



FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA

70-764 Szczecin
ul. Bat. Chłopskich 37/43
70-765 Szczecin 18
Skr. pocztowa 69

„AR-tech”

Rok założenia 1992

tel./fax (091) 469 30 34
tel.kom. 0502 634 199

NIP 852-107-15-38

Konto: Bank PEKAO S.A./O Szczecin Nr 11001513-172101-2301-111-0

Nr zlecenia: C.R.UM 4292/2006.

Egzemplarz | URZĘDU | NADZORU BUDOWLANEGO | INWESTORA | WYKONAWCY | ARCHIWALNY

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1

Przedsięwzięcie: *Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie.*

Obiekt: *Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.*

Numery działek: obręb 2006 działki Nr 27/1, 112/2, 121/1.

Opracowanie branżowe: *Specyfikacja techniczna.*

Zleceniodawca: **Gmina Miasto Szczecin,**
70-456 Szczecin, pl.Armi Krajowej 1.

Wyszczególnienie	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Podpis
Opracował:			
Projektant:	mgr inż.Andrzej Rychlicki	224/Sz/82	
Sprawdzający:			

Data wykonania: Szczecin, listopad 2006r.

KOMPLEKSOWE PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW: budownictwo ogólne,
ujęcia i stacje uzdatniania wody, pompownie, hydrofarmy, drogi i uzbrojenie terenu, zieleń, geologia .

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Spis treści

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	9
ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE.....	9
1. WSTĘP.....	10
1.1. Przedmiot ST.....	10
1.2. Zakres stosowania ST.....	10
1.3. Zakres robót objętych ST.....	10
1.4. Określenia podstawowe.....	10
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	12
1.5.1. Przekazanie terenu budowy.....	12
1.5.2. Dokumentacja projektowa.....	12
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....	12
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	13
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	13
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	14
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	14
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	14
1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	14
1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	15
1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.....	15
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	15
2. MATERIAŁY.....	15
2.1. Źródła uzyskania materiałów.....	15
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	16
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.....	16
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	16
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	16
2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.....	17
3. SPRZĘT.....	17
4. TRANSPORT.....	17
5. WYKONANIE ROBÓT.....	17
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	18
6.1. Program zapewnienia jakości.....	18
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	18
6.3. Pobieranie próbek.....	19
6.4. Badania i pomiary.....	19
6.5. Raporty z badań.....	19
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.....	20
6.7. Certyfikaty i deklaracje.....	20
6.8. Dokumenty budowy.....	20
7. OBMIAR ROBÓT.....	21
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	21
7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.....	22
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	22
7.4. Wagi i zasady ważenia.....	22
7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	22
8. ODBIÓR ROBÓT.....	22
8.1. Rodzaj odbiorów robót.....	22
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	23
8.3. Odbiór częściowy.....	23
8.4. Odbiór ostateczny robót.....	23
8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.....	23
8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	23
8.5. Odbiór pogwarancyjny.....	24
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	24
9.1. Ustalenia ogólne.....	24
9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-00.....	24
9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	24
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	25

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	26
ST-01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	26
ST-01.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	26
ST-01.02. USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW.....	26
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	27
ST-01.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH.....	27
1. WSTĘP.....	28
1.1. Przedmiot ST.....	28
1.2. Zakres stosowania ST.....	28
1.3. Zakres robót objętych ST.....	28
1.4. Określenia podstawowe.....	28
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	28
2. MATERIAŁY.....	28
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	28
2.2. Rodzaje materiałów.....	28
3. SPRZĘT.....	28
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	28
3.2. Sprzęt pomiarowy.....	29
4. TRANSPORT.....	29
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	29
4.2. Transport sprzętu i materiałów.....	29
5. WYKONANIE ROBÓT.....	29
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	29
5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.....	29
5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.....	30
5.4. Odtworzenie osi trasy.....	30
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	30
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	30
6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.....	30
7. OBMIAR ROBÓT.....	31
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	31
7.2. Jednostka obmiarowa.....	31
8. ODBIÓR ROBÓT.....	31
8.1. Ogólne zasady odbioru robót.....	31
8.2. Sposób odbioru robót.....	31
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	31
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	31
9.2. Cena jednostki obmiarowej.....	31
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	31
II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	32
ST-01.02. USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW.....	32
1. WSTĘP.....	33
1.1. Przedmiot ST.....	33
1.2. Zakres stosowania ST.....	33
1.3. Zakres robót objętych ST.....	33
1.4. Określenia podstawowe.....	33
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	33
2. MATERIAŁY.....	33
3. SPRZĘT.....	33
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	33
3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków.....	33
4. TRANSPORT.....	33
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	33
4.2. Transport pni i karpiny.....	34
5. WYKONANIE ROBOT.....	34
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	34
5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków.....	34
5.3. Usunięcie drzew i krzaków.....	34
5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności.....	34
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	35
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	35

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

6.2.	Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków.....	35
7.	OBMIAR ROBÓT.....	35
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	35
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	35
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	35
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	35
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	35
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	36
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	36
9.2.	Cena jednostki obmiarowej.....	36
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	36
III.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	37
ST-02.	ROBOTY ZIEMNE.....	37
ST-02.01.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	37
ST-02.02.	WYKONANIE WYKOPÓW.....	37
III.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	38
ST-02.01.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	38
1.	WSTĘP.....	39
1.1.	Przedmiot ST.....	39
1.2.	Zakres stosowania ST.....	39
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	39
1.4.	Określenia podstawowe.....	39
2.	MATERIAŁY (GRUNTY).....	40
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów.....	40
2.2.	Podział gruntów.....	40
2.3.	Zasady wykorzystania gruntów.....	40
3.	SPRZĘT.....	42
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	42
4.	TRANSPORT.....	42
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	42
4.2.	Transport gruntów.....	42
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	43
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	43
5.2.	Dokładność wykonania wykopów.....	43
5.3.	Odwodnienia pasa robót ziemnych.....	43
5.4.	Odwodnienie wykopów.....	43
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	43
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	43
6.2.	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.....	44
6.2.1.	Sprawdzenie odwodnienia.....	44
6.3.	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	44
7.	OBMIAR ROBÓT.....	44
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	44
7.2.	Obmiar robót ziemnych.....	44
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	44
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	44
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	44
10.1.	Normy.....	44
10.2.	Inne dokumenty.....	45
III.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	45
ST-02.02.	WYKONANIE WYKOPÓW.....	45
1.	WSTĘP.....	46
1.1.	Przedmiot ST.....	46
1.2.	Zakres stosowania ST.....	46
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	46
1.4.	Określenia podstawowe.....	46
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	46
2.	MATERIAŁY (GRUNTY).....	46
3.	SPRZĘT.....	46
4.	TRANSPORT.....	46
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	46

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

5.1. Zasady prowadzenia robót	46
5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia	47
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	47
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	47
6.2. Kontrola wykonania wykopów	47
7. OBMIAR ROBÓT	47
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	47
7.2. Jednostka obmiarowa	48
8. ODBIÓR ROBÓT	48
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	48
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	48
9.2. Cena jednostki obmiarowej	48
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	48
IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	49
ST-03. SIECI KANALIZACYJNE	49
1. WSTĘP	50
1.1. Przedmiot ST	50
1.2. Zakres stosowania ST	50
1.3. Zakres robót objętych ST	50
1.4. Określenia podstawowe	50
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	51
2. MATERIAŁY	52
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	52
2.2. Rury kanałowe	52
2.3. Studzienki kanalizacyjne	52
2.3.1. Komora robocza	52
2.3.2. Komin włazowy	52
2.3.3. Dno studzienki	52
2.3.4. Włazy kanałowe	52
2.3.5. Stopnie złazowe	52
2.4. Materiały dla komór przelotowych połączeniowych i kaskadowych	52
2.4.1. Komora robocza	52
2.4.2. Komin włazowy	52
2.4.3. Właz kanałowy	53
2.5. Studzienki ściekowe	53
2.5.1. Kręgi betonowe prefabrykowane	53
2.5.2. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane	53
2.5.3. Płyty żelbetowe prefabrykowane	53
2.5.4. Kruszywo na podsypkę	53
2.6. Beton	53
2.7. Zaprawa cementowa	53
2.8. Składowanie materiałów	53
2.8.1. Rury kanałowe	53
2.8.2. Kręgi	53
2.8.3. Włazy kanałowe i stopnie	54
2.8.4. Kruszywo	54
3. SPRZĘT	54
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	54
3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej	54
4. TRANSPORT	54
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu	54
4.2. Transport rur kanałowych	54
4.3. Transport kręgów	54
4.4. Transport włazów kanałowych	55
4.5. Transport wpustów żeliwnych	55
4.6. Transport mieszanki betonowej	55
4.7. Transport kruszyw	55
4.8. Transport cementu i jego przechowywanie	55
5. WYKONANIE ROBÓT	55
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	55
5.2. Roboty przygotowawcze	55

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

5.3.	Roboty ziemne.....	55
5.4.	Przygotowanie podłoża.....	56
5.5.	Roboty montażowe.....	56
5.5.1.	Rury kanałowe.....	56
5.5.2.	Przykanaliki.....	56
5.5.3.	Studzienki kanalizacyjne.....	57
5.5.4.	Komory przelotowe i połączeniowe.....	58
5.5.6.	Izolacje.....	58
5.5.7.	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	58
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	58
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	58
6.2.	Kontrola, pomiary i badania.....	59
6.2.1.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	59
6.2.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	59
6.2.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	59
7.	OBMIAR ROBÓT.....	59
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	59
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	59
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	60
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	60
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	60
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	60
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	60
9.2.	Cena jednostki obmiarowej.....	60
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	60
10.1.	Normy.....	60
10.2.	Inne dokumenty.....	61
V.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	62
ST-04.	RUROCIĄGI TŁOCZNE.....	62
1.	WSTĘP.....	63
1.1.	Przedmiot ST.....	63
1.2.	Zakres stosowania ST.....	63
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	63
1.4.	Określenia podstawowe.....	63
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	64
2.	MATERIAŁY.....	64
2.1.	Ogólne wymagania.....	64
2.2.	Rury przewodowe.....	64
2.3.	Armatura odcinająca.....	64
2.4.	Elementy montażowe.....	64
2.7.	Składowanie materiałów.....	65
2.7.1.	Rury przewodowe i ochronne.....	65
2.7.2.	Armatura przemysłowa (zasuwki, nasuwki, kompensatory, hydranty).....	65
2.7.3.	Włazy, stopnie i skrzynki uliczne.....	65
2.7.4.	Kruszywo.....	65
2.7.5.	Cement.....	65
3.	SPRZĘT.....	65
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	65
3.2.	Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.....	65
3.3.	Sprzęt do robót montażowych.....	66
4.	TRANSPORT.....	66
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	66
4.2.	Transport rur przewodowych i ochronnych.....	66
4.3.	Transport armatury przemysłowej.....	67
4.4.	Transport włazów kanałowych, stopni i skrzynek ulicznych.....	67
4.5.	Transport mieszanki betonowej i zapraw.....	67
4.6.	Transport kruszywa.....	67
4.7.	Transport cementu.....	67
5.	WYKONANIE ROBÓT.....	67
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót.....	67
5.2.	Roboty przygotowawcze.....	67

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

5.3.	Roboty ziemne.....	68
5.4.	Przygotowanie podłoża.....	68
5.5.	Roboty montażowe.....	68
5.5.1.	Warunki ogólne.....	68
5.5.2.	Wytyczne wykonania przewodów.....	69
5.5.3.	Studzienka z uzbrojeniem.....	69
5.5.3.1.	Ogólne wytyczne wykonania.....	69
5.5.4.	Armatura odcinająca.....	70
5.5.5.	Odpowietrzenie i odwodnienie.....	70
5.5.6.	Elementy montażowe.....	70
5.5.7.	Izolacje.....	71
5.5.7.1.	Zabezpieczenie przewodu.....	71
5.5.8.	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.....	71
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	71
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	71
6.2.	Kontrola, pomiary i badania.....	71
6.2.1.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	71
6.2.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.....	71
6.2.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	72
7.	OBMIAR ROBÓT.....	73
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	73
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	73
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	73
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	73
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	73
8.3.	Odbiór końcowy.....	73
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	74
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	74
9.2.	Cena jednostki obmiarowej.....	74
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	74
10.1.	Normy.....	74
10.2.	Inne dokumenty.....	75
VI.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA.....	76
ST-05.	PRZEPOMPOWIE ŚCIEKÓW.....	76
1.	WSTĘP.....	77
1.1.	Przedmiot ST.....	77
1.2.	Zakres stosowania ST.....	77
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	77
1.4.	Określenia podstawowe.....	77
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	78
2.	MATERIAŁY.....	78
2.1.	Ogólne wymagania.....	78
2.2.	Zbiorniki.....	78
2.3.	Armatura odcinająca.....	79
2.4.	Rurociągi wewnątrz pompowni.....	79
2.5.	Pompy.....	79
2.6.	Zasilanie i sterowanie elektryczne.....	81
2.7.	Składowanie materiałów.....	81
2.7.1.	Rury przewodowe i ochronne.....	81
2.7.2.	Armatura przemysłowa (zasuwy, nasuwki, kompensatory, hydranty).....	81
2.7.3.	Kruszywo.....	81
2.7.4.	Cement.....	82
3.	SPRZĘT.....	82
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	82
3.2.	Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.....	82
3.3.	Sprzęt do robót montażowych.....	82
4.	TRANSPORT.....	83
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	83
4.2.	Transport rur przewodowych i ochronnych.....	83
4.3.	Transport armatury przemysłowej.....	83
4.4.	Transport przepompowni.....	83

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

4.5.	Transport mieszanki betonowej i zapraw	83
4.6.	Transport kruszywa	84
4.7.	Transport cementu	84
5.	WYKONANIE ROBÓT	84
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	84
5.2.	Roboty przygotowawcze	84
5.3.	Roboty ziemne	84
5.4.	Przygotowanie podłoża	85
5.5.	Roboty montażowe	85
5.5.1.	Warunki ogólne	85
5.5.2.	Wytyczne wykonania przewodów	85
5.5.2.	Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	85
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	86
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	86
6.2.	Kontrola, pomiary i badania	86
6.2.1.	Badania przed przystąpieniem do robót	86
6.2.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	86
6.2.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	87
7.	OBMIAR ROBÓT	87
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	87
7.2.	Jednostka obmiarowa	87
8.	ODBIÓR ROBÓT	87
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	87
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	88
8.3.	Odbiór końcowy	88
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	88
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	88
9.2.	Cena jednostki obmiarowej	88
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	89
10.1.	Normy	89
10.2.	Inne dokumenty	89
VII.	SPECYFIKACJA TECHNICZNA KOD CPV 45231000-5	90
ST-06.	LINIE ENERGETYCZNE	90
1.	Wstęp	91
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	91
1.2.	Zakres stosowania ST	91
1.3.	Zakres Robót objętych ST	91
1.3.1.	Budowa sieci kablowej przepompowni	91
1.4.	Określenia podstawowe	91
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót	91
2.	Zestawienie podstawowych materiałów dla robót	91
2.1.	Materiały	91
2.2.	Odbiór materiałów na budowie	92
2.2.	Składowanie materiałów	92
3.	Sprzęt	92
4.	Transport	92
5.	Wykonanie Robót	92
5.1.	Budowa sieci energetycznych 0,4kV	92
6.	Wykonanie zasilenia rozdzielni pomp	93
7.	Ochrona przeciwporażeniowa	93
8.	Próby montażowe	93
9.	Kontrola jakości Robót	93
9.1.	Kontrola jakości Robót	93
9.2.	Badania i pomiary	94
10.	Obmiar robót	94
11.	Przejęcie (Odbiór) Robót	94
12.	Podstawa płatności	94
13.	Przepisy związane	94

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**”.

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

Nr ST	Nazwa ST	Strony
ST – 00.	Wymagania ogólne.	8
ST – 01.	Roboty przygotowawcze.	25
ST-01.01.	Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.	26
ST-01.02.	Usunięcie drzew i krzaków.	31
ST – 02.	Roboty ziemne.	36
ST-02.01.	Wymagania ogólne.	37
ST-02.02.	Wykonanie wykopów.	44
ST – 03.	Sieci kanalizacyjne	48
ST – 04.	Rurociąg tłoczny kanalizacji ściekowej	61
ST – 05.	Przepompownie ścieków	75
ST-06	Linie energetyczne	89

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, niebędący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

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

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

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

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

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

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

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
1.4.8. Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

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

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

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

1.4.12. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

1.4.13. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.14. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.15. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

g) Warstwa mrozoochronną - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

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

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

1.4.18. 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.

1.4.19. Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

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

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

1.4.22. Podłoże ulepszone - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

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

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

budowy.

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

1.4.25. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju po dłuższym) istniejącego połączenia.

1.4.26. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

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

1.4.28. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla po szczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.29. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
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 ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

a) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych („pod ruchem”).

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w ST-00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

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

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

b) Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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

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

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

powiadamał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

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

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

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

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

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

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

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

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

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

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

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

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

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

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

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

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

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

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT.

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 ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera 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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

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

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

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

Polecenia Inżyniera 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary.

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

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

6.5. Raporty z badań.

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

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

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

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

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

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

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

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

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, 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 Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

ostatecznych 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

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

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. *Ogólne zasady obmiaru robót.*

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

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

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaj odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

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

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

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- recepty i ustalenia technologiczne, 4 dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-00.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST-00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- c) opłaty/dzierżawy terenu,
 - d) przygotowanie terenu,
 - e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
 - f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
 - g) koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
 - h) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - i) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Specyfikacje techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

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

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r, poz. 29).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

ST-01.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

ST-01.02. USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.01. ODTWORZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót przygotowawczych związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**”.

1.4. Określenia podstawowe.

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów.

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

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 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

3.2. Sprzęt pomiarowy.

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

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

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

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

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

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

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

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

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

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

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

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

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

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy kanalizacji i wodociągu oraz i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy wykonanego uzbrojenia. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repem i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy.

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarowa jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót.

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odzyskanie i ewentualne odtworzenie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-01.02. USUNIĘCIE DRZEW I KRZAKÓW.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót przygotowawczych związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**”.

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY.

Nie występują.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do usuwania drzew i krzaków.

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia z pasa drogowego,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport pni i karpiny.

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym. Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

5. WYKONANIE ROBOT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków.

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypianie dołów oraz ewentualne spalanie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren pod budowę kanalizacji i wodociągu w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inżyniera.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania nie przekraczała 2%.

W miejscach wykopów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nieprzeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

5.3. Usunięcie drzew i krzaków.

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST-02 „Roboty ziemne”.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób, który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności.

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami ST lub wskazaniem Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów.

Zaleca się stosowanie technologii, umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spalaniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spalaniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości, co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spalaniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót.*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. *Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków.*

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST-02 „Roboty ziemne”.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. *Ogólne zasady obmiaru robót.*

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. *Jednostka obmiarowa.*

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla krzaków - hektar.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. *Ogólne zasady odbioru robót.*

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.*

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. *Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.*

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. *Cena jednostki obmiarowej.*

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną,
- względnie spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypanie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-02. ROBOTY ZIEMNE.

ST-02.01. WYMAGANIA OGÓLNE.

ST-02.02. WYKONANIE WYKOPÓW.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-02.01. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót przygotowawczych związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**”.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

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

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

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

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

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

1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

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

1.4.12. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.13. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a niewykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.14. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,

1.4.15. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych,

1.4.16. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

2. MATERIAŁY (GRUNTY).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Podział gruntów.

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odpajania podaje tabela 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz współczynników spulchnienia.

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tabela 2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Tabela 1. Podział gruntów i innych materiałów na kategorie wg [8]

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m ³	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej objętości ¹⁾
1	Piasek suchy bez spoiwa	15,7	od 5 do 15
	Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa	11,8	od 5 do 15
	Torf bez korzeni	9,8	od 20 do 30
	Popioły lotne niezależne	11,8	od 5 do 15
2	Piasek wilgotny	16,7	od 15 do 25
	Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne	17,7	od 15 do 25
	Gleba uprawna z darnią lub korzeniami grubości do 30 mm	12,7	od 15 do 25
	Torf z korzeniami grubości do 30 mm	10,8	od 20 do 30
	Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	16,7	od 15 do 25
	Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7	od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarne	18,6	od 20 do 30
	Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm	13,7	od 20 do 30
	Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna	18,6	od 20 do 30
	Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczkami o wymiarach do 40 mm	17,7	od 20 do 30
	Gлина, glina ciężka i ility wilgotne, twaroplastyczne i plastyczne, bez głazów	19,6	od 20 do 30
	Mady i namuły gliniaste rzeczne	17,7	od 20 do 30
		19,6	
	Popioły lotne zleżałe	17,7	od 20 do 30
		19,6	

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

4	Less suchy zwarty	18,6	od 25 do 35
	Nasyp zleżały z gliny lub iłu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu	19,6	od 25 do 35
	Gлина, глина ciężka i iły małowilgotne, półzwarte i zwarte	20,6	od 25 do 35
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu	20,6	od 25 do 35
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg	16,7	od 25 do 35
	Hołupek miękki	19,6	od 25 do 35
	Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	19,6	od 25 do 35
5	Żużel hutniczy niezwiertzały	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Gлина zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10+30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwiertzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średnio twarde słabo spękane	16,7	
		22,6	od 30 do 45
6	Opoka kredowa miękka lub zbita	16,7	
		22,6	od 30 do 45
	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	14,7	od 30 do 45
		19,6	
	Hołupek twardy, lecz rozsypliw	19,6	od 30 do 45
	Zlepieńce słabo scementowane	20,6	od 30 do 45
7	Gips	21,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45
	Hołupek twardy	26,5	od 30 do 45
	Łupek mikowy i piaszczysty niespękany	22,6	od 45 do 50
	Margiel twardy	23,5	od 30 do 45
	Wapień marglisty	22,6	od 45 do 50
	Piaskowiec o spoiwie ilastym	21,6	od 30 do 50
8	Zlepieńce otoczków głównie skał osadowych	21,6	od 30 do 45
	Anhydryt	24,5	od 45 do 50
	Tuf wulkaniczny zbity	18,6	od 45 do 50
	Łupek piaszczysto-wapnisty	23,5	od 45 do 50
	Piaskowiec ilasto-wapnisty twardy	23,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczków głównie skał osadowych o spoiwie krzemionkowym	23,5	od 45 do 50
	Wapień niezwiertzały	23,5	od 45 do 50
9	Magnezyt	28,4	od 45 do 50
	Granit i gnejs silnie zwiertzałe	23,5	od 45 do 50
	Łupek plastyczny twardy niespękany	24,5	od 45 do 50
	Piaskowiec twardy o spoiwie wapiennym	24,5	od 45 do 50
	Wapień twardy niezwiertzały	24,5	od 45 do 50
	Marmur i wapień krystaliczny	25,5	od 45 do 50
	Dolomit niezbyt twardy	24,5	od 45 do 50
10	Piaskowiec kwarcytowy lub o spoiwie ilasto-krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Zlepieńce z otoczków skał głównie krystalicznych o spoiwie wapiennym lub krzemionkowym	25,5	od 45 do 50
	Dolomit bardzo twardy	25,5	od 45 do 50
	Granit gruboziarnisty niezwiertzały	25,5	od 45 do 50
	Sjenit gruboziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Serpentyn	24,5	od 45 do 50
	Wapień bardzo twardy	24,5	od 45 do 50
10	Gnejs	25,5	od 45 do 50
	Granit średnio i drobnoziarnisty	25,5	od 45 do 50
		26,5	
	Sjenit średnioziarnisty	25,5	od 45 do 50
	Gnejs twardy	26,5	od 45 do 50
	Porfir	24,5	od 45 do 50
	Trachit, liparyt, i skały pokruszone	26,5	od 45 do 50
	Granitognejs	25,5	od 45 do 50
	Wapień krzemienisty i rogowy bardzo twardy	27,4	od 45 do 50
	Andezyt, bazalt, rogowiec w ławicach	26,5	od 45 do 50
Gabro	26,5	od 45 do 50	
Gabrodiabaz i kwarcyt	27,4	od 45 do 50	

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Bazalt	25,5 27,4	od 45 do 50
1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.		

Tabela 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		rumosz niegliniasty żwir pospółka piasek grubo- piasek średni piasek drobny żużel nierozpadowy	piasek pylasty zwietrzelina gliniasta rumosz gliniasty żwir gliniasty pospółka gliniasta	mało wysadzinowe głina piaszczysta, glina czysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe piasek gliniasty pył, pył piaszczysty głina piaszczysta, glina, glina pylasta ił warwowy
2	Zawartość cząstek $\leq 0,075$ mm $\leq 0,02$ mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	$\geq 1,0$	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3. 3.2

Sprzęt do robót ziemnych.

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

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki),
- koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki,
- urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport gruntów.

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

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą rozszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. *Ogólne zasady wykonania robót.*

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. *Dokładność wykonania wykopów.*

Odczylenie osi wykopu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

5.3. *Odwodnienia pasa robót ziemnych.*

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, 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. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

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 zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. *Odwodnienie wykopów.*

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót.*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia wykopu i korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-B-04493 | Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej |
| 4. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 5. BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 6. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

10.2. Inne dokumenty.

1. Wykonanie i odbiór robót ziemnych dla dróg szybkiego ruchu, IBDiM, Warszawa 1978.

III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02.02. WYKONANIE WYKOPÓW

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**
- **Kokosowa, Pogodna w Szczecinie**".

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót przygotowawczych związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**".

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia zostały podane w ST-02.01. pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-02.01 pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY).

Podstawę podziału gruntów i innych materiałów na kategorie pod względem trudności ich odspajania podano w ST-02.01, tabela 1. W wymienionej tablicy określono przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST-02.01 pkt 3.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST -02.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady prowadzenia robót.

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST-02.01 pkt 5.

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

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

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

Odspojone grunty przydatne do zasypiania wykopów powinny być przewiezione na odkład. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia.

Zagęszczenie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tablicy 1.

Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i	innych dróg	
		ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty w wykopach nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy 1.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki, o ile nie są określone w ST, proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inżynierowi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-02.01 pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania wykopów.

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- zapewnienie stateczności wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-02.01 pkt 7.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanego wykopu.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-02.01 pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-02.01 pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m³ wykopów w gruntach I-V kategorii obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie, załadunek, przewiezienie i wyładunek,
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,
- profilowanie dna wykopu,
- zagęszczenie powierzchni wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- rozplantowanie urobku na odkładzie,
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,
- rekultywację terenu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST-02.01 pkt 10.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

IV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-03. SIECI KANALIZACYJNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót przygotowawczych związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**”.

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Kanalizacja ściekowa grawitacyjna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna, układ przewodów kanalizacyjnych znajdujących się poza budynkami, przeznaczona do beczciśnieniowego transportu ścieków sanitarnych do oczyszczalni ścieków lub do odbiornika.

1.4.2. Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków sanitarnych, z co najmniej dwóch przykanalików.

1.4.3. Przykanalik - przewód kanalizacyjny wyprowadzający ścieki sanitarne bezpośrednio z budynku.

1.4.4. Studzienka – obiekt inżynierski na przewodzie wodociągowym lub kanalizacyjnym przeznaczony do zainstalowania armatury lub innego wyposażenia.

1.4.5. Studzienka prefabrykowana – studzienka, w której co najmniej komora robocza jest wykonana z elementów prefabrykowanych.

1.4.6. Studzienka kołowa – studzienka z komorą roboczą w kształcie koła.

1.4.7. Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnej.

1.4.8. Komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

1.4.9. Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek składający się z korpusu i pokrywy.

1.4.10. Wysokość robocza studzienki – odległość wewnętrzna między przykryciem, a dnem studzienki w miejscu przeznaczonym do przebywania obsługi.

1.4.11. Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.12. Studzienka inspekcyjna przelotowa - studzienka zlokalizowana na załamaniach osi kanału, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.13. Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

1.4.14. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

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

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

Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.

Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.15. Elementy studzienek i komór

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

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

Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

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

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.16. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe.

Rury i kształtki kanalizacyjne z rur kamionkowych, kielichowych glazurowanych o parametrach jak w projekcie technicznym.

2.3. Studzienki kanalizacyjne.

2.3.1. Komora robocza.

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08, Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 45; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04.

2.3.2. Komin włazowy

Komin włazowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

2.3.3. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.3.4. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi,
- włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 umieszczane poza korpusem drogi.

2.3.5. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

2.4. Materiały dla komór przelotowych połączeniowych i kaskadowych

2.4.1. Komora robocza

Komora robocza z płytą stropową i dnem może być wykonana jako żelbetowa wraz z domieszkami uszczelniającymi.

2.4.2. Komin włazowy

Komin włazowy wykonuje się z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

2.4.3. Właz kanałowy.

Według pkt
2.3.4.

2.5. Studzienki ściekowe

2.5.1. Kręgi betonowe prefabrykowane

Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 45 lub 50 cm, wysokości 30 cm lub 60 cm, z betonu klasy B 45, wg KB1 -22.2.6 (6).

2.5.2. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane

Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.5.3. Płyty żelbetowe prefabrykowane

Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy B 20 zbrojonego stalą StOS.

2.5.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.6. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07.

2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.8.2. Kręgi.

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

2.8.3. Włazy kanałowe i stopnie.

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.4. Kruszywo.

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

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport rur kanałowych.

Rury kamionkowe i z PVC, 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.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kręgów.

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m i 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport wpustów żeliwnych.

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.6. Transport mieszanki betonowej

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

4.7. Transport kruszyw.

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

4.8. Transport cementu i jego przechowywanie

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.4. Przygotowanie podłoża.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ily należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST.

5.5. Roboty montażowe.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze: dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰, dla kanałów i kolektorów przelotowych - 1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s).

Głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71). Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.5.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe z kamionki i z PVC układa się zgodnie z „Instrukcją Producenta”.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych wykonać za pomocą uszczelek gumowych.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie.

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

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

5.5.2. Przykanaliki.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,15 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki re-wizyjnej,
- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 1.5 ‰ do max. 400 ‰ z tym, że przy spadkach większych od 250 ‰ należy stosować rury żeliwne,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki.

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to należy przestrzegać następujących zasad: Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych powinny być zgodne ze średnicami określonymi w tabeli 1.

Tabela 1. Najmniejsze wymiary studzienek rewizyjnych kołowych

Średnica przewodu odprowadzającego (m)	Minimalna średnica studzienki		kołowej (m) spadowej-kaskadowej
	przelotowej	połączeniowej	
0,20	1,20	1,20	1,20
0,25			
0,30			
0,40	1,40	1,40	1,40
0,50			
0,60			

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych), studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziennicy przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich, (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić ww. wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Kiny i przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory wykonane fabrycznie. Komin wjazdowy powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 m wg BN-86/8971-08. Posadowienie komina należy wykonać na płycie żelbetowej przejściowej (lub rzadziej na kręgu stożkowym) w takim miejscu, aby pokrywa wjazdu znajdowała się nad spocznikiem o największej powierzchni.

Dno studzienki powinno mieć spadek, co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02. W innych przypadkach można stosować wazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01.

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wąża powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

W ścianie komory roboczej oraz komina włączowego należy zamontować mijankowo stopnie złączowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.5.4. Komory przelotowe i połączeniowe.

Dla kanałów należy stosować komory przelotowe i połączeniowe złożone z następujących części:

- komory roboczej,
- płyty stropowej nad komorą,
- komina włączowego średnicy 0,8 m,
- płyty pod włącz,
- włązu typu ciężkiego średnicy 0,6 m.

Podstawowe wymagania dla komór roboczych:

- wysokość mierzona od półki-spcznika do płyty stropowej powinna wynosić od 1,80 do 2,0 m,
- długość mierzona wzdłuż przepływu min. 1,20 m,
- szerokość należy przyjmować jako równą: szerokość kanału zbiorczego plus szerokość półek po obu stronach kanału; minimalny wymiar półki po stronie włązu powinien wynosić 0,50 m, zaś po stronie przeciwnej 0,30 m,
- wymiary w planie dla komór połączeniowych uzależnione są ponadto od wielkości kanałów i od promieni kinet, które należy przyjmować dla kanałów bocznych o przekroju do 0,40 m równe 0,75 m, a ponad 0,40 m - równe 1,50 m.

Komory przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odległościach do 100 m oraz przy zmianie kierunku kanału.

Komory połączeniowe powinny być zlokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych.

Wykonanie połączenia kanałów, komina włączowego i kinet podano w pkt 5.5.3.

5.5.6. Izolacje.

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

5.5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora ściekowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż + 5 cm.

Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m, odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm, odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm, odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm.

Odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

Wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. *Ogólne zasady odbioru robót.*

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.*

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. *Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.*

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. *Cena jednostki obmiarowej.*

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików, studni,
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. *Normy*

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania.
3. PN-B-11 111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
4. PN-B-11 112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
5. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
6. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
7. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

8. PN-H-74051-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
9. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
10. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
11. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
12. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
13. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
14. BN-62/6738-03.04, Beton hydrotechniczny
15. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

10.2. Inne dokumenty.

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Wytyczne projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów WOD-KAN – wymagania w zakresie odbiorów technicznych dla miasta Szczecina (Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie)

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

V. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-04. RUROCIĄGI TŁOCZNE.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót przygotowawczych związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**”.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przewód kanalizacyjny tłoczny – rurociąg ciśnieniowy tłoczny wraz z niezbędnym uzbrojeniem i zespołem współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do transportu ścieków pod ciśnieniem wytworzonym przez pompy.

1.4.2. Uzbrojenie przewodu – urządzenia zainstalowane na przewodzie służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, sterujących.

1.4.3. Studzienka kanalizacyjna - obiekt inżynierski na przewodzie tłocznym przeznaczony do zainstalowania armatury lub innego wyposażenia.

1.4.4. Studzienka prefabrykowana - studzienka kanalizacyjna, w której co najmniej komora robocza jest wykonana z elementów prefabrykowanych.

1.4.5. Studzienka kołowa - studzienka z komorą roboczą w kształcie koła.

1.4.6. Komora robocza - zasadnicza część studzienki wodociągowej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

1.4.7. Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

1.4.8. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek wodociągowych składający się z korpusu i pokrywy.

1.4.9. Wysokość robocza studzienki - odległość wewnętrzna między przykryciem, a dnem studzienki w miejscu przeznaczonym do przebywania obsługi.

1.4.10. Zasuwy - armatura wbudowana w rurociąg służąca do zamknięcia dopływu ścieków dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

1.4.11. Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.

1.4.12. Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

1.4.13. Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

1.4.14. Zgrzewanie - metoda spajania, przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

1.4.15. Zgrzewalność - podatność materiału do łączenia za pomocą zgrzewania przy określonych warunkach technologicznych.

1.4.16. Złącze zgrzewane - połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.

1.4.17. Zgrzeina - miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie (materiałów) o fizycznej ciągłości.

1.4.18. Bloki oporowe - mają zastosowanie dla przewodów o złączach kielichowych lub dławikowych, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach.

1.4.19. Rura ochronna - rura stalowa dla zabezpieczenia przewodu przy skrzyżowaniu z projektowaną drogą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Rury przewodowe.

Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i ustala się je z odpowiednim użytkownikiem sieci rurociągów tłocznych.

Do wykonania sieci tłocznej stosuje się następujące materiały: rury ciśnieniowe z polietylenu twardego (PE),

2.3. Armatura odcinająca.

Jako armaturę odcinającą (przepływ ścieków) należy stosować:

- zasuwki żeliwne klinowe owalne kołnierzowe odporne na ścieki (z obudową teleskopową) i skrzynkę uliczną.

2.4. Elementy montażowe.

Jako elementy montażowe należy stosować:

- nasuwki żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-84/H-74101,

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

2.7. Składowanie materiałów.

2.7.1. Rury przewodowe i ochronne.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

- a) rury z tworzyw sztucznych (PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PE 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,
- b) rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach,

2.7.2. Armatura przemysłowa (zasuwki, nasuwki, kompensatory, hydranty).

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.7.3. Włazy, stopnie i skrzynki uliczne.

Włazy, stopnie i skrzynki mogą być przechowywane na wolnym powietrzu z dala od substancji działających korodująco. Składowiska powinny być utwardzone i odwodnione. Włazy powinny być posegregowane wg klas.

2.7.4. Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka rurociągu.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.7.5. Cement.

Cement powinien być przechowywany w silosach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót.

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych.

Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci.

Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

3.3. Sprzęt do robót montażowych.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,91,
- samochód skrzyniowy do 51,
- samochód skrzyniowy od 5 do 101,
- samochód samowładowczy od 25 do 301,
- samochód beczkowóz 41,
- beczkowóz ciągniony 4000 dm³,
- przyczepę dłuźycową do 101,
- żurawie samochodowe do 41, od 5 do 61, od 7 do 101,
- żurawie samojezdne kołowe do 51, od 7 do 101,
- wciągarkę ręczną od 3 do 51,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,61, od 3,2 do 51,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,51,
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- kocioł do gotowania lepiku od 50 do 100 dm³,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³,
- giętarke do prętów mechaniczna,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniami się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

4.3. Transport armatury przemysłowej.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (< DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.4. Transport włazów kanałowych, stopni i skrzynek ulicznych.

Włazy, stopnie i skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach.

Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych,
- oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

4.6. Transport kruszywa.

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.7. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę, co najmniej następujące warunki:

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szelnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne.

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniżej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża.

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm, zgodnie z PN-53/B-06584.

5.5. Roboty montażowe.

5.5.1. Warunki ogólne.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm i o 0,2 m dla rur o średnicy 1000 mm oraz powyżej.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić: w strefie o $h_z = 0,8$ m, $h_n = 1,2$ m i 1,0 m

Dławice zasuw powinny być zabezpieczone izolacją cieplną w przypadku, gdy wierzch dławicy znajduje się powyżej dolnej granicy przemarzania w danej strefie.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczne wykonania przewodów.

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi.

Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych przez zgrzewanie.

Połączenia rur żeliwnych kołnierzowych należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniami gumowymi.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,

5.5.3. Studzienka z uzbrojeniem.

5.5.3.1. Ogólne wytyczne wykonania.

Studzienki powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową. O ile w dokumentacji nie przewidziano inaczej, to Wykonawca powinien przestrzegać następujących zasad, wg PN-91/B-10728:

- wysokość robocza studzienki z uzbrojeniem powinna być nie mniejsza niż 180 cm, inne wymiary wewnętrzne studzienki powinny być dostosowane do średnicy przewodu, do wielkości i rodzaju zainstalowanej armatury lub innego wyposażenia. Minimalne odległości pomiędzy przewodami, armaturą lub innym wyposażeniem a ścianami, stropem oraz dnem studzienki - według tablicy nr 1,

Tabela 1.

Wyszczególnienie	Minimum, cm
Odległość od ścian studzienki w miejscu nie wymagającym przechodzenia obsługi: do zewnętrznej powierzchni rury lub armatury, dla średnicy nominalnej: do 400 mm,	a) 50, b) 45
Odległość od ścian studzienki w miejscu wymagającym przechodzenia obsługi - do zewnętrznej powierzchni rury, dla średnicy nominalnej: do 400 mm powyżej 400 do 800 mm powyżej 800 mm	70 90 110
Odległość od ścian studzienki, w przypadku instalowania nasuwki - do zewnętrznej krawędzi kielicha ¹⁾ lub kołnierza ¹⁾ , dla średnicy nominalnej: do 500 mm powyżej 500 mm	60 80

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Odległość od dna studzienki do powierzchni rury, dla średnicy nominalnej: do 400 mm	60
Odległość od wewnętrznej powierzchni stropu do wierzchu wrzeciona zaworu lub zasuwy w stanie otwartym	20
1) mierzona równoległe do osi rurociągu	

studzienki należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:

- a) powinna być zapewniona możliwość dojścia do studzienki,
- b) studzienka, w której masa poszczególnych elementów podlegających montażowi i demontażowi wynosi powyżej 500 kg, powinna mieć zapewnioną możliwość dojazdu; zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do każdej studzienki,
- c) w miarę możliwości należy unikać lokalizowania studzienek w jezdniach ulic i dróg,
- d) nie należy lokalizować studzienek w ściekach ulicznych, zagłębieniach terenu i innych miejscach narażonych na dopływ wody spływającej po powierzchni terenu,
- e) odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem oraz ewentualne zabezpieczenie tej budowli - wg PN-81/B-10725 punkt 4.1.2 i 4.1.3,
- f) odległość studzienki od przewodów gazowych (od skrajni rury) -1 m,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szeroko przestrzennym. W trudnych zaś warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) - w wykopie wzmocnionym.

5.5.4. Armatura odcinająca.

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na przewodach przy rurach ochronnych na zewnątrz studzienek,
- w węzłach (przy odgałęzieniach),
- na odgałęzieniu do odpowietrzania i odwodnienia,
- w innych miejscach wskazanych przez użytkownika rurociągu tłoczego.

5.5.5. Odpowietrzenie i odwodnienie.

Odpowietrzenie i odwodnienie należy umieszczać:

- w najniższych (dla odwodnienia) i najwyższych (dla odpowietrzenia) punktach przewodu tłoczego,
- w innych miejscach wskazanych przez użytkownika rurociągu tłoczego.

5.5.6. Elementy montażowe.

Elementy te należy stosować:

- kompensatory dławnicowe dla montażu zasuw przy studzienkach,
- nasuwki dla montażu zasuw i przewodów zlokalizowanych w gruncie oraz dla łączenia przebudowanych odcinków przewodów z istniejącymi.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

5.5.7. Izolacje.

5.5.7.1. Zabezpieczenie przewodu.

Elementy żeliwne i stalowe, złącza na połączenie uszczelką gumową, na połączenie łącznikami, śrubowe lub uszczelnione folią aluminiową powinny być zabezpieczone zgodnie z dokumentacją.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

Połączenia elementów żeliwnych i stalowych po przeprowadzeniu badania szczelności odcinka przewodu powinny być dokładnie oczyszczone, a następnie zaizolowane. Izolacja złączy powinna zachodzić, co najmniej 10 cm poza połączenie z izolacją rur.

5.5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić:

- dla przewodów z rur żeliwnych - 0,5 m,
- dla przewodów z innych rur - 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu, co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. *Kontrola, pomiary i badania*

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii, określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu, ustalenie składu betonu i zapraw,

- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą ustalenie metod wykonywania wykopów, ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
 - sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
-

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne, obudowy tunelowe),
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw włazów oraz sprawdzenie stopni włazowych, otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. *Ogólne zasady obmiaru robót.*

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. *Jednostka obmiarowa.*

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- studzienki i komory w kompletach,
- wykopy i zasypki - m³ (metr sześcienny), zbrojenie - kg (kilogram), beton - m³ (metr sześcienny), izolacja - m² (metr kwadratowy izolowanej powierzchni).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. *Ogólne zasady odbioru robót.*

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.*

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową przewodu, a mianowicie: roboty przygotowawcze, roboty ziemne z obudową ścian wykopów, przygotowanie podłoża, roboty montażowe wykonania rurociągów, wykonanie studzienek, wykonanie komór, wykonanie rur ochronnych, wykonanie obudowy tunelowej, wykonanie izolacji, próby szczelności przewodów, zasypianie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić: około 300 m dla przewodów z rur żeliwnych i z tworzywa sztucznego PE bez względu na sposób prowadzenia wykopów oraz dla przewodów z rur stalowych i PCW, w przypadku ułożenia ich w wykopach o ścianach umocnionych, zaś dla przewodów ułożonych w wykopach nieumocnionych z rur PCW około 600 m, z rur stalowych około 1000 m.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.2.

8.3. *Odbiór końcowy.*

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności studzienki,
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725).

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m wykonanej i odebranego przewodu obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie i - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przewodów wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- wykonanie zabezpieczeń przewodu przy przejściu pod drogami (rur ochronnych wraz z uszczelnieniem i uzbrojeniem),
- wykonanie studzienek (komór),
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji rur i studzienek (komór),
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-B-01705	Obiekty i urządzenia ujęć wody. Terminologia.
PN-B-09700	Tabele orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-EN 124	Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
PN-M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-M-74082	Skrzynka uliczna do hydrantów.
PN-M-74084	Armatura przemysłowa. Kaptury żeliwne do zasuw i hydrantów.
PN-M-74085	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów.
PN-M-74092	Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa.
PN-H-74105	Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.
PN-H-74107	Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania.
PN EN 45012	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących systemy jakości.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

PN EN 45013 Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących personel.

PN EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

10.2. Inne dokumenty.

Katalog budownictwa KB 8-13.7 (1) przejścia przez ściany budowli rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989r.).

Wytoczne projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów WOD-KAN - wymagania w zakresie odbiorów technicznych dla miasta Szczecina (Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie).

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

VI. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

ST-05. PRZEPOMPOWIE ŚCIEKÓW.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie**”:

- **Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą robót przygotowawczych związanych z zadaniem pt.: „**Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w Szczecinie**”.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Przewód kanalizacyjny tłoczny – rurociąg ciśnieniowy tłoczny wraz z niezbędnym uzbrojeniem i zespołem współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do transportu ścieków pod ciśnieniem wytworzonym przez pompy.

1.4.2. Uzbrojenie przewodu – urządzenia zainstalowane na przewodzie służące do celów regulacyjnych, zabezpieczających, pomiarowych, sterujących.

1.4.3. Studzienka kanalizacyjna - obiekt inżynierski na przewodzie tłocznym przeznaczony do zainstalowania armatury lub innego wyposażenia.

1.4.4. Studzienka prefabrykowana - studzienka kanalizacyjna, w której co najmniej komora robocza jest wykonana z elementów prefabrykowanych.

1.4.5. Studzienka kołowa - studzienka z komorą roboczą w kształcie koła.

1.4.6. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

1.4.7. Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

1.4.8. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek składający się z korpusu i pokrywy.

1.4.9. Wysokość robocza studzienki - odległość wewnętrzna między przykryciem, a dnem studzienki w miejscu przeznaczonym do przebywania obsługi.

1.4.10. Zasuwy - armatura wbudowana w rurociąg służąca do zamknięcia dopływu ścieków dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka przewodu.

1.4.11. Średnica nominalna - jest to liczba przyjęta umownie do oznaczenia przelotu armatury lub średnicy wewnętrznej rurociągu, odpowiadająca w przybliżeniu wymiarom rzeczywistym wyrażonym w mm.

1.4.12. Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

1.4.13. Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

1.4.14. Zgrzewanie - metoda spajania, przy której połączenie materiałów następuje wskutek docisku, niezależnie od źródła, ilości i koncentracji ciepła występującego w czasie łączenia.

1.4.15. Zgrzewalność - podatność materiału do łączenia za pomocą zgrzewania przy określonych warunkach technologicznych.

1.4.16. Złącze zgrzewane - połączenie dwu lub więcej części, wykonane za pomocą zgrzewania.

1.4.17. Zgrzeina - miejsce złącza zgrzewanego, w którym nastąpiło połączenie (materiałów) o fizycznej ciągłości.

1.4.18. Bloki oporowe - mają zastosowanie dla przewodów o złączach kielichowych lub dławikowych, przy których nie można liczyć na przeniesienie sił osiowych wzdłuż przewodu. Stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach.

1.4.19. Rura ochronna - rura stalowa dla zabezpieczenia przewodu przy skrzyżowaniu z projektowaną drogą .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Zbiorniki.

Dopuszcza się wykonanie zbiorników pompowni z niżej wymienionych materiałów:

- Zbiorniki z prefabrykatów betonowych studziennych zgodnych z DIN 4034, dalsze wymagania – zgodne z opisem w punkcie ST-03, pkt. 2.3. Studnie betonowe.
- Dno pompowni powinno być tak ukształtowane, aby nie zalegały na nim osady i piasek.

Głębokość użytkowa pompowni powinna zapewniać częstotliwość załączeń pompy nie większą, jak dopuszczono przez producenta pompy, jednak w żadnym wypadku nie większą jak 15 załączeń na godzinę. Poziom załączeń pompy powinien znajdować się poniżej poziomu dna kanału dopływowego do pompowni.

Właz powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż AISI 304, z blach wzmocnionych uźebrowaniem, o klasie wytrzymałości B (125 kN). Należy zastosować właz z seryjnej produkcji. Pokrywa włazu powinna być blokowana w położeniu otwartym w pozycji zbliżonej do pionowej.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

Zamek wjazdu powinien być odporny na zanieczyszczenia i uszkodzenia, otwierany powinien być trudnym do podrobienia kluczem.

Wentylacja pompowni powinna być jedynie wentylacja oddechową. Konstrukcja otworów wentylacyjnych powinna uniemożliwiać wrzucanie do pompowni jakichkolwiek stałych przedmiotów. Osłony otworów wentylacyjnych powinny mieć wytrzymałość odpowiadającą klasie B dla zwierzeń studzienek.

Przed pompownią na rurociągu grawitacyjnym przewidzieć studnię osadnikową.

Teren pompowni powinien być ogrodzony i oświetlony.

Droga dojazdowa do pompowni powinna być utwardzona tak, aby umożliwić dojazd specjalistycznego sprzętu do eksploatacji sieci.

2.3. Armatura odcinająca.

Armatura powinna być na ciśnienie nominalne 1,0 MPa (10 bar), łączona na kołnierze z owierceniem wg ISO 2084 na PN10.

Armatura do ścieków powinna być wykonana z uszczelnieniem miękkim i gładką powierzchnią. Części uszczelniające powinny być wykonane z materiału niekorodującego.

Powinny być stosowane zasuwki klinowe. Zasuwki nożowe mogą być zastosowane, jeśli uzasadnione jest to ograniczoną przestrzenią.

Trzpienie zasuw powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Kółka ręczne powinny być niewznoszące i powinny być powleczone tworzywem sztucznym.

Kółka powinny być mocowane do trzpienia za pomocą śruby z materiału nierdzewnego.

Zasuwki powinny być wyposażone we wskaźnik położenia.

Armatura zwrotna – zawory kulowe, kula powleczona gumą. Materiał obudowy żeliwo GG 25 zabezpieczone antykorozyjnie.

Wymagane certyfikaty zgodności z PN-M-74001.

2.4. Rurociągi wewnątrz pompowni.

Rurociągi powinny być wykonane wraz z niezbędnymi podparciami oraz odwodnieniami i odpowietrzeniami w najniższych i najwyższych punktach.

Stosować należy stal nie gorszą jak 1.4301 (AISI 304, PN 0H18N9) na rurociągi drugorzędne i podparcia.

Grubości ścianek nie mogą być mniejsze jak:

- 2 mm dla rur do DN 80 mm.

Do połączeń kołnierzowych należy używać kołnierzy ze stali nierdzewnych lub powlekanego aluminium. Śruby, nakrętki, podkładki – ze stali nierdzewnych.

Połączenia kołnierzowe powinny być rozmieszczone w łatwo dostępnych miejscach, tak, aby łatwy był demontaż armatury jak i całego orurowania. W razie potrzeby stosować należy kompensatory montażowe.

Rurociągi nie mogą obciążać urządzeń takich jak np. pompy. Należy stosować odpowiednie podparcia odciążające.

Spawanie rur powinno przebiegać zgodnie z zasadami ogólnie obowiązującymi przy spawaniu stali nierdzewnych.

Zmontowane rurociągi należy poddać próbie szczelności.

Należy zapewnić szczelne przejścia przez betonowe ściany. W przypadku przejścia przez ściany zbiorników z wodą należy zapewnić przejście wodoszczelne.

Rurociągi wewnętrzne należy wyprowadzić 1 m przed pompownię. Z rurociągiem tłocznym łączyć za pomocą połączenia kołnierzowego wykonanego ze stali nierdzewnej.

2.5. Pompy.

Pompy powinny być dostosowane do pompowania niepodczyszczonych ścieków komunalnych, dostarczone jako komplet z prowadnicami do opuszczania/podnoszenia, stopą sprzęgającą oraz kablem zasilającym - sterowniczym o długości dobranej do głębokości pompowni i lokalizacji szafy sterowniczej.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
Prowadnice powinny być wykonane z rur ze stali nierdzewnej 0H18N9 lub lepszej, grubość ścianki min. 4 mm.

Łańcuchy, przyczepione do uchwytu w górnej części pomp używane do opuszczenia i podnoszenia pomp wykonane będą ze stali nierdzewnej miękkiej.

Należy stosować odporne na zatykanie wirniki typu półotwartego o ostrych krawędziach natarcia, lecz nie wirniki rozdrabniające, umożliwiające pompowanie cieczy zawierającej ciała stałe i włókniste.

Dla małych pomp, jeśli półotwarty wirnik tnący nie może być dobrany u żadnego z producentów, mogą być zastosowane wirniki typu „vortex”. Wszystkie dostarczone pompy pochodzić muszą od tego samego producenta.

Korpus pompy z żeliwa GG25, pokryty powłoką antykorozyjną epoksydową.

Korpusy powinny być owiercowane dla podłączenia samoczynnych zaworów płuczających

Wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej. Ułożyskowanie wału pompy niewymagające dodatkowego smarowania oraz regulacji łożysk tocznych.

Wał pomiędzy silnikiem a częścią hydrauliczną musi być uszczelniony za pomocą wysokiej jakości uszczelnień mechanicznych z węgla wolframu, działających niezależnie od kierunku obrotów wału i odpornych na gwałtowne zmiany temperatury.

Ochrona termiczna silnika za pomocą termokontaktów w stojanie. Silnik elektryczny trójfazowy dla rozruchu bezpośredniego dla pomp o mocy do 7 kW.

Klasa izolacji F - 150°C, stopień ochrony IP68, przy 20 m zanurzenia.

Przebieżenie termiczne i przecieki powinny być sygnalizowane stykami beznapięciowymi. Konieczny do tego przetwornik, zasilany napięciem 230 V, powinien być dostarczony wraz z pompą.

Pompy należy dostarczyć ze wszystkimi zabezpieczeniami zalecanymi przez Producenta, niezbędnymi do bezpiecznej i długotrwałej pracy.

Cena ofertowa powinna obejmować opracowanie 3 kompletów podręczników obsługi i eksploatacji dla każdego z dostarczanych urządzeń.

Podręczniki te powinny być napisane w języku polskim i powinny być dostarczone Inżynierowi nie później jak 14 dni po dostarczeniu urządzeń na Plac Budowy.

Podręczniki powinny zawierać wszelkie stosowne informacje umożliwiające właściwą konserwację i naprawy urządzeń oraz uzyskanie części zamiennych gdy będzie to konieczne.

Podręczniki powinny zawierać, co najmniej:

- opisy budowy i działania
- kartę gwarancyjną
- charakterystyki techniczne
- instrukcję montażu i obsługi
- wskazanie możliwych usterek w działaniu i ich przyczyn
- instrukcję napraw
- listę części szybko zużywających się
- listę części zamiennych i źródła ich uzyskania
- listę i opis narzędzi specjalistycznych
- instrukcję smarowania
- opisy powłok antykorozyjnych
- harmonogram wymiany smarów i olejów dla poszczególnych części urządzenia, zawierający zalecane przez producenta maszyny smary i oleje oraz ich równorzędne zamienniki.

Wykonawca zagwarantuje dotrzymanie zadeklarowanych w ofercie parametrów technicznych pomp odnośnie wydajności, sprawności, poboru mocy, prądu rozruchowego oraz poziomu hałasu zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami.

Zainstalowane pompy powinny być wyposażone w komplet detali niezbędnych dla ich prawidłowego montażu, rozruchu oraz niezawodnej pracy i bezpieczeństwa ludzi – również

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....
w przypadku, jeśli detale te zostały pominięte w Dokumentach Przetargowych czy w Ofercie Wykonawcy.

2.6. Zasilanie i sterowanie elektryczne

Zasilanie przepompowni należy zaprojektować i wykonać zgodnie z warunkami zasilania uzyskanymi w Zakładzie Energetycznym oraz normami PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne, PN-E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa, PN-E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa, PN-E-05009/47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Pompownia powinna być wyposażona w gniazdo odbiorcze dla agregatu prądotwórczego oraz gniazdo na 230V.

Stopień ochrony układów zasilająco-sterujących nie gorszy niż IP66-9.

Szafka sterowania elektrycznego pompowni powinna być zakupiona wraz z pompami lub wykonana przez firmę, której producent pompy udzieli autoryzacji.

Szafka sterująca o klasie ochrony min. IP55 powinna być wykonana z tworzyw sztucznych, zabezpieczona przed wpływem wysokich i niskich temperatur powietrza (ogrzewanie załączane termostatem) i powinna być osłonięta zewnętrzną szafką ochronną o solidnej konstrukcji, wykonaną z blach o grubości, co najmniej 2 mm, pomalowanych trwałą powłoką proszkową.

Szafka ochronna powinna być wykonana jako wolnostojąca na fundamencie z betonu, zabezpieczona przed włamaniem i uszkodzeniem przez pojazdy.

Obydwie szafki wyposażać należy w zamki. Zamek szafy ochronnej powinien być odporny na uszkodzenia i zanieczyszczenia, otwierany trudnym do podrobienia kluczem.

Pompa powinna być zabezpieczona przed pracą na sucho dodatkowym sygnalizatorem poziomym.

Ustawione parametry i czas pracy powinny być wyświetlane na minipanelu operatorskim wewnątrz szafki sterującej.

2.7. Składowanie materiałów.

2.7.1. Rury przewodowe i ochronne.

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

c) rury z tworzyw sztucznych (PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PE 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,

d) rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach,

2.7.2. Armatura przemysłowa (zasuwki, nasuwki, kompensatory, hydranty).

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.7.3. Kruszywo.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka przewodu.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.7.4. Cement.

Cement powinien być przechowywany w silosach. Na budowie powinny znajdować się silosy w ilości zapewniającej ciągłość robót.

Składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych.

Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci.

Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. SPRZĘT.

3.1. *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.*

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. *Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.*

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,40 m³,
- spycharkę kołową lub gąsienicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.

3.3. *Sprzęt do robót montażowych.*

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,91,
- samochód skrzyniowy do 51,
- samochód skrzyniowy od 5 do 101,
- samochód samowyładowczy od 25 do 301,
- samochód beczkowóz 41,
- beczkowóz ciągniony 4000 dm³,
- przyczepę dłuźycową do 101,
- żurawie samochodowe do 41, od 5 do 61, od 7 do 101,
- żurawie samojezdne kołowe do 51, od 7 do 101,
- wciągarkę ręczną od 3 do 51,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,61, od 3,2 do 51,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,51,
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- kocioł do gotowania lepiku od 50 do 100 dm³,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³,
- giętarke do prętów mechaniczna,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport rur przewodowych i ochronnych.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniami się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.3. Transport armatury przemysłowej.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna (< DN25) powinna być pakowana w skrzynię lub pojemniki.

4.4. Transport przepompowni.

Przepompownie należy transportować dowolnymi środkami komunikacyjnymi.

Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.5. Transport mieszanki betonowej i zapraw.

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportu, które nie spowodują:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych,
- oraz zapewnią właściwy czas transportu umożliwiający prawidłowe wbudowanie i zagęszczenie mieszanki.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

4.6. Transport kruszywa.

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.7. Transport cementu

Wykonawca zapewni transport cementu luzem samochodami - cementowozami, natomiast transport cementu w workach samochodami krytymi, chroniącymi cement przed wilgocią.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze.

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

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę, co najmniej następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać, co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren;
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. Roboty ziemne.

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie i złoży w miejscu uzgodnionym z Inżynierem.

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, to powinny one być zabezpieczone przez Wykonawcę poprzez zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych lub impregnacyjnych właściwych dla danego materiału.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry. Wykonanie obrysu wykopu należy dokonać przez ułożenie przy jego krawędziach bali lub dyli deskowania w ten sposób, aby jednocześnie były ustalone odcinki robocze. Elementy te należy przytwierdzić kołkami lub klamrami.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić 0,8 m plus średnica zewnętrzna przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża.

Rodzaj podłoża jest zależny od rodzaju gruntu w wykopie.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa podłożem jest grunt naturalny przy nienaruszonym dnie wykopu, spełniający wymagania normy PN-85/B-10726.

W gruntach spoistych lub skalistych należy wykonać podłoże wzmocnione z warstw pospółki lub żwiru z domieszką piasku grubości od 15 do 20 cm, zgodnie z PN-53/B-06584.

5.5. Roboty montażowe.

5.5.1. Warunki ogólne.

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%.

Głębokość ułożenia przewodów przy nie stosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem powinna być taka, aby jego przykrycie (h_n) mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h_z , wg PN-81/B-03020 o 0,4 m dla rur o średnicy poniżej 1000 mm i o 0,2 m dla rur o średnicy 1000 mm oraz powyżej.

I tak przykrycie to powinno odpowiednio wynosić: w strefie o $h_z = 0,8$ m, $h_n = 1,2$ m i 1,0 m

Odległość osi przewodu i przepompowni w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczne wykonania przewodów.

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/4 swego obwodu, symetrycznie do swojej osi.

Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową.

Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych przez zgrzewanie.

Połączenia rur żeliwnych kołnierzowych należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniami gumowymi.

Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

5.5.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej wg PN-53/B-06584 powinna wynosić:

- dla przewodów z rur żeliwnych - 0,5 m,
- dla przewodów z innych rur - 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- i średnioziarnisty wg PN-74/B-02480.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-68/B-06050.

Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje to uszkodzenia przewodu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 0,97.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu, co najmniej 1, należy zastąpić górną warstwę zasypu wzmocnioną podbudową drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii, określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia, określenie stanu terenu, ustalenie składu betonu i zapraw,

- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą ustalenie metod wykonywania wykopów, ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,

- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,

- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,

- badanie ewentualnego drenażu,

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,

- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,

- badanie ułożenia przewodu na podłożu,

- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,

- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,

- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,

- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne, obudowy tunelowe),

- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błądzącymi,

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury, sprawdzenie rzędnych posadowienia pokryw wjazdów oraz sprawdzenie stopni wjazdowych, otworów montażowych i urządzeń wentylacyjnych),
 - badanie szczelności całego przewodu,
 - badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
 - badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
 - odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
 - odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
 - dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
 - różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm,
 - dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
 - dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm, dla pozostałych przewodów ± 2 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
 - stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarowa jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- studzienki i komory w kompletach,
- wykopy i zasypki - m^3 (metr sześcienny), zbrojenie - kg (kilogram), beton - m^3 (metr sześcienny), izolacja - m^2 (metr kwadratowy izolowanej powierzchni).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

.....

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową przewodów, a mianowicie: roboty przygotowawcze, roboty ziemne z obudową ścian wykopów, przygotowanie podłoża, roboty montażowe wykonania rurociągów, wykonanie studzienek, wykonanie komór, wykonanie rur ochronnych, wykonanie obudowy tunelowej, wykonanie izolacji, próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Inżynier dokonuje odbioru robót zanikających zgodnie z zasadami określonymi w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.2.

8.3. Odbiór końcowy.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności studzienki,
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie, otwartych zasuwach - zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/B-10725).

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 szt. Przepompowni wykonanej i odebranej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I - IV kat. wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie przepompowni wraz z montażem armatury i innego wyposażenia,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- wykonanie izolacji rur i studzienek (komór),
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

PN-B-01700	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-B-01705	Obiekty i urządzenia ujęć wody. Terminologia.
PN-B-09700	Tabele orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
PN-B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-EN 124	Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
PN-M-74081	Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
PN-M-74082	Skrzynka uliczna do hydrantów.
PN-M-74084	Armatura przemysłowa. Kaptury żeliwne do zasuw i hydrantów.
PN-M-74085	Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów.
PN-M-74092	Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa.
PN-H-74105	Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.
PN-H-74107	Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania.
PN EN 45012	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących systemy jakości.
PN EN 45013	Ogólne kryteria dotyczące jednostek certyfikujących personel.
PN EN 45014	Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.

10.2. Inne dokumenty.

Katalog budownictwa KB 8-13.7 (1) przejścia przez ściany budowli rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989r.).

Wytyczne projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów WOD-KAN - wymagania w zakresie odbiorów technicznych dla miasta Szczecina (Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie)

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

VII. SPECYFIKACJA TECHNICZNA KOD CPV 45231000-5

ST-06. LINIE ENERGETYCZNE

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy zasilania energetycznego przepompowni ścieków PS-1 przy ul. Zegardłowicza w Szczecinie-Kanalizacja ściekowa na Osiedlu Głębokie.

1.2. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych łącznie z Dokumentacją Projektową sporządzoną przez Firmę Projektowo-Budowlaną „AR-tech” w Szczecinie przy ul. Bat. Chłopskich 37/43.

Wykonawca stosował się będzie do Polskich Norm, instrukcji i przepisów w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące składową częścią Dokumentów Umownych.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży elektrycznej związane z budową sieci energetycznej nn zgodnie z projektem technicznym. Zakres robót:

1.3.1. Budowa sieci kablowej przepompowni:

- wykonanie zasilenia rozdzielni RP 1 ,
- montaż rozdzielni RP 1,
- wykonanie zasilenia rozdzielni pomp.

1.4. Określenia podstawowe

Zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w ST S 00.00 "Wymagania ogólne"

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST S 00.00

1. Materiały.

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające.

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

2. Zestawienie podstawowych materiałów dla robót

2.1 Materiały:

1. rozdzielnia RP 2 z prefabrykowanym fundamentem
 1. kabel YKY 4x10 mm²
 2. kabel YKY 5x4 mm²
 3. wyłącznik FR 303 32A
-

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

4. uziom Galmar.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.2. Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. W przypadku ich braku wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. Sprzęt.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ i projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Transport.

Mają tu zastosowanie zapisy zawarte w punkcie ST. 00.00 "Warunki ogólne".

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót energetycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

5. Wykonanie Robót.

5.1. Budowa sieci energetycznych 0,4kV

Wykonanie zasilenia rozdzielni RP-1.

W złączu kablowo-pomiarowym za licznikiem w polu odpływowym należy zamontować wyłącznik FR 303 32A. Ze złącza do rozdzielni RP-1 ułożyć kabel YKY 4x10mm² w ziemi. Rozdzielnię ustawić na prefabrykowanym fundamencie. Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 3 % długości wykopu. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku oraz średnicy kabla odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m. Grunt należy zagęszczać warstwami co 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej wielkość określoną w BN-72/8932-01. Linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kable oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

Przed przystąpieniem do robót geodeta winien wytyczyć trasę kabla zgodnie ze współrzędnymi zamieszczonymi w dokumentacji i po wykonaniu robót wykonać operat geodezyjny powykonawczy.

Montaż rozdzielnicy RP-1

Zastosować obudowę rozdzielni OT 495 (typ ciężki z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym) o IP 56. Rozdzielnię ustawić na prefabrykowanym fundamencie. W rozdzielni wykonać blokadę mechaniczną dwóch wyłączników DILOS w celu zastosowania ich jako przełącznik dla umożliwienia zasilania z przewoźnego agregatu. Rozłączniki należy przystosować do plombowania. Styki pomocnicze wyłączników służą dla sygnalizacji optycznej umieszczonej w szafie sterowniczej przepompowni.

Wyposażenie podstawowe:

- Rozłączniki typu DILOS 1H 40A ze stykami pomocniczymi
- Ochronniki DEHNquard
- Transformator 230/24V 100VA
- Wyłączniki S 303 C 20A
- Wyłączniki różnicowo prądowe P 312 16/0,03A
- Gniazdo wtykowe 230V 16A
- Gniazdo wtykowe 24V
- Gniazdo wtykowe 400/230V 32A

6. Wykonanie zasilenia rozdzielni pomp.

Z rozdzielni RP-1 wykonać zasilenie rozdzielni pomp kablem YKY 5x4mm². Kabel należy układać w rowie kablowym na terenie obiektu.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Rozdzielnię należy uziemić stosując uziom Galmar.

Ochrona podstawowa - izolowanie części czynnych.

Ochrona dodatkowa - samoczynne szybkie wyłączenie przez wkładki bezpiecznikowe w liniach zasilających.

8. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiar uziemień.

9. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST "Wymagania ogólne"

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

9.1. Kontrola jakości Robót

9.1.1 Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

9.1.2 Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

- 9.1.3 Sprawdzenie doboru przewodów do obciążeń prądowych i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.
- 9.1.4 Sprawdzenie zainstalowania odpowiednich urządzeń odłączających i łączących.
- 9.1.5 Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- 9.1.6 Sprawdzenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych.
- 9.1.7 Sprawdzenie połączeń przewodów.

9.2. Badania i pomiary

- 9.2.1. Pomiar rezystancji izolacji.
- 9.2.2. Pomiar uziemienia.
- 9.2.3. Pomiar prądów upływu.
- 9.2.4. Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania.

10. Obmiar robót

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

Jednostką obmiaru jest:

- dla rozdzielni – 1 kpl.
- dla kabli– 1 mb.

11. Przejęcie (Odbiór) Robót.

- 11.1. Ogólne zasady Przejęcia Robót podane są w ST " Wymagania ogólne "
- 11.2. Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego. Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inżyniera a także obowiązującymi normami oraz przepisami.
- 11.3 Kontrola zgodności wykonania prac - do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
 - kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
 - protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
 - instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,
 - operatów geodezyjnych.

12. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST " Wymagania ogólne ".

13. Przepisy związane

- 1. Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta.
- 2. Świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez Instytut Techniki i Budownictwa w Warszawie
- 3. PN-76/E-05125 "Elektryczne linie kablowe. Projektowanie i budowa"

Specyfikacja techniczna.

Kanalizacja ściekowa na osiedlu Głębokie w ulicy Zegadłowicza w Szczecinie.

4. PN-IEC 439-1+AC: 1994 - Szafy i tablice rozdzielcze niskiego napięcia. Prób
5. PN-74/E-01007 - Szafy elektryczne prefabrykowane. Nazewnictwo i określenia
6. PN-90/E-06150.10,20,30,41,51,61,71 - Urządzenia zasilające i rozdzielcze niskiego napięcia
7. PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.
8. PN-87/E-93100.01-06. - Elektryczne wyposażenie instalacyjne.
9. PN-91/E-93100 "Zabezpieczenia Wts i Wtz"
10. PN-91/E-06160 "Zabezpieczenia WTN"
11. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
12. PN-90/E-93002 "Zabezpieczenia typu 5191/193/201/203"
13. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej" (Dz.U. nr 81 z 1990r.).
14. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne.