odpowiednio zlokalizowany sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie skutki pożaru wywołanego jego działalnością pozostającą w jakimkolwiek związku z wykonawstwem robót.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

W odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia Wykonawca sporządzi i przedłoży do wglądu Zamawiającemu w trakcie przejęcia placu budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku).

Szczególną uwagę Wykonawca musi zwrócić na zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych i rozbiórkowo-montażowych:

- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów z miejsca składowania do miejsca montażu (m. in. konieczne jest wyznaczenie stref ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie),
- zagrożenia przy robotach budowlanych prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

## 6.7. Ochrona i utrzymanie wykonanych robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich odbioru i przekazania obiektu w użytkowanie. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby elementy wykonanych instalacji były we właściwym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien podjąć działania związane z utrzymaniem robót nie później niż w 24 godziny po

otrzymaniu tego polecenia.

W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do zapobiegania nanoszeniu zanieczyszczeń związanych z prowadzonymi robotami na nawierzchnie drogowe i inne wykorzystywane przez niego trakty komunikacyjne. Naniesione zanieczyszczenia winny być usunięte najszybciej jak to jest możliwe

## **6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów i instalacji na powierzchni ziemi oraz za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. na obszarze prowadzonych robót. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót nieprzewidzianych, związanych z koniecznymi przekładkami istniejących obiektów uzbrojenia podziemnego, których lokalizacji nie dało się przewidzieć w trakcie przygotowania inwestycji. Fakt nieprzewidzianej kolizji, Wykonawca winien zgłosić bezzwłocznie Zamawiającemu i uzgodnić sposób jej rozwiązania z właściwym użytkownikiem kolidującego uzbrojenia. O fakcie przypadkowego uszkodzenia elementów uzbrojenia podziemnego Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i ich użytkownika oraz będzie z nimi współpracował dostarczając w ramach swoich możliwości wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia istniejących obiektów i instalacji na powierzchni ziemi, jak również urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Odpowiedzialność Wykonawcy obejmuje również w/w uszkodzenia spowodowane niezgodnym z dokumentacją, specyfikacjami technicznymi lub poleceniami Zamawiającego sposobem wykonawstwa.

## **7. MATERIAŁY**

### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały i wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art.5 ust. 1 ustawy „Prawo Budowlane”, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, oraz spełniające wymagania określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych

Zastosowane materiały oraz wyposażenie muszą być fabrycznie nowe, posiadać stosowne atesty, aprobaty, znaki bezpieczeństwa, itp. wymagane polskimi przepisami, a o ile producent przewidział podział na klasy lub gatunki jakości, muszą być w najwyższej (najlepszej) klasie lub gatunku. Materiały których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Polskim Prawem certyfikaty bezpieczeństwa.

## **7.2 Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były transportowane i lokowane w sposób nie zagrażający otoczeniu, zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości wymagane do prawidłowego użycia w trakcie robót oraz były dostępne do kontroli Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę na jego koszt. Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych elementów. Dodatkowo należy stosować się ściśle do zaleceń producentów dotyczących składowania produkowanych materiałów.

## **7.3. Materiały i wyroby dopuszczone do stosowania w budownictwie**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia budowlane montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy „Prawo Budowlane” oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego sposób i termin przekazywania i akceptacji informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonawstwa robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności dotyczących tych materiałów i elementów.

Dopuszcza się 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 ustalono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją, to muszą one spełniać wymogi określone w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez specyfikację techniczną, każda partia dostarczona do wykonania robót będzie posiadać w/w dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta.

## **7.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Jeżeli podczas realizacji umowy Wykonawca dopuści do dostarczenia na teren budowy materiałów, które w opinii Inwestora są nieodpowiedniej jakości, to Inwestor zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów spełniających wymogi jakościowe. Wykonawca będzie

zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę niezwłocznie wywiezione z terenu budowy. Jeżeli Wykonawca wyprzedzając dostawę materiałów uzgodni z Inwestorem zastosowanie materiału tańszego, innego gatunku lub klasy jakościowej niż to wynika z dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznych, to Inwestor w wycenie robót dokona przewartościowania kosztu zamiennych materiałów odpowiadającego proporcji cen materiału pierwotnego i zamiennego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **7.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują wariantowe stosowanie materiałów, urządzeń i elementów budowlanych, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez jego zgody

### **7.6. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych.

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

Humus i nakład, czasowo zdjęte z terenu wykopów i okopów, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu robót.

Wszystkie, odpowiednie dla realizacji zadania, materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w kontrakcie będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Zamawiającego.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy, po za tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie lub uzyskały pisemną zgodę Zamawiającego.

### **7.7. Terminy dostaw**

Wykonawca zadba o to, aby dostawa materiałów była zharmonizowana z postępem robót i zamówiona z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie robót. Dostawcy materiałów będą odpowiedzialni przed Wykonawcą.

## **8. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONAWSTWA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być

zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych, lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być indywidualnie uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

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 Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca powinien na bieżąco zapobiegać nanoszeniu zanieczyszczeń na nawierzchnię ulic i dróg przez eksploatowane przez niego dla potrzeb budowy środka transportu kołowego, a w przypadku spowodowania takiego zanieczyszczenia, usunąć je bezzwłocznie własnym sumptem, na własny koszt.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **9. ŚRODKI TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które spełniają wszystkie obowiązujące przepisy ustawy „Prawo o ruchu drogowym” lub/i innych mających zastosowanie przepisów, których stan techniczny nie zagraża użytkownikom i osobom postronnym oraz nie wpływających niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i urządzeń.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich instalacji i obiektów budowlanych uszkodzonych z tego powodu.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem:

- uzyskania odpowiedniej zgody właściwego terenowo Wydziału Komunikacji,
- przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Ilość środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i harmonogramie robót.



## 10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający przewiduje ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później, niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca powinien prowadzić roboty w sposób rzetelny, przez właściwie wykwalifikowanych robotników i osoby nadzoru, zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę oraz dokonanie przez niego inwentaryzacji powykonawczej wszystkich nowo wybudowanych obiektów zgodnie z ich rzeczywistym usytuowaniem poziomym i pionowym w terenie. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość i dokładność.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji i nanoszenie na odpowiednie podkłady wszelkich zmian w dokumentacji projektowej, umożliwiających sporządzenie dokumentacji powykonawczej obiektu.

Przybliżone lokalizacje istniejących instalacji podziemnych podano w Dokumentacji Projektowej. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zasięgnie informacji na temat istnienia i zapozna się z rozplanowaniem napowietrznych linii telefonicznych i elektrycznych, oraz wszystkich konstrukcji wsporczych z nimi związanych, a także elementów uzbrojenia podziemnego na terenie przeznaczonym do prowadzenia prac.

Jeżeli konieczne jest wykonywanie robót w odległościach mniejszych niż podstawowe od istniejącego uzbrojenia lub w miejscach skrzyżowań, Wykonawca pisemnie zawiadomi właściwego użytkownika uzbrojenia, z wyprzedzeniem zezwalającym na zorganizowanie przez niego nadzoru nad prowadzonymi robotami. Polecenia tego nadzoru dotyczące sposobu wykonawstwa robót i zabezpieczenia uzbrojenia są wiążące dla Wykonawcy.

Wszelkie prace realizowane w pobliżu istniejących instalacji nad - i podziemnych winny być wykonywane przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności. Zakres zabezpieczeń winien spełniać wszystkie istniejące w tym zakresie przepisy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji we własnym zakresie i na swój koszt wszystkich obiektów swojego zaplecza budowy oraz pełnego uporządkowania terenu na obszarze prowadzonych robót po ich zakończeniu. Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były wykonane w sposób powodujący możliwie najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego.

Wymaga się, aby Wykonawca na ciągach jezdnych i pieszych układał robocze pomosty lub stosował metody wykonania pozwalające na przepuszczanie ruchu. Do powyższych potrzeb Wykonawca powinien dysponować odpowiednim sprzętem.

Wycinkę zieleni na trasie wykopu należy ograniczyć do minimum.

## **11. KONTROLA I BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **11.1. Zasady kontroli jakości materiałów i robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i wyrobów budowlanych.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący , lecz nie ograniczający się do fachowego personelu, sprzętu, zalegalizowanych urządzeń pomiarowych i innych urządzeń, niezbędnych do badań materiałów i poprawności wykonawstwa.

Decyzje Zamawiającego dotyczące aprobaty lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Specyfikacji Przetargowej, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni ewentualne wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, publikacje branżowe oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Jednostki miar będą określone jedynie w systemie metrycznym (SI).

### **11.2. Badania i pomiary**

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe , instrukcje producentów albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić odpowiednią jakość wykonawstwa robót.

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.

Zamawiający będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Przed przystąpieniem do pomiarów, badań i prób Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie takich czynności. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającemu. Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie po ich ukończeniu. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach według dostarczonego przez Zamawiającego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów i elementów robót , które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane

materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli, a usterki robót usunięte. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia usterek w wyniku badań. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania jakości robót niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu odpowiednio wykwalifikowanemu, uprawnionemu podmiotowi przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. Jeżeli potwierdzą one niedostateczną jakość materiałów lub wykonawstwa, całkowite koszty wszystkich badań sędowane zostaną na Wykonawcę.

## **12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **12.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Obmiaru wykonanych robót dokonuje w odpowiednim reżimie czasowym kierownik budowy. 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. Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstością odpowiadającą uzgodnionemu w umowie systemowi płatności, lub w innych terminach uzgodnionych przez Wykonawcę i Zamawiającego.

### **12.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót u w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone wzdłuż linii osiowej.

### **12.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

U rządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa ich legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

### **12.4. Czas przeprowadzenia obmiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami . Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **13. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **13.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór pogwarancyjny.

### **13.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Zamawiającemu do odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Zakres odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających określają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany z wyprzedzeniem umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

### **13.3. Odbiór częściowy**

Odbiorom częściowym mogą podlegać dowolne odcinki sieci kanalizacyjnej o długości uzasadnionej przedmiotem odbioru i dobrą praktyką wykonawczą.

Zakres przedmiotowy odbioru częściowego określają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne.

Gotowość danej części robót do odbioru częściowego zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Przy odbiorze częściowym Wykonawca winien przedłożyć następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje zgodności)
- Protokoły prób szczelności zakończonych wynikiem pozytywnym
- Raporty inspekcji przestrzeni kanałów przejeżdżną kamerą przemysłową

### 13.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych, jak również zgodnie z procedurą określoną w szczegółowych ST.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Przetargowych lub umowie, a jeżeli nie jest tam określony, w terminie nie dłuższym niż 7 dni licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia kompletu dokumentów niezbędnych do odbioru robót.

Odbioru końcowego robót dokona komisja powołana przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Dziennikiem Budowy i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie realizacji robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające wraz z wymaganym terminem ich wykonania będą zestawione w protokole odbioru końcowego stanowiącym podstawowy dokument czynności odbiorowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Komplet dokumentów jaki Wykonawca winien przedłożyć do odbioru końcowego obejmie co najmniej:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz zamienną, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót.
- Specyfikacje Techniczne (ogólną i szczegółowe).
- Dziennik Budowy.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- Dokumenty związane z wykonaniem robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Wyniki wszystkich badań, prób i protokoły odbioru robót częściowych
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy jego ponowny termin.

### **13.5. Odbiór po okresie rękojmi**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub Użytkownik sieci kanalizacyjnej zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

### **13.6. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenie robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/i przy odbiorze po okresie rękojmi oraz robót poprawkowych prowadzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny obiektu z uwzględnieniem zasad analogicznych jak dla odbioru końcowego robót.

## **14. ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczenia obejmą roboty przygotowawcze, ziemne, montażowe, tymczasowe i towarzyszące objęte zawartą umową o wykonawstwo robót. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru. W kalkulacji cen jednostkowych Wykonawca winien uwzględnić koszty dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań zawartych w specyfikacjach technicznych.

Rozliczenie nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonawstwo robót, a jeżeli umowa nie określi sposobu rozliczenia, zostanie ono dokonane powykonawczo, w oparciu o rzeczywiście wykonane roboty.

## **15. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **15.1. Jednostka autorska dokumentacji projektowej**

Autorem dokumentacji projektowej obiektu jest firma Inżynierska „ALL-CON” SP. z o.o.  
ul. Komorowicka 72 ; 43-300 Bielsko - Biała.  
tel. (033) 812 40 35 ; fax (033) 812 34 03  
e-mail [allcon@allcon.com.pl](mailto:allcon@allcon.com.pl)

### **15.2. Zestawienie dokumentacji projektowej**

Dokumentację projektową obiektu stanowi projekt budowlany dla zadania inwestycyjnego „Kanalizacja sanitarna w północnej części miasta Czechowice – Dziedzice”. Obiekt „Sieć kolektorów sanitarnych wraz z przyłączami w północnej części miasta Czechowice – Dziedzice, etap III – dzielnica Grabowice”. Projektant prowadzący - mgr inż. Teresa Orkisz

## **ST 01.00 PRZYGOTOWANIE TERENU POD BUDOWĘ**

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót objętych zadaniem inwestycyjnym

### **"Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Rumana w dzielnicy Grabowice w Czechowicach Dziedzicach – etap II".**

i należy ją stosować w powiązaniu z ST 00.00. Wymagania Ogólne oraz Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi dla wyodrębnionych robót.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozebraniem istniejących elementów infrastruktury technicznej na trasie **sieci kanalizacyjnej wraz z pompownią w dzielnicy Grabowice w Czechowicach-Dziedzicach.**

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszym punkcie dotyczą zasad prowadzenia robót, w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej, związanych z rozbiórką warstw nawierzchni drogowych lub rozbiórką ogrodzeń

Wszystkie nieopisane w niniejszym punkcie zasady prowadzenia robót muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Orientacyjny zakres robót obejmuje:

- usunięcie nawierzchni asfaltowej
- rozebranie i usunięcie nawierzchni drogowych z kostki betonowej
- rozebranie i usunięcie nawierzchni drogowych z trylinki i płyt chodnikowych
- rozebranie ogrodzenia z siatki
- rozebranie ogrodzenia z pręseł stalowych

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg, chodników i ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Zamawiającego:

- frezarki do nawierzchni,
- młoty i piły mechaniczne
- spycharki, ładowarki,
- samochody ciężarowe, samochody-wywrotki,
- zrywarki,

- sprężarka powietrzna przewoźna.

#### **4. TRANSPORT**

Materiał z rozbiórki należy przemieszczać z zastosowaniem transportu samochodowego 5-10 t.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Zamawiającego.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów drogowych znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy lub przeprowadzone zostaną inne czynności wykonawcze powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowaną sieć należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić.

Na odcinkach trasy prowadzonej w drogach o nawierzchni mineralno-bitumicznej wyciąć obustronnie istniejącą nawierzchnię na szerokości wykopów a materiał z rozbiórki, o średniej grubości ok. 8cm, odwieźć do utylizacji.

**Wskazane jest przed rozebraniem nawierzchni wykonanie pomiaru geodezyjnego, który ułatwi jej odtworzenie.**

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia nawierzchni czy ogrodzeń.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje Zamawiający na zasadach określonych w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

#### **9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

[1] BN-72j8932-01 Budowle kolejowe i drogowe. Roboty ziemne

[2] PN-88jB-06250 Beton zwykły.

[3] PN-83j50-32-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe.



## **ST 02.00**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

# **ROBOTY ZIEMNE I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI TERENU**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot sST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) - Roboty ziemne i odtworzenie nawierzchni terenu odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru tych robót dla **"Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Rumana w dzielnicy Grabowice w Czechowicach Dziedzicach – etap II"**.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót ziemnych i odtworzenia nawierzchni terenu występujących w trakcie realizacji zadania określonego w p. 1.1

W zakres tych robót wchodzi:

- Wytyczenie trasy wykopów
- Usunięcie warstwy humusu i elementów nawierzchni
- Wykopy liniowe wraz z ich zabezpieczeniem
- Transport nadmiaru gruntu
- Wykonanie podłoża naturalnego lub wzmocnionego wykopów liniowych
- Wykonanie podsypki wykopów liniowych
- Wykonanie obsypki przewodów
- Wykonanie zasypki wykopów liniowych
- Wykopy szerokoprzestrzenne z zabezpieczeniem i wykopy jamiste z ich wypełnieniem w miejscach posadowienia studzienek kanalizacyjnych
- Odtworzenie nawierzchni, rekultywacja terenu

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania określono w specyfikacji ST 00.00 – Wymagania Ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów bezpieczeństwa pracy określonych w odpowiednich rozporządzeniach

## **1.5. Określenia podstawowe**

### **Podłoże naturalne**

Podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

### **Podłoże wzmocnione**

Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir.

### **Podsypka**

Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

### **Obsypka**

Materiał gruntowy leżący na podłożu naturalnym lub podsypce, otaczający przewód kanalizacyjny i przekrywający go na wysokość określoną w dokumentacji, SST lub w instrukcji montażowej danego rodzaju rur.

### **Zasyпка**

Warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią obsypki i terenem lub warstwami konstrukcyjnymi struktury nawierzchni terenu nad przewodem

### **Strefa studzienki**

Strefa materiału gruntowego w bezpośrednim sąsiedztwie zewnętrznej ściany studzienki kanalizacyjnej, do 50 cm od ściany studzienki

Pozostałe definicje zgodne z ST00.00 p.2.2 oraz normą PN-EN 752-1 : 2000 „Zewnętrzne sieci kanalizacyjne . Pojęcia ogólne i definicje”

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 2.

### **2.1. Grunty**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypania kanalizacji i odbudowy nawierzchni, jeżeli nie posiadają cech gruntów wysadzinowych, lub nie dających się zagęścić.

Grunty nieprzydatne do budowy winny być wywiezione poza jej teren i zagospodarowane przez Wykonawcę na własny koszt.

### **2.2. Kostka betonowa**

Do odtworzenia nawierzchni z kostki betonowej używać należy maksymalnie wykorzystać materiał z odzysku, pochodzący z uprzedniego rozebrania istniejącej nawierzchni. Wykonawca winien dołożyć starań, aby zminimalizować uszkodzenia elementów nawierzchni w trakcie prac

rozbiórkowych. W przypadku konieczności uzupełnienia nawierzchni kostką nową, należy stosować wyrób w gatunku 1, o kształcie, grubości, fakturze powierzchni i kolorze dostosowanym do cech nawierzchni odtwarzanej

### **2.3. Mieszanka mineralno-asfaltowa**

Skład i właściwości mieszanki winny odpowiadać stopniowi obciążenia nawierzchni i zapewniać jej odpowiednią wytrzymałość w całym przedziale temperatur eksploatacyjnych.

### **2.4. Materiał podbudowy**

Do wykonania podbudowy należy stosować następujące kruszywa w/g PN-B-11112:

- kruszywo łamane 31,5 – 63 mm,
- pospółkę żwirową 10-63 mm
- piasek 0,1 – 2,0 mm

### **2.5. Piasek na podsypkę , obsypkę i podłoże nawierzchni z kostek betonowych**

Należy stosować piasek naturalny wg PN-B-11113:1996

## **3. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONAWSTWA ROBÓT ZIEMNYCH**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 8.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót:

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, zrywarki, koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- dźwigu samojezdnego do wyładunku i układania płyty żelbetowych pełnych do budowy dróg czasowych
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.),
- sprzętu specjalistycznego do wykonywania przewiertów i przepychów,
- sprzętu do wykonania umocnień ścian wykopów
- wibromłota lub kafara, o odpowiedniej dynamice, do wbijania elementów stalowych ścianek,
- płyt żelbetowych pełnych do budowy dróg czasowych,
- grodziec stalowych do konstrukcji ścianek szczelnych
- elementów do budowy tymczasowego drenażu poziomego (np. sączki, studzienki drenażowe)
- pomp do odwadniania wykopów
- elementów do budowy umocnień wykopów - umocnienia przestawne lub innych po uzgodnieniu z Zamawiającym

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, odpowiadać pod względem typów i ilości

wskazaniom zawartym w ST, projekcie organizacji robót .

Roboty ziemne należy wykonywać sprzętem o parametrach dostosowanych do rodzajów robót, wymiarów wykopów, kategorii gruntu i szerokości zajmowanego pasa robót.

#### **4. ŚRODKI TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 4.

Wielkość i inne parametry użytkowe środków transportu winny być dostosowane do rodzaju transportowanego materiału, dopuszczalnego obciążenia tras przejazdu, sposobu załadunku i wyładunku, przestrzeni pasa robót i uwzględniać ograniczenia wynikające z lokalizacji miejsc składowania materiałów i nadmiaru gruntów.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 5.

##### **5.1. Wytyczenie trasy**

Należy przestrzegać wymogów określonych Szczegółową Specyfikacją Techniczną ST05.00

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę uprawnionego. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania wykopów powinien sprawdzić zgodność wyznaczonych rzędnych terenu z dokumentacją projektową i niezwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego o ewentualnych rozbieżnościach. Powyższe jest warunkiem zwolnienia Wykonawcy od obciążeń kosztami robót jakie wynikną z zaistniałych niezgodności rzędnych.

Wykonawca winien dbać o ochronę wytyczonych punktów , a punkty i oznaczenia uszkodzone z jego winy, zostaną odtworzone na jego koszt.

##### **5.2. Usunięcie warstwy humusu i elementów nawierzchni**

Całą warstwę humusu o grubości zależnej od miejscowego występowania, szacowanej na podstawie zabarwienia wynikającego z zawartości części organicznych, należy zdjąć mechanicznie lub ręcznie z całego pasa wykopu i składować w sposób zapobiegający jego zanieczyszczeniu, rozproszaniu i ułatwiający jego transport i użycie do finalnej rekultywacji nawierzchni terenu.

Roboty rozbiórkowe nawierzchni wykonać należy mechanicznie lub ręcznie, przy zapewnieniu regularnych kształtów nawierzchni wycinanej, lub rozbieranej z elementów.

Elementy nawierzchni przeznaczone do powtórnego użytku składować należy w bezpieczny sposób zapobiegający ich uszkodzeniom, zabrudzeniu substancjami nie pochodzącymi z podłoża, pomieszczeniu asortymentowemu.

Uskoki nawierzchni pozostałe po jej rozbiórce należy oznakować w sposób widoczny zarówno w dzień, jak i w nocy – chyba że rozbiórka następuje bezpośrednio przed wykonaniem wykopu.

### 5.3. Wykonanie wykopów liniowych

Przystąpienie do wykopów należy zgłosić Użytkownikom istniejącego uzbrojenia podziemnego i dokonać przekopów kontrolnych pod ich nadzorem w celu jego dokładnej lokalizacji. Wykopy otwarte pod przewody sieci kanalizacyjnej należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610 oraz dokumentacją projektową. Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń projektowych, posiadanego sprzętu mechanicznego, warunków atmosferycznych oraz uzgodnień z właścicielami terenów.

W rejonach przebiegu trasy wykopu w sąsiedztwie czynnych napowietrznych linii energetycznych wykop można wykonać mechanicznie tylko wówczas, jeżeli zachowane będą bezpieczne odległości pracującego sprzętu od linii. Wykopy przy użyciu sprzętu zmechanizowanego prowadzić tak, by najdalej wysunięta część maszyny nie zbliżyła się na odległość w rzucie poziomym mniejszą niż 3,0 m od skrajnego przewodu czynnej napowietrznej linii energetycznej niskiego napięcia. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Szerokość wykopu winna zapewniać minimalną przestrzeń roboczą pomiędzy rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem wynoszącą 0,25 m z każdej strony rury.

Szerokość wykopu przewodów kanalizacyjnych uwzględniającą utrzymania przestrzeni roboczej określa poniższa tabela

Średnica nominalna rury	Szerokość wykopu [m]			
	Głębokość < 1,00 m	Głębokość $\geq 1,00$ i $\leq 1,75$ m	Głębokość $> 1,75$ i $\leq 4,00$ m	Głębokość > 4,00 m
150, 200	0,80	0,80	0,90	1,00
300	0,90	0,90	0,90	1,00
400	1,20	1,20	1,20	1,20
500	1,20	1,20	1,20	1,20
600	1,30	1,30	1,30	1,30

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu odcinka trasy 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 oznaczyć przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na nawierzchni terenu.

Urobek z wykopów przewidziany do transportu i ponownego wykorzystania do zasyпки, należy składować na hałdach. Miejsca składowania urobku Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie i na własny koszt.

Nadmiar ziemi z wykopów Wykonawca wywiezie z terenu prowadzonych prac na miejsce utylizacji. Koszty utylizacji poniesie Wykonawca.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu po jednej jego stronie, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, lecz nie mniejszej niż wynika z wielkości klina odłamu, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Przy wykonywaniu wykopów w nasypach, Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez zastosowanie odpowiedniego oszalowania wykopów o ścianach pionowych.

Dopuszcza się niestosowanie oszalowania wykopów o ścianach pionowych o głębokości nie większej niż 1 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążania terenu przy wykopie w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Jeśli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu znajdują się fundamenty budowli posadowione powyżej dna wykopu.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed wyprofilowaniem podłoża naturalnego lub ułożeniem podsypki.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

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

Należy zachować normatywne odległości od istniejących sieci przy prowadzeniu równoległym przewodów i skrzyżowaniach.

Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy stosować normę PN-91/M-34501. Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normę PN-76/E-05125. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004.

W przypadku uszkodzenia istniejących ciągów drenażowych, Wykonawca winien je odbudować za pomocą odpowiednich rur drenarskich

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +/- 3cm dla gruntów zwięzłych, +/- 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu winna wynosić +/- 5 cm.

#### **5.4. Odwodnienia robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych 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 zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących cieków oraz urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

#### **5.5. Wykonanie podłoża naturalnego wykopów liniowych**

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności), spełniających warunki jak dla podsypki, z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2-0.3m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem destrukcyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła poniżej poziomu podłoża naturalnego.

#### **5.6. Wykonanie podłoża wzmocnionego wykopów liniowych**

Dno wykopu pod przewód kanalizacyjny winno być wzmocnione, jeżeli badania gruntów wykazują, że ich nośność jest niewystarczająca (n.p. przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych muły, torfy itp).

Podsypka nie jest uważana za wzmocnienie podłoża.

Wzmocnienie dna wykopu winno być wykonane w postaci ławy żwirowej o grubości po zagęszczeniu 0,2 m, z odpowiedniego żwiru. Takie wzmocnienie musi być wykonane również w sytuacji spływania zbyt głęboko wykonanego wykopu.

Przewodów kanalizacyjnych z PVC nie wolno układać na ławach betonowych ani zalewać betonem.

#### **5.7. Wykonanie podsypki wykopów liniowych**

W przypadku zalegania na dnie wykopu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.4. należy wykonać podsypkę z piasku. Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 0.15 m. Dopuszczalna odchyłka grubości podsypki wynosi 10%. Piasek na podsypkę nie może być zmrożony, zawierać twardych cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku

Wyprofilowanie podsypki powinno zapewniać ciągłe podparcie przewodów przy założonej linii spadku. W miejscach złączy kielichowych przewodów kanalizacyjnych należy w warstwie podsypki wykonać gniazda o wymiarach zabezpieczających kielich, uszczelkę i bosy koniec rury przed zanieczyszczeniem w trakcie wykonywania złącz.

### **5.8. Wykonanie obsypki przewodów**

Obsypka przewodów kanalizacyjnych musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu prawidłowości ich posadowienia.

Obsypkę należy wykonać piaskiem spełniającym wymogi analogiczne jak piasek na podsypkę.

Obsypkę wykonywać warstwami o grubości max. 20 cm z sukcesywnym ich zagęszczaniem.

Pierwsza warstwa, aż do osi przewodu musi być zagęszczana ostrożnie, aby nie spowodować jego podbicia i zmiany rzędnej posadowienia, lub poziomego przemieszczenia.

Obsypka winna być prowadzona do wysokości 30 cm ponad wierzch rury (po zagęszczeniu).

Dla odcinków przebiegających pod drogami obsypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla innych odcinków wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora.

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

### **5.9. Wykonanie zasypki wykopów liniowych**

Zasypka musi być wykonana do wysokości uwzględniającej wykonanie ewentualnej struktury nawierzchni nad przewodem (drogi, chodniki), gruntem rodzimym nie wykazującym cech wysadzinowych i dającym się zagęścić, w warstwach o grubości max. 20 cm do stopnia zagęszczenia analogicznego jak dla obsypki.

W przypadku gruntu rodzimego o właściwościach wysadzinowych, lub nie dającego się zagęścić, zasypka winna być wykonana z wymianą gruntu rodzimego na grunt pozbawiony w/w cech dyskwalifikujących.

### **5.10. Wykonanie wykopów jamistych i ich wypełnienie w miejscach posadowienia studzienek kanalizacyjnych**

Wykopy otwarte pod studzienki kanalizacyjne należy wykonać o ścianach pionowych, ręcznie lub mechanicznie, zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610 oraz dokumentacją projektową.

Zależnie od rodzaju gruntu w miejscu posadowienia studzienki w pasie drogowym oraz poziomu występowania swobodnej wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia możliwe jest posadowienie bezpośrednie, lub grunt podłoża należy zastąpić podsypką piaskową o grubości

- 10 cm dla rumoszy niegliniastych, żwirów i pospółek z ziarnami >22 mm
- 15 cm dla zwietrzelin i rumoszy gliniastych, żwirów i pospółek gliniastych,
- 20 cm dla gruntów wysadzinowych w postaci glin zwięzłych, piaszczystych, pylastych zwięzłych, iłów
- 30 cm dla gruntów wysadzinowych w postaci piasków gliniastych, pyłów piaszczystych, glin piaszczystych i pylastych i iłów warstwowych

Obsypkę oraz zasypkę w sąsiedztwie ścian studzienki najlepiej wykonać z piasku.

Wymagania dla materiałów gruntowych wypełnienia wykopów w strefie studzienki określają normy PN-EN 1610:2002, PN-S-02205:1998. Materiał gruntowy stosowany w strefie studzienki musi spełniać wymagania jak dla rur w strefie ułożenia przewodu (podsypka, obsypka



i zasyпка). Używany tu materiał gruntowy może być gruntem rodzimym lub/i innym gruntem sypkim zapewniającym stałą stabilizację studzienki oraz spełniający warunki:

- musi być zgodny z projektem,
- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na studzienkę, jej materiał lub wodę gruntową,
- wbudowywany materiał nie może być zamarznięty lub zbrylony,
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić elementy studzienki np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp."
- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie.

Materiał gruntowy należy układać warstwami, równomiernie ze wszystkich stron studzienki, różnice wysokości nie mogą być większe niż 15cm. Zagęszczanie wykonać niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia studzienki i rur do niej podłączonych zarówno w planie jak i w ich przekrojach poprzecznych. Zagęszczenie warstw powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem (grubość warstwy nie większa niż 30cm) - niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a i nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych lub nie dogęszczonych przestrzeni w wypełnianym wykopie.

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym, a w przypadku konieczności odwadniania podłoża na czas budowy niezbędne jest wykonanie projektu odwodnienia oraz prowadzenie tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

## **5.11. Odtworzenie nawierzchni dróg, rekultywacja terenu.**

### **5.11.1. Nawierzchnie z drobnych elementów betonowych**

Podbudowę, na której układa się warstwę ścieralną z kostki brukowej lub płytek chodnikowych, może stanowić nawierzchnia istniejąca lub nowo wykonana podbudowa spełniająca wymagania normy PN-S-06102:1997. W każdym przypadku podbudowa powinna spełniać następujące wymagania:

- posiadać nośność dostosowaną do przenoszenia największych dopuszczalnych obciążeń ruchem, przewidywanych dla projektowanej nawierzchni,
- posiadać właściwe położenie osi w planie oraz odpowiednio ukształtowaną powierzchnię, zapewniającą właściwe odwadnianie konstrukcji nawierzchni. Podbudowa z każdej strony musi być obramowana krawężnikami lub obrzeżami, pomiędzy którymi będzie układana warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych, chyba, że na sąsiadujących fragmentach odtwarzanej nawierzchni krawężniki takie nie występują.

Warstwę ścieralną z drobnowymiarowych elementów betonowych analogicznych jak odtwarzana nawierzchnia należy układać zawsze na warstwie wyprofilowanej podsypki. Na podsypkę pod warstwę ścieralną należy stosować następujące materiały:

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gat. 3, wyłącznie w przypadku nawierzchni dla ruchu pieszego,

- piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, w przypadku nawierzchni dla pozostałego ruchu.

Po ułożeniu nawierzchni, szczeliny między kostkami wypełnić piaskiem, i po zamieceniu ubić nawierzchnie ręcznie lub mechanicznie, a następnie uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść.

Po wykonaniu, oś nawierzchni z warstwy ścieralnej nie może być przesunięta w stosunku do osi istniejącej odtwarzanej nawierzchni o więcej niż 2 cm. Równość warstwy ścieralnej w profilu podłużnym mierzona łata 4-metrową zgodnie z normą BN-68/8931-04 powinna być taka, aby nierówności nie przekraczały 8 mm. Natomiast równość w profilu poprzecznym powinna być taka, aby po przyłożeniu łaty profilowej prostopadle do osi nawierzchni prześwity pomiędzy łata a powierzchnią warstwy ścieralnej nie przekraczały 8 mm.

Warunkiem dobrego stanu nawierzchni jest odprowadzenie wód opadowych, dlatego jej powierzchnia musi być wyprofilowana poprzecznie i wzdłużnie. Nachylenie powierzchni powinno wynosić od 2,5 do 4 proc., chyba, że dostosowanie odtwarzanego fragmentu nawierzchni do nawierzchni istniejącej uniemożliwia zachowanie w/w spadków. Odchyłki spadków poprzecznych warstwy ścieralnej nie powinny przekraczać 0,3 proc., natomiast odchyłki szerokości nie powinny być większe niż 5 cm. Do wypełnienia spoin w warstwie ścieralnej nawierzchni należy stosować:

- piasek naturalny spełniający wymagania normy PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 3 (wyłącznie w przypadku nawierzchni dla ruchu pieszego),
- piasek naturalny spełniający wymagania normy PN-B-11113:1996 dla pozostałych nawierzchni

Materiał powinien wypełniać spoiny między elementami na całej ich wysokości, szerokość spoin powinna wynosić 3-5 mm.

Warstwa ścieralna powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących ze sobą elementów w warstwie ścieralnej nie powinno przekraczać 2 mm dla elementów o powierzchni gładkiej i 5 mm dla elementów o powierzchni obrobionej, np. przez profilowanie czy śrutowanie. Powierzchnia drobnowymiarowych elementów betonowych w warstwie ścieralnej położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienki, włazy) powinna wystawać 3-5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

### **5.11.2. Nawierzchnie bitumiczne**

Podbudowa dróg o nawierzchniach bitumicznych powinna być odtworzona przy zachowaniu uwarstwienia identycznego jak podbudowa nienaruszona. Zagęszczenie podbudowy prowadzić mechanicznie do osiągnięcia wartości 95% zmodyfikowanej próby Proctora. Pomiarów gęstości podbudowy Wykonawca dokona w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a wyniki pomiarów dołączy do dokumentów budowy.

Pozostałe wymagania jakich Wykonawca winien przestrzegać przy renowacji nawierzchni bitumicznych zawarte są w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - symbol D-05.03.17 „Remont Częstkowy Nawierzchni Bitumicznych” sporządzonej przez Branżowy Zakład Doświadczalny

Budownictwa Drogowego i Mostowego – ul. Mińska 65 ; 03-828 Warszawa  
([www.drogowa.strefa.pl/utrOST.htm](http://www.drogowa.strefa.pl/utrOST.htm))

## 6. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 11.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonawstwa robót i po ich zakończeniu winny obejmować:

- zgodność wykonawstwa z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia tras przewodów i elementów uzbrojenia sieci kanalizacyjnej,
- przygotowanie terenu po usunięciu humusu i elementów nawierzchni,
- wymiary wykopów,
- odwodnienie wykopów,
- szalowanie wykopów,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od sąsiadujących budowli,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu,
- przydatność podłoża naturalnego – jego rodzaj, stopień nawodnienia, stabilność,
- rodzaj i jakość materiałów na wzmocnienie podłoża, podsypkę, obsypkę i zasypkę.
- stopień zagęszczenia i wyprofilowanie podłoża wzmocnionego i podsypki
- stopień zagęszczenia obsypki
- stopień zagęszczenia zasypki,
- rodzaj i jakość materiałów na podbudowę jezdni i chodników
- uwarstwienie i stopień zagęszczenia podbudowy
- rodzaj i jakość materiałów użytych do odtworzenia nawierzchni.
- kształt i profil nawierzchni po odtworzeniu.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 12.

- Jednostkami obmiarowymi robót są:
- przesadzanie lub karczowanie krzewów – szt
- rozbiórka ogrodzeń – m
- rozbiórka nawierzchni i podbudowy dróg i chodników – m<sup>2</sup>
- zdjęcie humusu – m<sup>3</sup>
- tyczenie wykopów – km
- wykopy – m<sup>3</sup>
- transport urobku – m<sup>3</sup> z uwzględnieniem odległości transportu
- umocnienia ścian wykopów – m<sup>2</sup>
- zasypka – m<sup>3</sup>
- podbudowa i nawierzchnia dróg i chodników - m<sup>2</sup>

## 8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Jednostkę autorską oraz zestawienie dokumentacji projektowej określono w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 15.1 i 15.2.

Dokumentami związanymi z charakterem prowadzonych robót są:

- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-B-10736 :1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205 :1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- PN-S-06102 :1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 202/2004 poz.2072)
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk z maja 2000 r.
- Instrukcja stosowania systemów WAVIN w drogownictwie – WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o. ze stycznia 2003 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt nr 9 z sierpnia 2003 r.
- Ogólna Specyfikacja Techniczna - symbol D-05.03.17 „Remont Częstkowy Nawierzchni Bitumicznych” sporządzona przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego – ul. Mińska 65 ; 03-828 Warszawa ([www.drogowa.strefa.pl](http://www.drogowa.strefa.pl))

## **ST03.00**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

### **ROBOTY MONTAŻOWE W WYKOPACH OTWARTYCH**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) - Roboty montażowe w wykopach otwartych odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót montażowych kanalizacji dla zadania **"Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Rumana w dzielnicy Grabowice w Czechowicach Dziedzicach – etap II"**.

Zadanie obejmuje wykonanie kanału zbiorczego kanalizacji sanitarnej w ulicy Rumana, na odcinku od Gg3.6 w rejonie skrzyżowania z ul. Traugutta do Gg3.3 oraz na odcinku od Gg3 do Gg26 na skrzyżowaniu z ul. Górniczą, wraz z wszystkimi przyłączami do budynków na w/w odcinkach kanału zbiorczego.

ST 03.00 odnosi się do odcinków kanalizacji prowadzonych w wykopach otwartych

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Orientacyjne zestawienie ilościowe robót podano w Specyfikacji Ogólnej 00.00 p.1.4

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kompletu robót montażowych kanalizacji w wykopach otwartych występujących w trakcie realizacji zadania określonego w p. 1.1.

Zakres tych robót obejmuje, lecz nie ogranicza się do:

- transport rur, kształtek i elementów konstrukcji uzbrojenia sieci
- składowanie rur, kształtek i elementów konstrukcji uzbrojenia sieci,
- układanie rur przewodowych
- łączenie rur przewodowych
- posadowienie i montaż studzienek prefabrykowanych
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu w miejscach skrzyżowań z przewodami kanalizacyjnymi
- inspekcję powykonawczą sieci kanalizacyjnej za pomocą przejezdnej kamery przemysłowej.

##### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 6

## **1.5. Określenia podstawowe**

### **Studzienka przepływowa**

Studzienka kanalizacyjna posiadająca tylko dwa króćce

### **Kineta**

Odpowiednio ukształtowana denna część studzienki kanalizacyjnej

### **Rura trzonowa**

Prefabrykowana rura z tworzywa sztucznego stanowiąca trzon studzienki kanalizacyjnej, połączona od dołu z kinetą, a od góry z rurą teleskopową

### **Rura teleskopowa**

Prefabrykowana rura z tworzywa sztucznego połączona suwliwie z rurą trzonową

### **Zwieńczenie**

Konstrukcja zamykająca górny wylot studzienki kanalizacyjnej o częściach składowych zależnych od przenoszonego obciążenia

Pozostałe definicje zgodne z ST00.00 p.2.2 oraz normą PN-EN 752-1 : 2000 „Zewnętrzne sieci kanalizacyjne . Pojęcia ogólne i definicje”

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 7

- Na przewody sieci kanalizacyjnej w wykopach otwartych stosować należy rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z PVC-U , klasy S, typ SN8 - **lite**  
Przewody i kształtki powinny stanowić jeden system technologiczny pochodzący od jednego producenta. Przewody i kształtki winny posiadać wyraźne oznaczenia identyfikujące co najmniej:
  - producenta lub system technologiczny,
  - klasę sztywności SN
  - średnicę,
  - nr partii lub datę produkcji

Studzienki kanalizacyjne wykonać z elementów prefabrykowanych z tworzyw sztucznych, stanowiących system technologiczny spójny ze stosowanymi rurami przewodowymi.

Średnice studzienek winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Konstrukcja studzienki winna umożliwiać regulację wysokości trzonu studzienki do wymaganej rzędnej zwieńczającego ją wjazdu. Rura trzonowa studzienki winna umożliwiać wykonanie połączeń „in situ” odgałęzień przewodów oraz powinna być wykonana z rury karbowanej usprawniającej współpracę konstrukcji z otaczającym ją gruntem.

W gruntach nawodnionych, gdy zwierciadło wód gruntowych może przewyższać poziom posadowienia studzienki, należy sprawdzić jej stateczność z uwzględnieniem wyporu.

W przypadku wątpliwej stateczności należy zaprojektować dociążenie, lub zakotwienie studzienki.

Zwieńczenia studzienek wykonać zgodnie z dokumentacją projektową z zachowaniem odpowiedniej klasy obciążeń w zależności od ich lokalizacji.

### **3. SPRZĘT I MASZYNY DO WYKONAWSTWA ROBÓT MONTAŻOWYCH**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 8.

Do montażu przewodów i elementów uzbrojenia sieci kanalizacyjnej o średnicach przewidzianych w dokumentacji, nie jest wymagany sprzęt do transportu pionowego.

Wykonawca winien stosować narzędzia ręczne, lub mechaniczne zapewniające:

- wykonywanie gładkich, prostopadłych do osi cięć rur PVC i ukosowanie ich końców pod kątem 30°,
- otworowanie ścian studzienek do wykonania połączeń „in situ”.
- tymczasowe zamknięcia rur do wykonywania hydraulicznych prób szczelności
- pompy i węże do napełniania kanałów podczas próby szczelności.

### **4. ŚRODKI TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 9.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 10.

#### **5.1. Transport rur**

Rozładunek rur na miejscu montażu prowadzić pojedynczo. Przy transporcie rury powinny spoczywać całą długością na gładkiej podłodze pojazdu. Rury sztywniejsze, powinny znajdować się na spodzie. Kielichy rur nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia. Wielkość nawisu rur nie może przekroczyć 1 m.

Przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza – 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

Rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłoże lub łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,

Kształtki kanalizacyjne należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC.

#### **5.2. Składowanie**

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z PVC winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. wiązki można składować w stosach po trzy, lecz nie wyżej niż

2m, przy wzajemnym dopasowaniu położenia ram wiązek tak, aby jedna spoczywała na drugiej. Gdy rury są składowane w stertach, należy zastosować boczne wsporniki z materiału nie powodującego zarysowań powierzchni rur, rozstawione wzdłuż sterty w max. odległościach 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach szer. min. 5 cm i grubości zapewniającej brak kontaktu między kielichami rur, a podłożem. Rozstaw podpór nie powinien przekraczać 2 m. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Miejsce składowania rur, kształtek i innych elementów wykonanych z tworzyw sztucznych dobrać w miarę możliwości tak, aby zabezpieczyć materiał przed nadmiernym nasłonecznieniem.

Rur i kształtek z PVC nie zakrywać w sposób szczelny, uniemożliwiający przewietrzanie.

### **5.3. Posadawianie prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych.**

Układanie odcinka ciągu kanalizacyjnego rozpocząć należy od posadowienia dolnej studzienki. Prefabrykowane kinety o ukształtowaniu króćców właściwym dla miejsca lokalizacji ułożyć na przygotowanym podłożu, sprawdzając rzędne posadowienia z dokumentacją projektową. Dla studzienek przepływowych sprawdzić zgodność przepływu ścieków ze strzałką na kiniecie.

### **5.4. Układanie rur przewodowych i kształtek**

Rury, kształtki, uszczelki złączy kielichowych powinny być sprawdzone przed montażem czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane, czy nie są uszkodzone.

Jeżeli producent rur dostarcza je wraz z zaślepkami powinny one być usuwane jak najpóźniej, bezpośrednio przed montażem złączy kielichowych. Niemniej przed opuszczeniem rury do wykopu należy sprawdzić, czy jej wnętrze jest czyste.

Rury układać na przygotowanym, wyprofilowanym podłożu, kielichami w stronę napływu ścieków, opuszczając je ręcznie na dno wykopu. Każda rura po ułożeniu winna ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Dopuszczalne odchylenie rzędnych posadowienia od rzędnych przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać w żadnym punkcie układanego ciągu  $\pm 1$  cm.

Układanie rozpoczynać z zasady od najniższego punktu odcinka, w kierunku przeciwnym do spadku. Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich zaleceń producenta rur wynikających z instrukcji stosowania jego systemów technologicznych kanalizacji sanitarnej.

### **5.5. Łączenie rur, kształtek i elementów uzbrojenia sieci kanalizacyjnej.**

Przy montażu złączy kielichowych rur ściśle przestrzegać instrukcji montażowych producenta. Montowane złącze winno znajdować się w wykopie na wysokości uprzednio wykonanego gniazda montażowego, zabezpieczającego przed zanieczyszczeniem łączonych końcówek.

Po usunięciu zaślepek ochronnych z końcówek sprawdzić, czy uszczelki wargowe są posmarowane fabrycznie. Jeżeli nie, posmarować je smarem silikonowym, sprawdzić ich czystość.

Jeżeli bosc końcówki rur nie posiadają fabrycznego oznakowania prawidłowej głębokości wsunięcia, zaznaczyć ją ręcznie.

Łączone elementy winny być ustawione współosiowo, a bosy koniec rury winien być odpowiednio sfazowany. Wciskanie przeprowadzić ręcznie, lub za pomocą oprzyrządowania i sposobem przewidzianym przez producenta rur. Niedopuszczalne jest używanie łyżki koparki



do wciskania rur. Niezwłocznie po montażu złącza dokonać stabilizacji położenia łączonych elementów przez wykonanie obsypki w sposób opisany w Specyfikacji Technicznej ST 02.00 p.5.8.

Przy montażu elementów składowych studzienek prefabrykowanych z tworzyw sztucznych ściśle przestrzegać instrukcji montażowych producenta. Karbowane rury trzonowe docinać do wymaganej wysokości z prowadzeniem linii cięcia pośrodku karbu rury, a nie jej doliny.

Uszczelkę pierścieniową rury trzonowej ułożyć w odpowiednim miejscu i wcisnąć rurę w oczyszczony i posmarowany odpowiednim środkiem poślizgowym kielich posadowionej uprzednio kinety studzienki. Rurę teleskopową o odpowiedniej długości wcisnąć w pierścieniowe uszczelnienie górnego końca rury trzonowej. Wylot górny studzienki zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami zaślepką, do czasu montażu zwieńczenia przewidzianego dokumentacją projektową.

Po ukończeniu montażu dokonać obsypki stabilizującej studzienkę, zgodnie z wymogami Specyfikacji Technicznej ST02.00 p. 5.10.

Konstrukcja zwieńczeń studzienek winna spełniać wymagania normy PN-EN 124:2000 , a przede wszystkim odpowiadać grupie miejsca zabudowy studzienki wg podziału określonego w/w normą oraz zapewniać zgodność typu wjazdu z zakończeniem studzienki (rura teleskopowa lub trzonowa, karbowana).

#### **5.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w miejscach skrzyżowań**

Zabezpieczenie winno być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz ST02.00 p.5.3.

#### **5.7. Inspekcja powykonawcza przejezdna kamerą przemysłową**

Cała objęta robotami w wykopach otwartych sieć kanalizacji sanitarnej za wyjątkiem przyłączy domowych o średnicy dn160 mm podlega sprawdzeniu jakości wykonania przez inspekcję telewizyjną wnętrza kanałów. Wykonawca winien ująć w ogólnej ofercie dla Zamawiającego koszt tej inspekcji, a następnie we własnym zakresie i na własny koszt zlecić jej wykonanie firmie dysponującej niezbędnym wyposażeniem technicznym, wiedzą i doświadczeniem w wykonywaniu tego typu usług.

Inspekcja kamerą telewizyjną winna zapewnić identyfikację co najmniej:

- wystających uszczelek złącz
- pęknięć rur
- braku prawidłowego spadku rurociągu
- załamań poziomych i pionowych trasy kanału
- deformacji przekroju rur
- zanieczyszczeń wnętrza rur
- infiltracji wód gruntowych

Po dokonaniu inspekcji Wykonawca winien przekazać Inwestorowi:

- nośnik z zapisem elektronicznym z identyfikacją miejsca inspekcji, z zapisem spadków chwilowych, odległości oraz daty i godziny wykonania
- płytę CD z ewentualnymi zdjęciami miejsc zidentyfikowanych nieprawidłowości i ich interpretacją techniczną

- raport pisemny wraz z precyzyjnym umiejscowieniem wszelkich uwag i usterek, podpisany przez odpowiedzialnego przedstawiciela firmy prowadzącej czynności inspekcyjne.

Wynik inspekcji uważa się za pozytywny, jeżeli nie stwierdza ona żadnych w/w usterek.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 13.

### **6.1. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt.6.0.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych odbiorów powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór częściowy obejmuje, lecz nie ogranicza się do sprawdzenia:

- sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy, oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji / rodzaj podłoża /
- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia,
- podsypki i obsypki odnośnie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia,
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym;
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów;
- materiałów użytych do zasypki i stanu jego zagęszczenia,
- sposobu i jakości zabezpieczeń istniejącego uzbrojenia podziemnego

### **6.2. Próby szczelności**

#### **6.2.1. Próba na infiltrację**

Próba polega na obserwacji wizualnej dna kanału przygotowanego do próby na infiltrację, przed jego napełnieniem. Kanał winien pozostać suchy przez okres 30 minut, co traktowane jest jako pozytywny wynik próby.

#### **6.2.2. Próba na eksfiltrację wody z przewodu.**

Próby wykonać na odcinkach pomiędzy studniami. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Celem przeprowadzenia próby należy:

- zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,

- przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa,
- przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez min.1h na czas stabilizacji,
- czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min
- poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości próbnej,

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy wizualnie nie stwierdzono zmian poziomu zwierciadła wody w obserwowanej studni w czasie próby.

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć odpowiednią obsypką piaskową.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- Jednostkami obmiarowymi robót są:
- montaż rur przewodowych - m
- posadowienie i montaż studzienek prefabrykowanych - kpl
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu w miejscach skrzyżowań z przewodami kanalizacyjnymi - szt
- inspekcja kamerą telewizyjną - m
- próba szczelności – odcinek z określoną długością w m
- podsypka -m<sup>2</sup>
- obsypka – m<sup>3</sup>

## **8. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Jednostkę autorska oraz zestawienie dokumentacji projektowej określono w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 10.1 i 10.2.

W Specyfikacji Technicznej ST 03.00 powołano się lub wykorzystano następujące normy oraz określono wymagania w oparciu o :

- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 202/2004 poz.2072)
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk z maja 2000 r.
- Instrukcja stosowania systemów WAVIN w budownictwie – WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o. ze stycznia 2003 r.
- Kanalizacja zewnętrzna – informacje techniczne - WAVIN Metalplast-Buk

Sp. z o.o. z października 2003 r.

- Studzienki rewizyjne Tegra 1000, Tegra 600 oraz Ø 315 i Ø 425 - WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o. z marca 2004 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt nr 9 z sierpnia 2003 r.

## **ST04.00**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)**

### **MONTAŻ W SYSTEMIE BEZWYKOPOWYM**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót ST04.00 - Montaż w systemie bezwykopowym odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót montażowych kanalizacji dla zadania **"Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Rumana w dzielnicy Grabowice w Czechowicach Dziedzicach – etap II"**.

Zadanie obejmuje wykonanie kanału zbiorczego kanalizacji sanitarnej w ulicy Rumana, na odcinku od Gg3.6 w rejonie skrzyżowania z ul. Traugutta do Gg3.3 oraz na odcinku od Gg3 do Gg26 na skrzyżowaniu z ul. Górniczą, wraz z wszystkimi przyłączami do budynków na w/w odcinkach kanału zbiorczego.

ST 04.00 odnosi się do odcinków kanalizacji wykonywanych metodą bezwykopową

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Orientacyjne zestawienie ilościowe robót dla całego zadania podano w Specyfikacji Ogólnej 00.00 p.1.4

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST04.00 obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kompletu robót montażowych kanalizacji metodą bezwykopową występujących w trakcie realizacji zadania określonego w p. 1.1.

Szczegółowy zakres tych robót zależy od zastosowanej technologii wykonawstwa.

##### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 6

##### **1.5. Określenia podstawowe**

**Przewiert (PWR)** – przewiert wykonywany z odpowiednio umocnionego wykopu otwartego (komory nadawczej) za pomocą rur stalowych do komory odbiorczej, z pozostawieniem rur stalowych jako osłonowych i przeciągnięciem rury przewodowej z PE (dla ciągu głównego w ul. Rumana), lub PVC (na przejściach odgałęzień i przyłączy w rurach ochronnych) na płozach dystansowych o odpowiedniej konstrukcji .

**Przewiert sterowany horyzontalny (PSH)**– przewiert sterowany wykonywany z usytuowaniem wiertnicy na powierzchni gruntu, z zastosowaniem płuczki do transportu urobku, głowicy pilotowej i rozwiercającej oraz wciąganiem rury medialnej (przewodowej) z PE do wykonanego przewiertu

**Przewiert sterowany poziomy (PSP)**– przewiert sterowany wykonywany z żelbetowej

studni lub wykopu otwartego odpowiednio umocnionego, z zastosowaniem przewiertu żerdziami pilotowymi do studni odbiorczej, poszerzaniem otworu i transportem urobku wiertnicą ślimakową z jednoczesnym wciskaniem rur osłonowych stalowych, a następnie wyciśnięciem rur stalowych osłonowych rurami przewodowymi z n.p. kamionki, polimerobetonu, GRP (typu Hobas)

**Mikrotuneling (MT)** – metoda bezwykopowa z wykonywaniem na odcinku od komory startowej do komory wyjściowej w trakcie jednego przejścia, pełnego przekroju otworu za pomocą głowicy z tarczą skrawającą napędzaną hydraulicznie i transportem urobku za pomocą płuczki, lub głowicy z systemem równoważenia parcia gruntu i bezpłuczkowym transportem urobku oraz wciskaniem za głowicą rur przewodowych n.p. z kamionki polimerobetonu, GRP (typu Hobas)

Pozostałe definicje zgodne z ST00.00 p.2.2 oraz normą PN-EN 752-1 : 2000 „Zewnętrzne sieci kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 7

Jako rury przewodowe, w zależności od zastosowanej technologii robót należy stosować:

### a) na ciąg główny w ul. Rumana

- Rury ciśnieniowe PE80 do kanalizacji ciśnieniowej (preferowane), lub wody pitnej o średnicy wewnętrznej jak najmniejszej, lecz co najmniej 235 mm, z szeregu SDR niezbędnego dla przeniesienia naprężeń montażowych w alternatywnych technologiach PWR lub PSH, wg symboliki podanej w p. 1.5
- Rury kamionkowe preciskowe produkowane zgodnie z normą PN EN 295 posiadające aprobatę IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych, o średnicy wewnętrznej jak najmniejszej, lecz co najmniej 235 mm, o wytrzymałości i uzbrojeniu końcówek odpowiednich dla alternatywnej technologii PSP lub MT wg symboliki podanej w p. 1.5
- Rury GRP (z poliestru zbrojonego włóknem szklanym) o średnicy wewnętrznej jak najmniejszej, lecz co najmniej 235 mm, o wytrzymałości i uzbrojeniu końcówek odpowiednich dla alternatywnej technologii PSP lub MT wg symboliki podanej w p. 1.5

**b) na odgałęzienia i przyłącza** do przejść w rurach ochronnych – rury z PVC wg opisu w projekcie budowlanym, dla technologii PWR.

Studzienki należy wykonać zgodnie z wymogami określonymi w dokumentacji projektowej, lub w wykonaniu odpowiadającym zastosowanej technologii bezwykopowej, jeżeli będzie to konieczne ze względów technicznych, lub/i racjonalne ekonomicznie.

Konstrukcja studzienki winna umożliwiać odpowiednie dostosowanie wysokości studzienki do wymaganej rzędnej zwieńczającego ją wjazdu. Konstrukcja studzienki winna umożliwiać wykonanie połączeń „in situ” odgałęzień przewodów oraz dla studzienek z tworzyw sztucznych powinna być wykonana z rury karbowanej usprawniającej współpracę konstrukcji z otaczającym ją gruntem.

W gruntach nawodnionych, gdy zwierciadło wód gruntowych może przewyższać poziom posadowienia studzienki, należy sprawdzić jej stateczność z uwzględnieniem wyporu. W przypadku wątpliwej stateczności należy zaprojektować dociążenie, lub zakotwienie studzienki.

Zwieńczenia studzienek wykonać zgodnie z dokumentacją projektową z dostosowaniem ich klasy obciążenia w zależności od miejsca posadowienia.

### **3. SPRZĘT I MASZyny DO WYKONAWSTWA ROBÓT MONTAŻOWYCH**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 8. Rodzaj sprzętu do prac liniowych winien odpowiadać zastosowanej technologii bezwykopowej, wraz z odpowiednim transportem poziomym i pionowym na placu budowy, z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z dostępnej szerokości pasa robót, istniejących linii napowietrznych, sąsiedztwa budynków narażonych na drgania przenoszone przez grunt, rodzaju gruntu i poziomu wód gruntowych.

Wykonawca winien dysponować kompletem sprzętu niezbędnego do odpowiedniego umocnienia i odwodnienia komór technologicznie związanych z wybraną metodą bezwykopową oraz wykonania hydraulicznych prób szczelności i inspekcji powykonawczej kanału przejezdną kamerą przemysłową

### **4. ŚRODKI TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 9.

Rodzaj i parametry eksploatacyjne transportu winny odpowiadać potrzebom transportu na plac budowy, rozładunku i niezbędnemu przemieszczaniu poziomego i pionowego materiałów i sprzętu na placu budowy, z uwzględnieniem ciężarów i gabarytów transportowanych przedmiotów i istniejących ograniczeń wymienionych w p.3

Transport i składowanie rur i kształtek muszą być przeprowadzane przy ciągłej ich obserwacji oraz z uwzględnieniem zewnętrznych warunków panujących podczas tego procesu, tak aby, wyroby nie uległy żadnym uszkodzeniom.

Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby je uszkodzić.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MONTAŻOWYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 10.

Do bezwykopowego montażu kanału należy zastosować jedną z technologii zdefiniowanych w punkcie 1.5, z uwzględnieniem co najmniej tych kryteriów jej wyboru które opisano w punkcie 5.6.

#### **5.1. Transport i składowanie rur PE**

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 uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo należy je zdejmować z użyciem 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 2 m. Rury sztywniejsze winny

znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury z tworzyw winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach).

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane po rozpakowaniu w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany własności wytrzymałościowych lub odpornościowych.

## **5.2. Transport i składowanie rur kamionkowych**

Rury kanalizacyjne kamionkowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Transport rur kamionkowych w rejon wykopu powinien się odbywać tylko pełnymi paletami.

Rury na paletach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości tak by nie zwisały poza samochód.

Wyładunek palet z rurami kamionkowymi wymaga użycia dźwigu lub koparki. Przemieszczenie pojedynczej rury wymaga użycia dźwigu z pasami nośnymi lub w przypadku małych średnic ręcznie. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Do końców rur nie wolno doczepiać jakichkolwiek haków. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Przy transportowaniu pojedynczych rur do wykopu przy pomocy pasów nośnych należy zwrócić uwagę na żółte lub białe punkty na zewnętrznej powierzchni rury określające jej środek ciężkości i powinny one być układane tym punktem na szczycie rury. Nie wolno transportować pojedynczych rur w łyżce koparki.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo zgodnie z wymogami producenta. Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu tak by belki nośne palet nie zapadły się w gruncie. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury kamionkowe są pakowane w paletach. Rury o większych średnicach niezapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo z zachowaniem środków ostrożności. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Palety rur kamionkowych należy składować pojedynczo. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w sztaplach należy zastosować boczne wsporniki (min. dwa z każdej strony sterty), najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem zabezpieczające pierwszą warstwę przed



rozsunięciem. Bose końce rur powinny spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm tak by uszczelka nie dotykała terenu. Rury należy składować kielichami wysuniętymi poza krawędź warstwy i mijankowo. W sztaplach nie powinno się znajdować więcej niż 4 warstwy rur o średnicy 200 mm lub 3 warstwy rur o średnicy 300 mm lub 2 warstwy rur o średnicy 400 mm. Elementy uszczelniające i smary montażowe należy starannie chronić przed światłem i składować w suchym i chłodnym miejscu.

Należy zabezpieczyć rury przed wyginaniem i naciskiem punktowym. Należy również zwrócić uwagę, aby ostro zakończone przedmioty nie uszkodziły rur lub kształtek od spodu.

### **5.3.Transport i składowanie rur GRP**

Rury mogą być przewożone transportem samochodowym lub kolejowym. Przestrzeń ładunkowa środka transportu powinna być odpowiednio przygotowana. Przewóz rur samochodami uregulowany jest jednostronnymi przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych. Przestrzeń ładunkowa skrzyni samochodu ciężarowego powinna mieć, wymiary nie mniejsze od 2,4 x 12,7x 2,5 m. Rury zwykle o długości 6 m pakowane są w formie ładunku paletowego umożliwiając za i wyładunek przy pomocy dźwigu lub wózka widłowego z boku lub z tyłu platformy. Rury powinny być w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Przy pracach za i wyładunkowych oraz podczas transportu rur należy unikać uderzeń. Do przenoszenia rur należy stosować zawiesia pasowe. Nie wolno używać w trakcie rozładunku haków, lin stalowych, łańcuchów ani żadnych narzędzi o ostrych krawędziach. Niedopuszczalne jest ciągnięcie lub przetaczanie rur po chropowatym podłożu, grudach lub kamieniach. W przypadku braku możliwości rozładunku przy pomocy sprzętu mechanicznego, można rozładować rury, zwłaszcza małych średnic, pojedynczo ręcznie. Należy wtedy uważać by rury nie zostały uszkodzone oraz zachować wszelkie środki ostrożności i bezpieczeństwa. Składowane rury i kształtki nie mogą być narażone na oddziaływanie rozpuszczalników oraz na kontakt z otwartym ogniem.

Ponadto należy chronić je przed uszkodzeniami mechanicznymi, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień łączników oraz przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego, należy

każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku i bezpieczeństwa. Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, zapewniające wystarczającą powierzchnię nośną i by zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża. Powinny one być szerokie, co najmniej 20cm. Ze względów bezpieczeństwa niedopuszczalne jest składowanie rur na budowie w stosach o wysokości przekraczającej 3 m. Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona przekładkami z kantówek drewnianych i unieruchomiona klinami.

Gdy rury składowane są bez drewnianych przekładek, należy je między sobą poprzesuwać w taki sposób, by uniemożliwić nakładanie się na siebie łączników i bosych końców rur.

### **5.4.Transport i składowanie rur PVC**

Należy stosować wymogi określone w ST03.00 punkt 5.1 i 5.2

### **5.5. Posadawianie studzienek kanalizacyjnych.**

Należy stosować wymiary studzienek zgodne z dokumentacją projektową. Rodzaj studzienek i sposób posadawiania winien być dostosowany do zastosowanej technologii bezwykopowej. Należy dążyć do wykorzystania wykonywanych komór przeciskowych do docelowego sytuowania w nich studzienek.

## 5.6. Prowadzenie montażu liniowego metodą bezwykopową

Wybór jednej z określonych w punkcie 1.5 technologii i sporządzenie harmonogramu robót winien nastąpić z uwzględnieniem:

- uzyskania odpowiedniej stabilności, szczelności i trwałości wykonanego kanału,
- **zachowania wielkości i stabilności spadku kanału** oraz jego kierunku określonego w dokumentacji projektowej,
- możliwości posadawiania studni rozdzielczych i przelotowych zgodnie z ich usytuowaniem i wymogami określonymi w dokumentacji projektowej,
- czasokresu wykonawstwa
- zagrożeń i uciążliwości z tytułu hałasu i drgań
- występujących ograniczeń z tytułu warunków geologicznych, poziomu wód gruntowych, szerokości dostępnego pasa terenu, ograniczenia wycinki zieleni, a zwłaszcza objętego ochroną starodrzewu, zachowania maksymalnej ciągłości dojazdów do posesji wzdłuż ulicy Rumana.

W przypadku stosowania technologii bezwykopowej, dopuszcza się zaniechanie montażu rury osłonowej na przejściu ciągu głównego w ul. Rumana pod przepustem rowu melioracyjnego.

Dopuszcza się na wniosek Wykonawcy stosowanie zamiennej technologii wykonawstwa, innej niż określono w punkcie 1.5, lecz uwzględniającej powyższe uwarunkowania.

W przypadku wniosku Wykonawcy zastosowania technologii wykonawstwa innej niż określona w p. 1.5. (także z zastosowaniem liniowych wykopów otwartych zamiast technologii bezwykopowej), będzie on zobowiązany do:

- wykonania na własny koszt projektu zamiennego przez osobę uprawnioną w świetle prawa budowlanego, zawierającego wszystkie obliczenia konstrukcyjne niezbędne do właściwego i bezpiecznego prowadzenia robót, **z uwzględnieniem warunków geologicznych i poziomu wód gruntowych.**
- uzyskania wszystkich wymaganych zezwoleń niezbędnych do prowadzenia robót proponowaną metodą (m.in. na ewentualną wycinkę drzew),
- uzyskania zgody Zamawiającego na zaproponowaną technologię wykonawstwa, po przedłożeniu w/w dokumentów.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić roboty zgodnie z wszystkimi wymogami zastosowanej technologii. Jeżeli technologia zamienna przewiduje prowadzenie rur w wykopie otwartym, Wykonawca winien przestrzegać wymogów ST02.00 i ST03.00

## 5.7. Inspekcja powykonawcza przejezdna kamerą przemysłową

Sieć kanalizacji sanitarnej montowana metodą bezwykopową, za wyjątkiem przyłączy domowych o średnicy dn160 mm, podlega sprawdzeniu jakości wykonania przez inspekcję telewizyjną wnętrza kanałów. Wykonawca winien ująć w ogólnej ofercie dla Zamawiającego koszt tej inspekcji, a następnie we własnym zakresie i na własny koszt zlecić jej wykonanie firmie dysponującej niezbędnym wyposażeniem technicznym, wiedzą i doświadczeniem w wykonywaniu tego typu usług.

Inspekcja kamerą telewizyjną winna zapewnić identyfikację co najmniej:

- wystających uszczelek złącz
- pęknięć rur
- braku prawidłowego spadku rurociągu
- załamień poziomych i pionowych trasy kanału

- deformacji przekroju rur
- zanieczyszczeń wnętrza rur
- infiltracji wód gruntowych

Po dokonaniu inspekcji Wykonawca winien przekazać Inwestorowi:

- nośnik z zapisem elektronicznym z identyfikacją miejsca inspekcji, z zapisem spadków chwilowych, odległości oraz daty i godziny wykonania
- płytę CD z ewentualnymi zdjęciami miejsc zidentyfikowanych nieprawidłowości i ich interpretacją techniczną
- raport pisemny wraz z precyzyjnym umiejscowieniem wszelkich uwag i usterek, podpisany przez odpowiedzialnego przedstawiciela firmy prowadzącej czynności inspekcyjne.

Wynik inspekcji uważa się za pozytywny, jeżeli nie stwierdza ona żadnych w/w usterek.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 13.

### **6.1. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy obejmuje , lecz nie ogranicza się do sprawdzenia:

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- rzędnych, długości i średnicy przewodów i uzbrojenia oraz sposobu wykonania połączenia rur i uzbrojenia;
- parametrów właściwych dla stosowanej technologii wykonawstwa

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych odbiorów powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

### **6.2. Próby szczelności**

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z opisem podanym w ST03.00 punkt 6.2.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

- Jednostkami obmiarowymi robót są:
- montaż rur przewodowych – m
- komory technologiczne do bezwykopowej technologii montażu - kpl
- posadowienie i montaż studzienek prefabrykowanych - kpl
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia terenu w miejscach skrzyżowań z przewodami kanalizacyjnymi – szt
- rury ochronne - m
- inspekcja kamerą telewizyjną - m
- próba szczelności – odcinek

## 8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Jednostkę autorską oraz zestawienie dokumentacji projektowej określono w Specyfikacji Technicznej ST 00.00 – Wymagania Ogólne p. 10.1 i 10.2.

W Specyfikacji Technicznej ST 04.00 powołano się lub wykorzystano następujące normy oraz określono wymagania w oparciu o :

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- Dane techniczne wyrobów kamionkowych glazurowanych firmy KERAMO-STEINZEUG N.V
- Opis i charakterystykę rur kamionkowych do przecisków firmy KERAMO-STEINZEUG N.V
- Instrukcję instalowania rur GRP firmy HOBAS
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 202/2004 poz.2072)
- Instrukcję montażową układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk z maja 2000 r.
- Instrukcję stosowania systemów WAVIN w budownictwie – WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o. ze stycznia 2003 r.
- Kanalizację zewnętrzną – informacje techniczne - WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o. z października 2003 r.
- Studzienki rewizyjne Tegra 1000, Tegra 600 oraz Ø 315 i Ø 425 - WAVIN Metalplast-Buk Sp. z o.o. z marca 2004 r.
- Katalog „Systemy polietylenowe PE80, PE100” – WAVIN Metalplast Buk
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt nr 9 z sierpnia 2003 r.

## **ST 05.00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) OBSŁUGA GEODEZYJNA**

Specyfikacja Techniczna ST05.00 odnosi się do wspólnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, dla zadania **"Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Rumana w dzielnicy Grabowice w Czechowicach Dziedzicach – etap II"**.

Zadanie obejmuje wykonanie kanału zbiorczego kanalizacji sanitarnej w ulicy Rumana, na odcinku od Gg3.6 w rejonie skrzyżowania z ul. Traugutta do Gg3.3 oraz na odcinku od Gg3 do Gg26 na skrzyżowaniu z ul. Górniczą, wraz z wszystkimi przyłączami do budynków na w/w odcinkach kanału zbiorczego.

ST05.00 należy stosować w powiązaniu z ST 00.00 WYMAGANIA OGÓLNE oraz Specyfikacjami Technicznymi dla wyodrębnionych rodzajów robót.

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące odtworzenia osi tras sieci kanalizacyjnej oraz wyznaczenie punktów wysokościowych dla potrzeb zadania j.w.

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z czynnościami mającymi na celu wytyczenie w terenie zgodnie z Dokumentacją Projektową przebiegu trasy sieci kanalizacyjnej. Wszystkie nieopisane w niniejszej specyfikacji zasady prowadzenia robót muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

W zakres robót związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- szkice wytyczeniowe
- inwentaryzacja powykonawcza ( szkice polowe, mapa i karty studni rewizyjnych )

### **2. MATERIAŁY**

Do utrwalenia punktów geodezyjnych należy stosować:

- pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym,
- słupki betonowe albo rury metalowe o długości ok. 0,50m,
- farba do wykonywania opisów i oznaczeń punktów

bądź inne materiały akceptowane przez Zamawiającego.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7m.

Do stabilizacji punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. Kołki "świadki" powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

### **3. SPRZĘT**

Do odtworzenia sytuacyjnego i punktów wysokościowych należy stosować:

- teodolity
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **4. TRANSPORT**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie zobowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać własnym kosztem i staraniem dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów lub reperów oraz w porozumieniu z Zamawiającym ustalić ich końcowe dane.

Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia oraz pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót i sprawdzić czy rzędne terenu określone w podkładzie geodezyjnym dla projektu zagospodarowania terenu są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, jeżeli jest określona w dokumentacji projektowej. Osie powinny być wyznaczone w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki i ukształtowania terenu.

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 Zamawiającego.

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

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

## **5.2 Sprawdzenie wyznaczenia punktów osi trasy i punktów wysokościowych**

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim. Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy obiektów.

Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. Jeżeli brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repery i jego rzędnej. Punkty wierzchołkowe i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych lub rurek metalowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Usunięcie pali z wytyczonej osi jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

**Prace pomiarowe związane z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.**

## **5.3 Inwentaryzacja powykonawcza**

Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji powykonawczej. Sposób jej wykonania (np. mapa elektroniczna, mapa zasadnicza, szkice polowe powykonawcze, karty studni) i przekazania Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST 00.00.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne".

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzenia (wyznaczenia) trasy i punktów wysokościowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje się na zasadach określonych w ST 00. 00.00 "Wymagania ogólne".

Odbioru dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu poprawności wykonania robót i na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

## **9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

[1] Instrukcja techniczna. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. Centralny Ośrodek

Geodezji i Kartografii, 1988.

[2] Instrukcja techniczna, Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa, 1988.

[3] Instrukcja techniczna. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK, 1989.

[4] Instrukcja techniczna. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK, 1983.

[5] Instrukcja techniczna. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, 1981.

[6] Wytyczne techniczne. Pomiary realizacyjne, GUGiK, 1987

[7] Wytyczne techniczne. Osnowy realizacyjne, GUGiK, 1987.

[8] Ustawa z 17.05.1989 r. "Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr30 poz.163 z późniejszymi zmianami).