

2020

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*dla przedsięwzięcia inwestycyjnego:*

***„Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogródzieniec w rejonie ul. Szkolnej.”***

Kod CPV 45000000 – 7 Roboty budowlane,

Kod CPV 71355000-1, Usługi Pomiarowe

Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

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

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Kowalczyk  
04.2020



## **Zawartość**

ST WYMAGANIA OGÓLNE.....	11
1. Wstęp.....	12
1.1. Przedmiot S.T. ....	12
1.2. Zakres stosowania S.T.....	12
1.3. Zakres robót objętych S.T.....	12
1.3.1. Ustalenia ogólne .....	12
1.3.2. Stosowanie Wymagań ogólnych.....	12
1.3.3. Stosowanie przepisów w ST .....	12
1.3.4. Zakres Robót objętych umową .....	13
1.4. Nazwy i kody CPV robót obj tych Przedmiotem Zamówienia .....	15
1.5. Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów) .....	15
1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	21
1.6.1. Podstawa wykonania Robót.....	21
1.6.2. Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy.....	21
1.6.3. Przekazanie terenu budowy.....	21
1.6.4. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy. ....	22
1.6.5. Zgodność robót z D.B. ....	22
1.6.6. Zabezpieczenie terenu budowy.....	22
1.6.7. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót budowlanych .....	23
1.6.8. Ochrona przeciwpożarowa.....	23
1.6.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	23
1.6.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej .....	24
1.6.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów .....	24
1.6.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	24
1.6.13. Ochrona i utrzymanie Robót.....	25
1.6.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów. ....	25
1.6.15. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego.....	25
1.6.16. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.....	25
1.6.17. Odbiory.....	26
1.6.18. Zaplecze Wykonawcy. ....	26
1.6.19. Zezwolenia .....	26
2. Materiały .....	26
2.1. Wymagania ogólne.....	26

*Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

2.1.1. Źródła szukania materiałów .....	27
2.1.2. Odbiór materiałów .....	27
2.1.3. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	27
2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	28
2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	28
2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.....	28
3. Sprzęt.....	28
3.1. Wymagania ogólne.....	28
3.2. Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B. ....	28
3.2.1. Do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:.....	28
3.2.2. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt: .....	29
3.2.3. Sprzęt transportowy:.....	29
3.2.4. Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig: .....	29
4. Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	29
5. Wykonanie robót .....	29
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót .....	29
5.2. Prowadzenie robót.....	30
5.3. Prace geodezyjno-kartograficzne.....	30
5.4. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie.....	30
5.5. Czynności geodezyjne w toku budowy.....	31
5.6. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy .....	31
5.7. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza .....	31
6. Kontrola jakości robót – wymagania ogólne .....	31
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	31
6.2. Zasady kontroli jakości Robót.....	32
6.2.1. Badanie zgodności z projektem .....	32
6.3. Kontrola, pomiary i badania.....	32
6.4. Pobieranie próbek .....	32
6.5. Badania i pomiary.....	33
6.6. Raporty z badań .....	33
6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.....	33
7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.....	33
7.1. Próby, próby końcowe i próba eksploatacyjna .....	34

*Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

7.1.1. Wykonywanie prób.....	34
8. Wymagane dokumenty budowy:.....	34
8.1. Dziennik Budowy/Robót.....	34
8.2. Księga Obmiaru .....	35
8.3. Dokumenty laboratoryjne.....	35
8.4. Pozostałe dokumenty budowy .....	35
8.5. Przechowywanie dokumentów .....	35
9. Obmiary i odbiory robót .....	35
9.1. Ogólne zasady obmiaru robót.....	35
9.2. Zasady określania ilości robót i materiałów .....	36
9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	36
9.4. Czas przeprowadzania obmiarów .....	36
10. Odbiory Robót .....	36
10.1. Ogólne zasady odbioru Robót.....	36
10.2. Odbiory Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	36
10.3. Odbiór częściowy.....	37
10.4. Odbiór ostateczny (końcowy) .....	37
10.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego .....	38
10.5. Odbiór pogwarancyjny .....	39
11. Podstawa płatności .....	39
11.1. Zasady ogólne .....	39
12. Zaplecze budowy dla potrzeb Wykonawcy .....	39
13. Przepisy związane.....	39
13.1. Przepisy prawa: .....	39
13.2. Przepisy techniczno-budowlane i instrukcje fabryczne: .....	41
13.3. Polskie Normy: .....	41
<b>SST 01-01 PRACE GEODEZYJNE I ROBOTY POMIAROWE, ODNOSI SIĘ DO WYMAGA</b> .....	43
<b>WSPÓLNYCH DLA WSZYSTKICH PRAC GEODEZYJNYCH I ROBÓT POMIAROWYCH</b> .....	43
1. WSTĘP.....	44
1.1. Przedmiot STT .....	44
1.2. Zakres stosowania STT .....	44
1.3. Zakres Robót objętych STT .....	44

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

1.4.	Określenia podstawowe.....	44
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	44
2.	MATERIAŁY.....	45
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	45
2.2.	Rodzaje materiałów .....	45
2.3.	Odbiór materiałów na budowie.....	45
2.4.	Składowanie materiałów .....	45
3.	SPRZĘT .....	45
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	45
3.2.	Sprzęt pomiarowy.....	45
4.	TRANSPORT .....	45
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	45
4.2.	Transport sprzętu i materiałów .....	46
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	46
5.1.	Ogólne zasady wykonania Robót .....	46
5.2.	Zasady wykonywania prac pomiarowych.....	46
5.3.	Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych.....	47
5.4.	Odtworzenie osi trasy .....	47
5.5.	Wyznaczenie przekrojów poprzecznych.....	47
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	48
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót.....	48
6.2.	Kontrola jakości prac pomiarowych.....	48
7.	ODBIÓR ROBÓT .....	48
7.1.	Ogólne zasady odbioru Robót.....	48
7.2.	Sposób odbioru Robót.....	48
8.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	48
8.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	48
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	48
	<b>SST 01-02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW</b> .....	49
1.	WSTĘP.....	50
1.1.	Przedmiot STT .....	50
1.2.	Zakres stosowania STT .....	50
1.3.	Zakres robót objętych ST .....	50
1.4.	Określenia podstawowe.....	50

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące Robót .....	51
2.	MATERIAŁY .....	51
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	51
2.2.	Rodzaje wykorzystanych materiałów .....	52
2.2.1.	Zasady wykorzystania gruntu .....	52
2.2.2.	Materiały do podsypek i zasypek .....	52
2.2.3.	Materiały do drenażu poziomego i pionowego.....	53
2.2.4.	Materiały do zabezpieczenia wykopów. ....	53
2.2.5.	Materiały do podbudowy w przypadku gruntów nasypowych niekontrolowanych.....	54
2.3.	Odbiór materiałów na budowie.....	54
2.4.	Składowanie materiałów .....	54
2.5.	Składowanie gruntu z wykopów.....	55
3.	SPRZĘT .....	55
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	55
3.2.	Sprzęt pomiarowy .....	55
3.3.	Sprzęt do wykonania robót ziemnych .....	56
4.	TRANSPORT .....	56
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	56
4.2.	Transport sprzętu .....	56
4.3.	Transport materiałów .....	56
4.3.1.	Transport gruntów .....	56
4.3.2.	Transport piasku, kruszywa .....	56
4.3.3.	Transport krawężników i obrzeży betonowych .....	56
4.3.4.	Transport betonowych kostek brukowych .....	57
4.3.5.	Transport rur .....	57
4.3.6.	Transport studzienek drenarskich i kształtek .....	57
5.	WYKONANIE ROBÓT .....	57
5.1.	Ogólne zasady wykonania Robót .....	57
5.2.	Prace wstępne.....	57
5.3.	Roboty przygotowawcze.....	57
5.4.	Szczegółowe zasady wykonania Robót.....	58
5.4.1.	Wykopy .....	58
5.4.2.	Odwodnienie wykopów.....	59
5.4.3.	Podłoża .....	59

*Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

5.4.3.1.	Podsypka pod przewody.....	59
5.4.4.	Zasyпка wykopów.....	60
5.4.4.1.	Warstwa ochronna zasyпки (dla przewodów).....	60
5.4.4.2.	Zasyпка przewodu.....	61
5.4.4.3.	Zagęszczanie gruntu użytego do zasyпки.....	61
5.4.4.4.	Roboty porządkowe.....	61
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	61
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót.....	61
6.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót.....	61
6.2.1.	Badania jakości Robót.....	61
6.2.2.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania.....	62
7.	OBMIAR ROBÓT.....	62
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robot.....	62
7.2.	Jednostka obmiarowa.....	62
7.2.1.	Roboty ziemne.....	62
7.2.2.	Odwodnienie na czas budowy.....	62
7.3.	Zasady określania ilości robot.....	62
7.4.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	63
7.5.	Wagi i zasady ważenia.....	63
7.6.	Czas przeprowadzenia obmiaru.....	63
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	63
8.1.	Ogólne zasady odbioru Robót.....	63
8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu – Częściowe Przejęcie Robót.....	63
8.3.	Odbiór końcowy Robót – Przejęcie Robót.....	64
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	64
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	64
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	64
10.1.	Normy.....	64
10.2.	Inne dokumenty.....	64
	<b>SST 01-04 ROBOTY MONTAŻOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ.....</b>	<b>66</b>
1.	WSTĘP.....	67
1.1.	Przedmiot ST.....	67
1.2.	Zakres stosowania STT.....	67
1.3.	Zakres Robót objętych STT.....	67

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

1.3.1. Ogólny zakres Robót .....	67
1.3.2. Szczegółowy zakres Robót .....	67
1.3.2.1. Roboty przygotowawcze .....	67
1.3.2.2. Roboty budowlano - montażowe .....	68
1.3.2.3. Odbiór wykonanych robót.....	68
1.4. Określenia podstawowe.....	68
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót .....	69
1.5.1. Podstawa wykonania Robót.....	69
1.5.2. Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy.....	69
1.5.3. Dokumentacja robot montażowych sieci wodociągowej .....	69
2. MATERIAŁY .....	69
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	69
2.2. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej powinny mieć: .....	70
2.3. Rodzaje wykorzystywanych materiałów.....	70
2.3.1. Sieć wodociągowa. ....	70
2.3.1.1. Wymagania dla rur wodociągów .....	70
2.3.1.2. Uzbrojenie sieci.....	70
2.3.2. Kruszywo na podsypkę. ....	72
2.3.3. Zaprawa cementowa.....	72
2.3.4. Kruszywo na obsypkę i zasypkę.....	72
2.3.5. Bloki oporowe i bloki podporowe .....	72
2.4. Odbiór materiałów na budowie.....	73
2.5. Składowanie materiałów .....	73
3. Sprzęt.....	74
3.1. Wymagania ogólne.....	74
3.2. Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B. ....	74
3.3. Sprzęt pomiarowy.....	74
3.4. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:.....	74
4. TRANSPORT .....	75
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	75
4.2. Transport sprzętu i materiałów .....	75
4.2.1. Rury PE .....	75
4.2.2. Kruszywo .....	76
5. WYKONANIE ROBÓT .....	76

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*



**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

5.1.	Ogólne zasady wykonania Robót .....	76
5.2.	Pracę wstępne.....	76
5.3.	Szczegółowe zasady wykonania Robót.....	76
5.3.1.	Roboty przygotowawcze.....	76
5.3.2.	Roboty ziemne .....	76
5.3.3.	Roboty montażowe .....	76
5.3.3.1.	Warunki ogólne .....	76
5.3.3.2.	Montaż i łączenie rur wodociągowych.....	76
5.3.3.3.	Budowa sieci wodociągowej.....	77
5.3.3.4.	Budowa przyłączy wodociągowych.....	78
5.3.3.5.	Montaż armatury wodociągowej.....	78
5.3.3.6.	Ułożenie odcinka sieci wodociągowej pod ulicą Szkolną i Słowackiego.....	78
5.3.3.7.	Ułożenie przyłączy wodociągowych pod ulicą Szkolną .....	78
5.3.3.8.	Wykonanie skrzyżowania gazociągów z siecią wodociagową wraz z przyłączami....	79
5.3.3.9.	Oznakowanie .....	79
5.3.3.10.	Zabezpieczenie antykorozyjne.....	80
5.3.3.11.	Płukanie i dezynfekcja.....	80
5.3.3.12.	Skrzyżowania z obcym uzbrojeniem: .....	80
5.3.3.13.	Wytyczne branżowe dotyczące odległości projektowanego wodociągu od istniejących mediów, 81	
5.3.3.14.	Zabezpieczenie sąsiadujących budowli .....	82
5.3.3.15.	Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji.....	82
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	82
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości Robót.....	82
6.2.	Zasady kontroli jakości Robót .....	82
6.3.	Kontrola, pomiary i badania .....	83
6.4.	Badanie zgodności z projektem .....	83
6.5.	Badanie wykonania wykopów otwartych obudowanych (umocnionych) .....	83
6.6.	Badanie podłoża.....	83
6.7.	Badanie głębokości ułożenia przewodu .....	83
6.8.	Badanie ułożenia przewodu .....	84
6.9.	Badanie dopuszczalnego odchylenia w planie.....	84
6.10.	Badanie dopuszczalnych odchyłeń spadku .....	84
6.11.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania .....	84

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

7.	Obmiary i odbiory robót .....	84
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	84
7.2.	Jednostki i zasady obmiaru robót .....	84
7.2.1.	Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych.....	84
7.2.1.1.	Jednostkami obmiaru są: .....	84
7.2.2.	Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych .....	85
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	85
8.1.	Ogólne zasady odbioru Robót.....	85
8.2.	Odbiór techniczny częściowy .....	85
8.3.	Odbiór techniczny końcowy .....	86
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	87
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	87
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	87
10.1.	Ustawy .....	87
10.2.	Rozporządzenia.....	87
10.3.	Normy .....	88
10.4.	Inne dokumenty.....	89

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
**ST WYMAGANIA OGÓLNE**  
**Kod CPV 45000000 – 7 Roboty budowlane**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji pn: „**Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.**”

### **1.2. Zakres stosowania S.T.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

Odstępstwa od wymagań ogólnych podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Jeżeli w którymkolwiek z dokumentów stanowiących część dokumentacji przetargowej podany jest typ, wskazanie producenta, użycie nazwy własnej - należy przez to rozumieć, iż Wykonawca dostarczy, zamontuje materiał/urządzenie lepsze lub równoważne w zakresie parametrów technicznych do wymienionego w dokumentacji.

### **1.3. Zakres robót objętych S.T.**

#### **1.3.1. Ustalenia ogólne**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ST oraz wymagania szczegółowe dotyczące przedmiotowego zadania.

Jeżeli w ST nie podano sposobu wykonania jakiegokolwiek pozycji Przedmiaru Robót, należy ją wykonać zgodnie z odpowiednimi normami.

#### **1.3.2. Stosowanie Wymagań ogólnych**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z Wymaganiami podanymi w poszczególnych wymaganiach szczegółowych.

#### **1.3.3. Stosowanie przepisów w ST**

Specyfikacje Techniczne uwzględniają aktualne normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do wymienionych Robót.

Wykonawca zobowiązany jest do uaktualnienia norm i przepisów, jeżeli zmiana nastąpiła do dnia lub w trakcie realizacji inwestycji.

### 1.3.4. Zakres Robót objętych umową

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, technologicznych oraz instalacyjnych i obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

WYKAZ MATERIAŁÓW				
Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość	Producent
WODA				
1	Rury ciśnieniowe PE100 (SDR 11) PN16, ∅ Dz 125 x 11,4 [mm], typ RC	mb	284,0	PN-EN 12201
2	Rury ciśnieniowe PE100 (SDR 17) PN10, ∅ Dz 90 x 5,4 [mm], typ RC	mb	7,0	
3	Rury ciśnieniowe PE100 (SDR 11) PN16, ∅ Dz 32 x 3,0 [mm], typ RC	mb	34,0	
4	<b>Węzeł wodociągowy W-1:</b> Elektroredukcja PEØ125/90, SDR11/PN16	szt.	1	PN-EN 12201
5	<b>Węzeł wodociągowy W-2 i P3:</b> Trójnik kołnierzowy DN100[mm], PN10, EN-GJS-400-18	szt.	1	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400
	Zasuwa kołnierzowa (krótka), DN50/PN16, mat./GJS-400/500 + skrzynka uliczna + obudowa,	szt.	1	
	Zwężka dwukołnierzowa DN100/50[mm], mat. GJS400-18,	szt.	1	
	Tuleja kołnierzowa PE100/SDR11/PN16, Dy/DN 125/100 z kołnierzem stalowym,	szt.	2	PN-EN 12201
	Tuleja kołnierzowa PE100/SDR11/PN16, Dy/DN 63/50 z kołnierzem stalowym,	szt.	1	
	Elektroredukcja PEØ63/32, SDR11/PN16	szt.	1	
6	<b>Węzeł wodociągowy W-3:</b> Łącznik rurowy - kołnierzowy (z tuleją wzmacniającą), DN100 [mm], PN16, mat. EN-GJS-400,	szt.	2	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400
	Zasuwa kołnierzowa (krótka), DN100/PN16, mat./EN-GJS-400-15 + skrzynka uliczna + obudowa	szt.	3	
	Zasuwa kołnierzowa (krótka), DN80/PN16, mat./EN-GJS-400-15 + skrzynka uliczna + obudowa	szt.	1	
	Trójnik kołnierzowy DN100[mm], PN10, EN-GJS-400-18	szt.	1	
	Trójnik kołnierzowy red. DN100/80[mm], PN10, EN-GJS-400-18	szt.	1	
	Prostka dwukołnierzowa DN 80, L=1000, mat. GJS400-18,	szt.	1	
	Łuk kołnierzowy 90°, DN 80, mat. GJS400-18, nr 290,	szt.	1	
	Łuk kołnierzowy 90° ze stopką, DN 80, mat. GJS400-18,	szt.	1	
	Hydrant podziemny DN80, PN10 + skrzynka uliczna.	szt.	1	
	Tuleja kołnierzowa PE100/SDR11/PN16, Dy/DN 125/100 z kołnierzem stalowym,	szt.	1	PN-EN 12201
7	<b>Węzeł wodociągowy Hn1, Hn2:</b> Elektrotrójnik red. PE100, Ø125/90 [mm], PN16, SDR11,	szt.	2	PN-EN 12201
	Tuleja kołnierzowa PE100/SDR11/PN16, Dy/DN 90/80 z kołnierzem stalowym,	szt.	2	
	Elektromufa PEØ90, SDR11/PN16	szt.	2	
	Zasuwa kołnierzowa (krótka), DN80/PN16, mat./GJS-400/500 + skrzynka uliczna + obudowa,	szt.	2	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400
	Prostka dwukołnierzowa DN 80, L=1000, mat. GJS400-18,	szt.	2	
	Łuk kołnierzowy 90° ze stopką, DN 80, mat. GJS400-18,	szt.	2	
	Hydrant nadziemny DN80, PN10 + skrzynka uliczna.	szt.	2	
	<b>Węzeł wodociągowy P1 do P12 (bez P3)</b> Elektrotrójnik 90° redukcyjny PE100, Ø125/90 [mm], PN16, SDR11,	szt.	11	PN-EN 12201
8	Tuleja kołnierzowa PE100/SDR11/PN16, Dy/DN 63/50 z kołnierzem stalowym,	szt.	22	
	Elektroredukcja PEØ63/32, SDR11/PN16	szt.	11	

**Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości Ogródzieniec w rejonie ul. Szkolnej.**

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

	Zasuwa kołnierзова (krótka), DN50/PN16, mat./GJS-400/500 + skrzynka uliczna + obudowa,	szt.	11	żeliwo sferoidalne EN-GJS-400
	Elektroredukcja PEØ90/63, SDR11/PN16	szt.	11	PN-EN 12201
9	<b>Załomy sieci wodociągowej:</b>			
	Łuk PEØ125[mm], SDR11/PN16, 60°	szt.	1	PN-EN 12201
	Elektrokolano 90°, PE100, Ø125 [mm], PN16, SDR11,	szt.	2	
10	Rura ochronna PE Ø200x11,9 [mm], PE100, SDR17, (1 szt.)	mb	7,0	PN-EN 12201
	Manszety TYP "N", 100x200,	szt.	2,0	mat. Elastomer EPDM
	Płozy dystansowe, materiał: PE HD, stal nierdzewna. TYP "BR, H=15[mm]", 12 elem., 5 obwodów	kpl.	1,0	mat. PEHD
11	Rura ochronna PE Ø160x9,5 [mm], PE100, SDR17, (1 szt.)	mb	5,0	PN-EN 12201
	Manszety TYP "N", 160x90,	szt.	2,0	mat. Elastomer EPDM
	Płozy dystansowe, materiał: PE HD, stal nierdzewna. TYP "BR, H=15[mm]" 8 elem., 5 obwodów.	kpl.	1,0	mat. PEHD
12	Rura ochronna PE Ø90x5,4 [mm], PE100, SDR17, (10 szt.)	mb	27,0	PN-EN 12201
	Manszety TYP "N", 90x32,	szt.	20,0	mat. Elastomer EPDM
	Płozy dystansowe, materiał: PE HD, stal nierdzewna. TYP "BR, H=15[mm]", 3 elem.	kpl.	10,0	mat. PEHD
13	Rura ochronna dwupołkowa grubościenna HDPE PS (Arota)	mb	3,0	mat. PEHD
14	Taśma sygnalizacyjna z wkładką stalową	mb	350,0	
15	Linka stalowa 1,5 [mm <sup>2</sup> ]	mb	350,0	
16	Odwodnienie wykopu za pomocą pomp spalinyowych	kpl.	1,0	
17	Słupki betonowe do montażu tabliczek	szt.	2,0	
18	Tabliczki orientacyjne uzbrojenia – zasuwowe - hydrantowe	szt. szt.	18,0 3,0	
19	Bloki oporowe bet. B-15 na załomach sieci wodoc. i w węzłach rozgałęzieniowych	szt.	2,0	Wykonać na budowie
20	Bloki podporowe pod armaturę ( B-15 ), 0,3m x 0,3m x 0,1m	szt.	25,0	Wykonać na budowie
21	Hydrauliczna próba ciśnienia w rurociągu	kpl.	1,0	Zgodnie z przedmiarem
22	Opracowanie projektu organizacji ruchu	kpl.	1,0	
23	Zajęcie pasa drogowego ul. Szkolna / Słowackiego	kpl.	1,0	
24	Inwentaryzacja powykonawcza	kpl.	3,0	
25	Renowacje droga asfaltowa	m <sup>2</sup>		
26	Renowacje chodnik betonowy	m <sup>2</sup>		
27	Renowacje zieleniec	m <sup>2</sup>		

### **Warunki gruntowo – wodne**

Na podstawie wizji lokalnej w terenie oraz badań hydrogeologicznych i odkrywkowych stwierdzono, iż na głębokości projektowanej sieci wodociągowej mogą pojawić się okresowo wody gruntowe o zwierciadle swobodnym. W rejonie planowanych prac budowlanych strukturę gruntu budują:

- Warstwa I – 0,0 do 0,15 [m] – droga asfaltowa,
- Warstwa II – 0,15 do 0,40 [m] – nasyp niekontrolowany (piasek, kamienie),
- Warstwa III – 0,40 do 0,80 [m] – piasek żółty,
- Warstwa IV – 0,80 do 1,80 [m] – piasek gliniasty + kamienie, brązowa,
- Warstwa V – 1,80 do 2,4 [m] – rumosz wapienny, biały,
- Warstwa V – 2,4 do 3,0 [m] – skała twarda (wapień), biała.

Warunki geotechniczne podłoża pod projektowaną sieć wodociągową należy uznać za proste z uwagi na :

- występowanie w podłożu gruntów nośnych,

*Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

- brak wystąpienia niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W poziomie posadowienia planowanych wodociągów w przewadze występować będą nośne grunty. Okresowo mogą występować grunty trudno urabialne, w przypadku natrafienia na powyższe utwory, należy wykonać przegłębienia wykopu pod układanym wodociągiem i usunąć na głębokość około 0,3 m zalegające grunty, dno wykopów zagęścić mechanicznie a powstałe ubytki wypełnić zagęszczonym do  $ID=0,50$  piaskiem.

#### 1.4. Nazwy i kody CPV robót obj tych Przedmiotem Zamówienia

Opierając się na Rozporządzeniu (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 05 listopada 2002 roku w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz Rozporządzeniu Komisji(WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 roku zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) poniżej zamieszczono nazwy i kody działów, grup, klas i kategorii robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia. Działy, grupy, klasy i kategorie robót budowlanych  
Dla robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień , można wyróżnić wyszczególnione poniżej działy, grupy i klasy.

**Kod CPV 45000000 – 7 Roboty budowlane,**

**Kod CPV 71355000-1, Usługi Pomiarowe**

**Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne**

**Kod CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków**

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzenie, czy określony w Dokumentacji Projektowej zakres robót jest kompletny i pozwala wykona roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

#### 1.5. Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

- **Budowla** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową,
- **Obiekt małej architektury** – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
  - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
  - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
  - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki,
- **Tymczasowy obiekt budowlany** – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogródzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

- budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe,
- **Budowa** – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,
  - **Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,
  - **Urządzenia budowlane** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
  - **Teren budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
  - **Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,
  - **Pozwolenie na budowę** – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,
  - **Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu,
  - **Dokumentacja powykonawcza** – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
  - **Aprobata techniczna** – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,
  - **Właściwy organ** – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego,
  - **Wyrób budowlany** – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,
  - **Organ samorządu zawodowego** – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm),
  - **Obszar oddziaływania obiektu** – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,
  - **Laboratorium** – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót,



- **Materiały** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,
- **Odpowiednia zgodność** – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- **Gwarancja** - należy przez to rozumieć ustalone w dokumentach umownych zasady zobowiązań Wykonawcy za zrealizowane roboty,
- **Kontrakt** – należy przez to rozumieć zbiór dokumentów określających prawne, techniczne i ekonomiczne prawa i obowiązki Inwestora i Wykonawcy, zaakceptowane umową podpisaną przez obie strony,
- **Dziennik Budowy** - opatrzone pieczęcią zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem,
- **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
- **D.B.** – dokumentacja budowlana stanowi całość dokumentacji w skład, której wchodzi: Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, projekty budowlano wykonawcze, przedmiary robót, opinie geotechniczne, projekty tymczasowej organizacji ruchu,
- **Armatura**. Różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco-odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieków oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków,
- **Chodnik**. Wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony,
- **Kanalizacja**. Sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód powierzchniowych od przyłączy do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.
- **Kanalizacja ciśnieniowa**. System kanalizacyjny składający się ze szczelnych zbiorników pompowych, zaopatrzonych w pompy, układ sterowania oraz armaturę tłoczną i rurociągi tłoczne. System kanalizacji ciśnieniowej tworzy indywidualne przepompownie ścieków spięte wspólnym kolektorem ściekowym odprowadzającym ścieki pośrednio (poprzez inne systemy kanalizacyjne) lub bezpośrednio do oczyszczalni.
- **Kanalizacja sanitarna**. Kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację), albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowo - gospodarczych),
- **Kanał**. Przewód lub inna konstrukcja, zazwyczaj podziemna, zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych z więcej niż z jednego źródła.
- **Kolektor**. Kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków (sanitarnych) i ich transportu do oczyszczalni lub odbiornika,
- **Przyłącze kanalizacyjne**. Odcinek przewodu łączącego wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej w nieruchomości odbiorcy usług z sieci kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747 z późniejszymi zmianami)
- **Ścieki bytowe**. Ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

- **Ścieki komunalne.** Ścieki bytowe lub mieszanina ścieków bytowych ze ściekami przemysłowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, odprowadzane urządzeniami służącymi do realizacji zadań własnych gminy w zakresie kanalizacji i oczyszczania cieków komunalnych.
- **Ścieki przemysłowe.** Ścieki, nie będące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.
- **Urządzenia kanalizacyjne.** Sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.
- **Urządzenia wodociągowe.** Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.
- **Wpust ściekowy uliczny.** Wpust odbierający wody opadowe z terenu drogi do kanalizacji deszczowej. Wykonany z odstożnikiem, zasyfonowany, z koszem podczyszczającym i krat typu ciężkiego, zawiasów, osadzony na pierścieniu odcciążającym (zamontowany w krawężniku).
- **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym 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,
- **Korpus drogowy** – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów,
- **Koryto** – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni,
- **Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu,
- **Warstwa ścieralna** – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych,
- **Warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę,
- **Warstwa wyrównawcza** – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni,
- **Podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej,
- **Podbudowa zasadnicza** – należy przez to rozumieć górną część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw,
- **Podbudowa pomocnicza** – należy przez to rozumieć dolną część podbudowy spełniającą obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą,
- **Warstwa mrozoochronna** – warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu,

- **Warstwa odcinająca** – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej,
- **Warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni,
- **Niweleta** – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego,
- **Pas drogowy** – należy przez to rozumieć wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przeciw uciążliwościom powodowanym przez ruch na drodze,
- **Pobocze** – należy przez to rozumieć część korony drogi przeznaczonej do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni,
- **Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania,
- **Roboty** – wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego oraz terminowego zakończenia realizacji zadania budowlanego lub ułatwiające realizację w tym również dostarczenie robocizny, materiałów i sprzętu,
- **Szczegółowa specyfikacja techniczna** - zbiór obowiązujących wytycznych,
- **Księga obmiaru** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru,
- **Przedmiar robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania,
- **Kosztorys ofertowy** - wyceniony kosztorys na podstawie przedmiaru robót,
- **Sprzęt** – wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy,
- **Wykonawca** – osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w kontrakcie Inwestor przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby,
- **Zamawiający** - osoba prawna lub fizyczna zlecająca wykonanie robót na warunkach określonych w umowie,
- **Dokumentacja projektowa** - podstawę do wykonywania robót przy budowie sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych oraz budowie kanalizacji sanitarnej z przyłączami stanowi projekt budowlano - wykonawczy opracowany przez inż. **Zbigniewa Żak** reprezentującego jednostkę projektową „**USŁUGI INŻYNIERYJNE GRZEGORZ KOWALCZUK**”,
- **Inspektor Nadzoru (I.N.)** - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy,
- **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Budowlanej,

- **Przetargowa dokumentacja projektowa** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Rekultywacja** – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych,
- **Ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych,
- **Grupy, klasy, kategorie robót** – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.),
- **Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji)** – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego,
- **Istotne wymagania** – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane,
- **Normy europejskie** – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,
- **Robota podstawowa** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót,
- **Wspólny Słownik Zamówień** – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r,
- **Zarządzający realizacją umowy** – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

Pozostałe określenia według PN-B-01060:

- **Droga tymczasowa** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu,
- **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy,
- **Odległość między przedmiotami** - odległość między punktami przedmiotów najbliższej sobie położonymi, np.: odległość kabla od innego kabla, od rurociągu,
- **Odległość pionowa między przedmiotami** - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów,

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego np.: dolina, bagno, rzeka itp.,
- **Przeszkody sztuczna** - dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład droga kolej, rurociąg itp.,
- **Rura przepustowa** - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla wodociągu w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego,
- **Rura osłonowa** - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia wodociągu przy przejściu pod przeszkodą terenową,
- **Skrzyżowanie** - takie miejsce na trasie wodociągu, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego wodociągu przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innego urządzenia podziemnego albo naziemnego np.: kanału, toru kolejowego, drogi, kanalizacji sanitarnej lub deszczowej, kabli gazociągów itp.,
- **Słup** - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu,
- **Słup oświetleniowy** - konstrukcja wsporcza służąca do zamontowania wysięgnika i oprawy oświetleniowej ulicznej, w której w podstawę zainstalowane są urządzenia łączeniowe i zabezpieczające,
- **Trasa wodociągu** - pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista łącząca dwa lub więcej urządzenia wodociągowe,

## **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

### **1.6.1. Podstawa wykonania Robót**

Podstawą wykonania Robót objętych Umową jest:

1. podpisana Umowa z Zamawiającym,
2. opis Przedmiotu Zamówienia: Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wraz z Dokumentacją Projektową w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego z dnia 2 września 2004,
3. pozwolenie na budowę dla zakresu prac objętych Umową.

### **1.6.2. Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami (I.N) oraz uzgodnieniami z Zamawiającym.

### **1.6.3. Przekazanie terenu budowy**

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia objętego dokumentacją budowlaną (D.B.) są działki nr **3033/2, 2981, 3032, 3126/1, 3125/1, 3124/1, 3042/1, 2976/7** zlokalizowane przy ul. Szkolna, Słowackiego w Ogrodzieńcu.

Inwestor – Zakład Gospodarki Komunalnej w Ogrodzieńcu / Gmina Ogrodzieniec udostępni wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami. Inwestor wyznaczy i przekaze wykonawcy miejsce składowania czasowego odkładu z wykopów.

Szczegółowe wytyczne wejścia na teren budowy zostaną określone w notatce spisanej pomiędzy Inwestorem, a wykonawcą robót.

#### **1.6.4. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.**

Dla celów przetargowych Zamawiający udostępni wykonawcom D.B., wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Zamawiający dostarczy 2 egzemplarze kompletnej D.B.

#### **1.6.5. Zgodność robót z D.B.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja Projektowa,
2. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić (I.N.), który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty, nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony Inspektora Nadzoru (I.N.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez (I.N.).

#### **1.6.6. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawcy robót wykona i uzgodni z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu na okres budowy, w zależności od potrzeb i postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę.

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

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

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie, przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez (I.N.) tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową/Umowną.

#### **1.6.7. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót budowlanych**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

1. Plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej.
2. Zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. 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 niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

#### **1.6.8. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie prowadzonych robót budowlanych 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 robót lub przez personel Wykonawcy.

W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego należy przestrzegać ustaleń ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010.109.719).

#### **1.6.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnione jednostki, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla

otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwo zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

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

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

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

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

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

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

#### **1.6.11. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

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

#### **1.6.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

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



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

Wykonawca powinien przestrzegać Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003/47/401).

#### **1.6.13. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez (I.N.). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie to, na polecenie (I.N.), powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny, po otrzymaniu tego polecenia. Czas realizacji poszczególnych robót nie może być przekroczony.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Zamawiającego.

#### **1.6.15. Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego**

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

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

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z (I.N.) dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

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

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

#### **1.6.16. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez (I.N.).

Różnicę pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone (I.N.) do zatwierdzenia.

*Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

### **1.6.17. Odbiory.**

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Inspektora Nadzoru oraz wszystkich właścicieli urządzeń podziemnych i nadziemnych występujących na danym odcinku odbiorowym.

### **1.6.18. Zaplecze Wykonawcy.**

Wykonawca, w ramach Umowy, jest zobowiązany zorganizować Zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp. Jako Zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów. Zamawiający wyznaczy miejsce na Zaplecze Wykonawcy. Teren Zaplecza musi być ogrodzony, z bramą wyjazdową i odpowiednim oznakowaniem. Zamawiający może wskazać miejsca do składowania materiałów szczególnie wartościowych. Koszty takiego składowania obciążają Wykonawcę. Na wykorzystanie terenu Wykonawca zawrze z Użytkownikiem terenu stosowne umowy (określające obszar, zakres, koszty – w tym mediów, itp.) korzystania z terenu.

### **1.6.19. Zezwolenia**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt (transport urządzeń ponadwymiarowych, wykorzystanie wjazdu na teren zaplecza itp.). Razem z Programem Robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Programem.

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych Umową podano w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy, poleceniami (I.N.), uzgodnieniami z Zamawiającym i wymogami Prawa Budowlanego (ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, tekst jednolity: Dz. U. 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oraz innymi przepisami mającymi zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające oznakowanie znakiem CE oraz wszystkie inne materiały dopuszczone do stosowania zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Wszystkie zastosowane materiały, które będą miały kontakt z wodą spożywczą muszą posiadać atesty wydane przez PZH. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru.

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

Materiały stanowiące odpady, zostaną zdeponowane na koszt Wykonawcy w miejscach do tego przeznaczonych. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 27. kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U.10.185.1243, z późniejszymi zmianami). W przypadku konieczności złożenia na odkład (składowania na wysypisku odpadów) nieprzydatnych materiałów z rozbiórek lub gruntu, Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego materiału lub gruntu (traktowanego, jako odpad).

#### **2.1.1. Źródła szukania materiałów**

Wszystkie zastosowane materiały użyte do realizacji projektu muszą pochodzić z krajów UE. Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi (I.N.) do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie aprobaty, certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

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

#### **2.1.2. Odbiór materiałów**

Wszystkie materiały dostarczane na budowę muszą posiadać – stosownie do ich przeznaczenia, świadectwa zgodności z obowiązującymi normami, świadectwa jakości, atesty PZH, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno-ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego. Całość dokumentacji ma być wykonana w języku polskim. Dostarczone materiały podlegają sprawdzeniu pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi podanymi przez Producenta. Materiały nie posiadające ww. dokumentów lub wykazujące odstępstwa od norm, nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się również stosowania materiałów o obniżonej jakości. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały niezbadane, jak również bez akceptacji (I.N.) i Zamawiającego, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z konsekwencją odmowy zapłaty za wykonaną pracę.

#### **2.1.3. 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 (I.N.) wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla robót. Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, po zakończeniu eksploatacji źródła. 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 (I.N.).

#### **2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

#### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez (I.N.).

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez (I.N.).

#### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów, w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi (I.N.) o swoim zamiarze, co najmniej 1 tydzień przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez (I.N.). Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody (I.N.).

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w ST i STT; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez (I.N.).

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Budowlanej, ST i STT w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez (I.N.) zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **3.2. Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.**

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

##### **3.2.1. Do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych można stosować następujący sprzęt:**

- koparki o pojemności łyżki 0,25 – 0,60 m<sup>3</sup>
- koparko – ładowarka, szerokość łyżki tylnej 0,4, 0,6 [m],
- sprzęt do zagęszczenia gruntu (ubijaki i zagęszczarki mechaniczne),
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- przewody parciane do odprowadzania wody z wykopów,
- agregat prądotwórczy przewoźny 25 kV,
- walców statycznych trójkołowych lub dwukołowych, lekkich i średnich,

- zestawy igłofiltrów wyposażonych w pompy samozasysające (opcja),
- grodzice do wykonywania umocnienia wykopów,
- szalunki przenośne do zabezpieczania wykopów,
- wibromłoty.

### **3.2.2. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:**

- taśma miernicza,
- komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca,
- zgrzewarki do rur polietylenowych, doczołowe,
- zgrzewarki do kształtek polietylenowych, elektrooporowe,
- urządzenia do przecisków pneumatycznych,
- podbijaki drewniane do rur,
- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy z dźwignią,
- samochód samowyładowczy.

**Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.**

### **3.2.3. Sprzęt transportowy:**

- samochód skrzyniowy 5 t,
- samochód dostawczy 0.9t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- przyczepa dźwigowa do samochodu.

### **3.2.4. Sprzęt załadunkowy, jego dopuszczalny udźwig:**

- żuraw samochodowy 5-6 t.

## **4. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

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 oraz ST, STT w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, a także za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, STT, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami (I.N.).

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Decyzje (I.N.) dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, STT, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji (I.N.) 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.

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty demontażowe / rozbiórkowe,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- roboty budowlane,
- roboty instalacyjne.

Przed przystąpieniem do prac objętych umową Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane oraz wykona plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ). O terminie prowadzenia robót Wykonawca powiadomi właścicieli infrastruktury podziemnej celem delegowania nadzorów branżowych oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję.

O terminie rozpoczęcia robót wykonawca powiadomi również:

- Urząd Miasta i Gminy w Ogrodzieńcu – celem uzyskania zgody na zajęcie działek będących własnością urzędu (ul. Szkolna i Słowackiego).

Wykonawca Robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

## **5.2. Prowadzenie robót.**

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić Roboty zgodnie z opracowaniami wg punktu 5.1. przestrzegając:

- ochrony środowiska, Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego,
- ochrony przeciwpożarowej,
- własności prywatnej,
- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- ochrony i utrzymania Terenu Budowy.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien zrobić dokumentację fotograficzną przejmowanego Terenu Robót.

## **5.3. Prace geodezyjno-kartograficzne**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną.

## **5.4. Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie**

Opracowanie geodezyjne projektu należy opierać na osnowie geodezyjnej. Uprawniony geodeta z ramienia Wykonawcy wystąpi o udostępnienie punktów osnowy geodezyjnej do odpowiedniego Punktu Zasobów Geodezyjnych.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie, zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, podlegaj geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowanych obiektów, a w szczególności:

- główne osie rurociągów i obiektów naziemnych i podziemnych, stałe punkty wysokościowe – repery.

### **5.5. Czynności geodezyjne w toku budowy**

Czynności geodezyjne w toku budowy obejmują:

- geodezyjną obsługę budowy i montażu obiektów budowlanych,
- wykonywanie wszelkich pomocnych szkiców geodezyjnych jako załączników do księgi obmiarów i wniosków wykonawcy o płatności częściowe,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów budowlanych,
- wznowienie znaków granicznych naruszonych w trakcie prowadzenia robót.

Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdza wpisem do dziennika budowy lub montażu. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje kierownikowi budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

### **5.6. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy**

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania działki lub terenu.

### **5.7. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza**

Operat geodezyjny wchodzący w skład Dokumentacji Budowy powinien zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektu budowlanego. Dokumentacja geodezyjno-kartograficzna sporządzona w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej powinna zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Dokumentacja musi zostać sporządzona w formie papierowej i elektronicznej. Wykonawca prac geodezyjnych przekazuje: do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym odrębnymi przepisami, kierownikowi budowy kopię mapy powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **6. Kontrola jakości robót – wymagania ogólne**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

1. część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
  - sposób zapewnienia bhp,
  - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania, jakością robót.

2. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

## **6.2. Zasady kontroli jakości Robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. 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, STT.

Wykonawca przedstawi (I.N.) świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.2.1. Badanie zgodności z projektem**

- Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.
- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów.
- Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

## **6.3. Kontrola, pomiary i badania.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

## **6.4. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w uzgodnieniu z Zamawiającym Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do ich 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 Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Próbkę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane

#### **6.5. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Dokumentacji Projektowej i ST, STT, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

#### **6.6. Raporty z badań**

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

#### **6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca i producent materiałów zapewni Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego odpowiednią pomoc.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST, STT na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

### **7. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które spełniają wymagania zapisane w ST 00-00, pkt.2.1.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Dokumentacji Projektowej i ST, STT.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. W przypadku instalacji złożonej z kilku elementów, każdy wyprodukowany element musi być odcychowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zmontowaniu. Urządzenia muszą posiadać czytelne tabliczki znamionowe trwale związane z urządzeniem. Wymaga się, aby każde urządzenie posiadało dokumentację techniczno-ruchową z numerem odpowiadającym numerowi urządzenia oraz wypełnioną kartę montażu.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego

### **7.1. Próby, próby końcowe i próba eksploatacyjna**

Wykonanie prób oraz przedstawienie Zamawiającemu przez Wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym Przejęcia Robót prowadzonego według procedury opisanej w punkcie 10

#### **7.1.1. Wykonywanie prób**

Wykonawca dostarcza całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wyspecyfikowanych w Umowie Prób. Koszty wykonania prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania prób winny być uwzględnione w cenie Umowy.

## **8. Wymagane dokumenty budowy:**

### **8.1. Dziennik Budowy/Robót**

Dziennik budowy/robót jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania Terenu Budowy, do momentu oddania obiektu do użytkowania. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy/Robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Kierowniku Budowy.

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

Każdy zapis w Dzienniku Budowy/Robót 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 po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy/Robót protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i (I.N.).

Do Dziennika Budowy/Robót należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Terenu Budowy,
- datę przekazania Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia przez (I.N.) 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 (I.N.),
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, 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 i zabezpieczania 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/Robót, będą przedłożone (I.N.) do ustosunkowania się. Decyzje (I.N.) wpisane do Dziennika Budowy/Robót, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy/Robót obliguje (I.N.) do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **8.2. Księga Obmiaru**

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

## **8.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót.

Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiającego.

## **8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 8.1, 8.2 i 8.3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokół przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- protokół odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- operaty geodezyjne.

## **8.5. Przechowywanie dokumentów**

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla (I.N.) i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **9. Obmiary i odbiory robót**

## **9.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, STT, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze robót. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu (I.N.) o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru będą wpisywane do Książki Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub gdzie indziej, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji (I.N.) na piśmie.

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, ilości robót i materiałów będą określone zgodnie z Przedmiarem robót.

## **9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru, będą zaakceptowane przez (I.N.). 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.

## **9.4. Czas przeprowadzania obmiarów**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z (I.N.).

# **10. Odbiory Robót**

## **10.1. Ogólne zasady odbioru Robót.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, STT i wymaganiami (I.N.), jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg danych szczegółowych zawartych STT. dały wyniki pozytywne.

## **10.2. Odbiory Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy/Robót z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór robót będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy/Robót i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST, STT i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanalizacyjnych (przeciski, przewierty, studnie itp.),
- roboty montażowe wykonania rur wodociągowych (przeciski, przewierty itp.),
- wykonanie skrzyżowań z obcym uzbrojeniem (rury ochronne),
- roboty budowlane i zbrojarskie,
- zasypany zagęszczony wykop,
- odbudowane nawierzchnie drogowe.

### 10.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót,
- Dziennik Budowy/Robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- stwierdzenie konieczności przeprowadzenia próby szczelności przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego.

Wyniki badań należy wpisać do Dziennika Budowy/Robót, który z protokołami prób szczelności przewodów, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi użytych materiałów jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego i stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka sieci. Wymagane jest także dokonanie wpisu do Dziennika Budowy/Robót o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego. Kierownik budowy zobowiązany jest, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić przeprowadzenie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu oraz przygotować dokumentację powykonawczą.

### 10.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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/Robót z bezzwłocznym zawiadomieniem na piśmie o tym fakcie (I.N.) i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez (I.N.) zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 10.4.1. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności (I.N.) i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, Prób Końcowych, Próby Eksploatacyjnej, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST, STT. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego, pozwalający na jak najszybszą kontynuację robót dla zachowania terminów zgodnych z Harmonogramem.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST, STT z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umowy.

Pozytywne zakończenie odbioru ostatecznego jest warunkiem uzyskania Końcowego Protokołu Odbioru Robót i przekazania Robót Zamawiającemu.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy/Robót dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

Teren po budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego. Na Kierowniku Budowy spoczywa obowiązek, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, złożenia przy odbiorze końcowym oświadczenia:

- o wykonaniu sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych oraz sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku Terenu Budowy, a także ulic i sąsiadujących z budową nieruchomości.

#### **10.4.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą, tj. Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz pomiarami geodezyjnymi,

Aby spełnić powyższe należy w trakcie realizacji inwestycji zapewnić obsługę geodezyjną lokując zlecenie w jednostkach geodezyjnych sektora państwowego, spółdzielczego lub osób fizycznych posiadających uprawnienia do wykonywania robót geodezyjno-kartograficznych, na wykonanie pomiaru zgodnie z obowiązującymi instrukcjami technicznymi, celem właściwego usytuowania /tyczenia/ w terenie projektowanych urządzeń inżynierskich i innych obiektów budowlanych oraz na wykonanie pomiaru powykonawczego przed zasypaniem (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. – Dz.U. Nr 30 z późniejszymi zmianami). Wynikami pomiaru powykonawczego należy uzupełnić zasób mapowy Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej powiatu Zawierciańskiego. Należy uzgodnić oprogramowanie i system wnoszenia zmian.

- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Dokumentów Umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- uwagi i zalecenia (I.N.), zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów i rozruchów częściowych, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dzienniki Budowy/Robót i Książki Obmiarów (Rejestry Obmiarów),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z ST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne ST i PZJ,
- operaty geodezyjne powykonawcze robót i sieci uzbrojenia terenu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Po wykonanie robót poprawkowych/uzupełniających lub w przypadku braku konieczności wykonania tych robót i zaakceptowaniu przez Komisję, (I.N.) zatwierdzi Końcowy Protokół Odbioru Robót.

## **10.5. 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 z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 10.4. „Odbiór ostateczny robót”.

## **11. Podstawa płatności**

### **11.1. Zasady ogólne**

Podstawy płatności zostaną szczegółowo ustalone w Dokumentach Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą robót. Warunki ogólne stanowią, że podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru robót. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, STT i w dokumentacji projektowej.

W szczególności cena ofertowa winna zawierać:

- koszty opracowania projektu tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty zajęcia pasa drogowego,
- wszystkie czynności związane z regulacją wysokościową urządzeń wodociągowych,
- wszystkie czynności związane z regulacją wysokościową urządzeń kanalizacyjnych,
- koszty związane z obsługą geodezyjną zadania w trakcie przygotowania i wykonania zadania,
- wszystkie czynności związane z powykonawczą inwentaryzacją geodezyjną,
- wszystkie czynności związane z aktualizacją Projektu Organizacji Ruchu w trakcie postępu Robót,
- wszystkie czynności związane z zapewnieniem wykonaniem dróg i przejść tymczasowych,
- wszystkie koszty związane z dostosowaniem się do warunków kontraktu w szczególności do ST, STT, dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe 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.

## **12. Zaplecze budowy dla potrzeb Wykonawcy**

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Zamawiającym, możliwie w pobliżu Terenu Budowy. Wyposażenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii powinno obejmować:

- miejsce składowania materiałów do wbudowania,
- stanowiska sprzętu budowlanego i pomocniczego,
- sprzęt geodezyjny umożliwiający właściwą obsługę inwestycji.

## **13. Przepisy związane**

### **13.1. Przepisy prawa:**

- USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, tekst jednolity: (tekst jednolity: Dz. U. 2010 r. Nr 243 poz. 1623),

- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2010 r. Nr 113 poz. 759),
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U.2008.25.150),
- Ustawa z dnia 7.06.2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity: Dz.U.2006.123.858),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2004.202.2072),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690),
- Rozp. M.I. z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – (Dz.U.2003.120.1126),
- Rozp. Ministra Pracy i Polityki Socialnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – (tekst jednolity: Dz.U.03.169.1650),
- Rozp. M.I. z 6.02.2003 r. w spt. bezp. i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – (Dz.U.03.47.401),
- Rozp. Min. Spraw Wewn. i Adm. z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2003.121.1137),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.10.109.719),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U.01.97.1055),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.99.43.430),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U.02.204.1728),
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 13 grudnia 2010 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania wyrobów zawierających azbest oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane wyroby zawierające azbest,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest,
- USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI I PRACY z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 roku w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*



konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U. z 2011 r. Nr 165 poz. 987).

### **13.2. Przepisy techniczno-budowlane i instrukcje fabryczne:**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – 1994r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Instalacje Sanitarne i Przemysłowe 1988 r.,
- „Instrukcje stosowania systemów WAVIN w drogownictwie”,
- Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji; Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu – WAVIN.

### **13.3. Polskie Normy:**

- [1] PN-B-10736:1999 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania",
- [2] PN-86-B-02480 "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów",
- [3] PN-81/B-03020 "Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie",
- [4] PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".
- [5] PN-88/B-06250 "Beton zwykły",
- [6] PN-B-10725:1997 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania",
- [7] PN-89/M-74092 "Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa",
- [8] PN-86/B09700 "Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych".
- [9] PN-907B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".
- [10] PN-87/B-01100 "Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia".
- [11] BN-77/8931-12 "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".
- [12] BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
- [13] prPN-EN 805 – „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych”
- [14] PN-EN ISO 161-1:1996 IDT ISO 161-1:1978 Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia (układ metryczny),
- [15] PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- [16] PN-C-8922:1997 Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów. Wymiary. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL. Warszawa 2001r.,
- [17] PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu,
- [18] PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka,
- [19] PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek,
- [20] BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego,

**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

- [21] BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką,
- [22] BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- [23] PN-91/M-34501 Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi, wymagania,
- [24] PN-E-05100-1:2000 Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa - Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi,
- [25] N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa.

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT

**SST 01-01 PRACE GEODEZYJNE I ROBOTY POMIAROWE, ODNOSI SIĘ DO WYMAGA  
WSPÓLNYCH DLA WSZYSTKICH PRAC GEODEZYJNYCH I ROBÓT POMIAROWYCH**  
**Kod CPV 71355000-1, Usługi Pomiarowe**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot STT**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (STT) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z pomiarami wysokościowymi, pomiarami, tyczeniem tras obiektów liniowych i lokalizacji obiektów kubaturowych, odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych przy realizacji Inwestycji pn.:

**„Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej”.**

### **1.2. Zakres stosowania STT**

Specyfikacje Techniczne (STT) stanowią część dokumentacji przetargowej i Kontraktowej, którą należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w pozostałych ST. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót.

### **1.3. Zakres Robót objętych STT**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych z pomiarami wysokościowymi, pomiarami, tyczeniem tras obiektów liniowych i lokalizacji obiektów kubaturowych.

Zakres robót obejmuje:

Przejęcie od Zamawiającego:

- reperów głównych,
- innych punktów odniesienia będących na terenie Terenu Budowy,
- ustalenie punktów głównych na terenie Budowy i ich zastabilizowanie,
- bieżące tyczenia i pomiary wysokościowe związane z realizacją robót budowlanych i montażowych,
- ochronę punktów,
- pomiary sprawdzające w trakcie robót,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- wniesienie pomiarów do Dokumentacji Powykonawczej,
- uzupełnienie wynikami pomiaru powykonawczego zasobu mapowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej miasta Powiatu Zawierciańskiego.

### **1.4. Określenia podstawowe**

- Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.
- Reper – trwały znak geodezyjny o ustalonej wysokości w metrach n.p.m. i współrzędnej w układzie siatki niwelacyjnej państwowej.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00-00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00-00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i Wymaganiami Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych pomiarowych i tyczenia są:

- paliki drewniane o  $\varnothing$  15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane o  $\varnothing$  50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o  $\varnothing$  12 mm i długości 30 cm,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m,
- farba do oznaczania punktów pomiarowych.

### **2.3. Odbiór materiałów na budowie**

Wszystkie materiały dostarczane na budowę muszą posiadać – stosownie do ich przeznaczenia, świadectwa jakości lub atestu, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno-ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, itp.

### **2.4. Składowanie materiałów**

Składowanie sprzętu pomiarowego tylko w pomieszczeniach zamkniętych.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 3. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien być zalegalizowany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym Umową.

### **3.2. Sprzęt pomiarowy**

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

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do robót powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować

prorowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wskazaniemi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminie przewidzianym Umową.

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

Materiały i sprzęt można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi zachowanie wartości i jakości przewożonych przedmiotów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST 00-00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i zaleceniami Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUG i K przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Na etapie realizacji rezygnuje się z dowiązania do państwowego układu współrzędnych, gdyż często zdarza się, że usytuowanie obiektów w naturze nie odpowiada odczytom z mapy.

Obowiązujący jest pomiar rzędnych bezwzględnych oparty o wyznaczony reper. Wskazane jest, by był to reper wykorzystany do sporządzania mapy do celów projektowych.

#### **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 Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. 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 Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego. Wszystkie Roboty, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w Dokumentacji Projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oznacza, że Roboty w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie Roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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 Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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 zestabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Oś trasy należy tyczyć zgodnie z „Planem tyczenia”. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Repery robocze należy założyć poza granicami Robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. 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 Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. 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 repera 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 20 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 5 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.

### **5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta, co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z Dokumentacją Projektową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00-00 "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. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00-00 "Wymagania ogólne" pkt 9.

### **7.2. Sposób odbioru Robót**

Odbiór Robót następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00-00 "Wymagania ogólne" pkt 10

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983.
- Ustawa z dnia 17.05.1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30 z późniejszymi zmianami).
- PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich krajowych i wojewódzkich, GDDP Warszawa, 1989.



SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU  
POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

Kod CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

**SST 01-02 ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot STT**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej STT są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i małej architektury realizowanych w obrębie placu budowy:

**„Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej”.**

### **1.2. Zakres stosowania STT**

Specyfikacje Techniczne (STT) stanowią część dokumentacji przetargowej i Kontraktowej, którą należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w pozostałych ST. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obejmują:

- wykonanie i zabezpieczenie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. III - II),
- pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Wykop liniowy – wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od przekroju poprzecznego, określa dokumentacja, która powinna zawierać:

- plan sytuacyjno-wysokościowy,
- profile podłużne sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej,
- sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
- wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
- szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.)

**1.4.2.** Wykop obiektowy – wykop niezbędny do realizowania obiektów inżynierskich na sieci, którego długość jest zbliżona do szerokości.

**1.4.3.** Wykop jamisty – oddzielny wykop ze skarpami, głębszy od 1m, o pow. dna do 9 m<sup>2</sup> przy wykonywaniu mechanicznym i do 2,25 m<sup>2</sup> przy wykonywaniu ręcznym.

**1.4.4.** Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.

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

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

**1.4.7.** Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

**1.4.8.** Grunt skalisty – grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie Rc ponad 0,2 Mpa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

**1.4.9.** Umocnienia ścian wykopów – konstrukcja wykonana z elementów metalowych lub drewnianych podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.

**1.4.10.** Szerokość wykopu – jest to prześwit w świetle nie umocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.

**1.4.11.** Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

**1.4.12.** Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu fundamentowego lub wykonania nasypów, położone poza placem budowy.

**1.4.13.** Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

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

**1.4.15.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami, przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 1.4.

**1.4.16. Podłoże naturalne** – podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

**1.4.17. Podłoże naturalne z podsypką** – podłoże naturalne z gruntu twardego z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materia z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

**1.4.18. Podłoże wzmocnione** – podłoże na gruncie niestabilnym, wzmocnienie podłoża może podlegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir, albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

**1.4.19. Podsypka** – materia gruntowy między dnem wykopu a przewodem wodociągowy lub kanalizacyjnym i obsypką.

**1.4.20. Obsypka** - materiał gruntowy między podłożem lub posypką a zasypką wstępną , otaczający przewód wodociągowy lub kanalizacyjny.

**1.4.21. Zasypka wstępna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

**1.4.22. Zasypka główna** - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchni zasypki wstępnej i terenem.

**1.4.23. Drenaż rurowy** - instalacja odwodnieniowa służąca do obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

**1.4.24. Instalacja igłofiltrowa** - instalacja odwodnieniowa wgłębna służąca do obniżenia zwierciadła wody gruntowej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami, przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00. Wymagania ogólne, punkt 1.4.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Wymaganiami Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00.- Wymagania ogólne, punkt 2.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- grunt z wykopu,
- grunt z dokopu
- piasek średni
- piasek gruby
- żwir wg PN-86/B-02480,
- grodzice stalowe zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiadające wymaganiom norm; PN-EN 12063:2001, PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999, PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000
- elementy usztywniające i rozpierające z kształtowników stalowych zgodnie z dokumentacją projektową
- inne elementy umacniające ściany w postaci płyt szalunkowych stalowych, za zgodą Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.
- cement zgodny z PN-EN 197-1:2002.

Rodzaje materiałów stosowanych do drenażu w dnie wykopu. Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:

- rurki drenarskie z tworzywa sztucznego fi. 113 mm odpowiadające PN-C-89221:1998/Az1:2004
- żwir naturalny sortowany na obsypkę ciągów drenażowych
- łączniki
- studzienki zbiorcze z kręgów betonowych Ø 800 mm
- piasek
- kręgi żelbetowe,
- zestawy igłofiltrów wraz z agregatem pompowym.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z zaleceniami PZJ.

## **2.2. Rodzaje wykorzystanych materiałów**

### **2.2.1. Zasady wykorzystania gruntu**

Grunty pozyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane do zasypek i wykonania skarp. Nadmiar gruntu zostanie w większości wywieziony, przewiduje się częściowe rozplantowanie na terenie istniejących zieleni.

### **2.2.2. Materiały do podsypek i zasypek**

Materiał podsypki i obsypki nie powinien oddziaływać niszcząco na przewód, materia przewodu lub wodę gruntową.

Materia do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 0,5 mm
- materia nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału łamanego.

Podłoże pod rurociągi wyprofilować pod kątem opasania = 90°. W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) oraz gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ropy podłoże należy wykonać jako wzmocnione z warstwy żwiru i piasku o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę żwirowo-piaskową. W przypadku stwierdzenia podczas robót ziemnych zalegania gruntów organicznych, należy je usunąć w całości.

### **2.2.3. Materiały do drenażu poziomego i pionowego**

Materiałami zastosowanymi przy wykonywaniu drenażu poziomego i pionowego są:

- rurki drenarskie z tworzywa sztucznego Ø113mm odpowiadające PN-C-89221/98,
- żwir naturalny sortowany na obsypanie ciągów drenażowych,
- studzienki zbiorcze z osadnikiem z kręgów betonowych Ø800 mm,
- studzienki drenażowe z rury karbowanej PVC Ø600 mm,
- piasek,
- woda do wpłukiwania igłofiltrów.

#### **Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego**

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać PN-C-89221/98, to jest być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metod wytłaczania.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadłe do osi, w sposób umożliwiający ich łączenie. Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, by przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki. Złączki służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego; powinny odpowiadać wymaganiom BN-84/6366- 10.

#### **Materia filtracyjny i podsypka drenażu**

Jako materia filtracyjny należy stosować żwir naturalny, sortowany, o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mógłby się do nich dostać. Do otworów tych należą szczeliny stykowe między rurkami oraz dziurki i szparki podłużne w rurkach dziurkowanych.

Podsypkę pod rurki drenarskie należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-11113 grubości 10 cm, o wskaźniku wodoprzepuszczalności co najmniej 8 m/dob wg PN-B-04492.

#### **Kręgi betonowe**

Na studzienki zbiorcze stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 80 cm, wysokości 30 cm lub 50 cm, z betonu klasy C20/25.

#### **Rury karbowane PVC**

Na studzienki drenażowe w komorach startowych i odbiorczych stosowane są rury PVC karbowane o średnicy 60 cm, zgodne z normą PN-EN1401-01:1999.

### **2.2.4. Materiały do zabezpieczenia wykopów.**

#### **Z-1**

Dla wykopów liniowych o głębokości do 2,0 m dla jednego rurociągu zaprojektowano zabezpieczenie ścian typową obudową pograżaną KS 60 (max parcie ziemi 22.0 kN/m<sup>2</sup>) lub innej,

o podobnych parametrach wytrzymałościowych oraz dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

## **Z-2**

Dla wykopów liniowych o głębokości od 2,0 do 3,70 m dla jednego rurociągu zaprojektowano zabezpieczenie ścian typową obudową pogrążaną KS 60 (max parcie ziemi 44.0 kN/m<sup>2</sup>) lub innej, o podobnych parametrach wytrzymałościowych oraz dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

### **2.2.5. Materiały do podbudowy w przypadku gruntów nasypowych niekontrolowanych.**

W przypadku konieczności wzmocnienia podłoża na gruntach nasypowych niekontrolowanych [za wyjątkiem gruntów organicznych podlegających wymianie] należy stosować:

- piasek średni,
- tłuczeń kamienny – kliniec.

### **2.3. Odbiór materiałów na budowie**

Wszystkie materiały dostarczane na budowę muszą posiadać - stosownie do ich przeznaczenia, świadectwa jakości lub atestu, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno-ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, itp.

Dostarczone materiały podlegają sprawdzeniu pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi podanymi przez Producenta/Dostawców. Materiały nie posiadające ww. dokumentów lub wykazujące odstępstwa od norm, nie mogą być dopuszczone do stosowania.

W razie stwierdzenia jakichkolwiek wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera Kontraktu. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały niezbadane i niezaakceptowane, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z konsekwencją odmowy zapłaty za wykonanie prac.

Każdy wyprodukowany element musi być odcychowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zmontowaniu.

### **2.4. Składowanie materiałów**

Materiały muszą być składowane zgodnie z wymaganiami Producenta, który w wytycznych winien opierać się o obowiązujące normy i przepisy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wszystkich zaleceń Producenta/Dostawcy.

Materiały wrażliwe na wilgoć muszą być składowane w miejscu suchym i przewiewnym. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód sanitarnych i opadowych.

#### **Rury drenażowe i kształtki**

Rury drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. 25°C, a w temp. powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów.

Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych.

#### **Kręgi**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania) do wysokości

1,80m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

### **Kruszywo na podsypkę**

Kruszywo i piasek należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami.

### **2.5. Składowanie gruntu z wykopów**

Grunt z wykopów, do ponownego użycia, należy składować na koszt Wykonawcy. W przypadku konieczności złożenia na odkład (składowania na wysypisku odpadów) gruntów nieprzydatnych, Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz również ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad). Odpady zostaną zutylizowane lub zdeponowane na koszt Wykonawcy w miejscach do tego przeznaczonych. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 27. kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 628, z późniejszymi zmianami).

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót, zarówno w miejscu tych Robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i Wymaganiach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

### **3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do tyczenia osi, punktów wysokościowych oraz domiarów należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi, punktów wysokościowych i pomiarów musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru (urządzenia laserowe).

### **3.3. Sprzęt do wykonania robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do robót budowlano-montażowych winien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- koparki przedsiębiernej,
- koparki chwytakowej,
- spycharki kołowej,
- piły do cięcia asfaltu,
- zagęszczarek do zagęszczania zasypanych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe, zagęszczarki wibracyjne,
- wciągarki mechanicznej,
- wibromłotów lub kafarów,
- obudowy pogrążane do szalowania wykopów wąskoprzestrzennych do głębokości 4,0[m],
- pompy do odwodnienia na czas budowy,
- przewodów parcianych do odprowadzenia wody z obiektu,
- ubijaka spalinowego,
- wibratora płytowego z osłoną z tworzywa sztucznego,
- samochodów samowyladowczych,
- samochodów skrzyniowych 5-10 t.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Wymaganiami Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

### **4.2. Transport sprzętu**

Sprzęt należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonego sprzętu. Środki transportu urobku muszą być dostosowane do rodzaju transportowanego materiału.

### **4.3. Transport materiałów**

#### **4.3.1. Transport gruntów**

Wybór środków transportu oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu. Należy zwrócić uwagę na dostosowanie wydajności środków transportu do wydajności sprzętu do urabiania i wbudowywania gruntu.

#### **4.3.2. Transport piasku, kruszywa**

Piasek lub kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypaniem.

#### **4.3.3. Transport krawężników i obrzeży betonowych**

Krawężniki i obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.



Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

#### **4.3.4. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

#### **4.3.5. Transport rur**

Rury drenażowe z PVC-U i pełne z PVC należy przewozić środkami transportu kołowego w pozycji poziomej. Podczas załadunku należy je układać ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się na boki i wzdłuż pojazdu. Przy układaniu rur w kilku warstwach, górna warstwa nie może wystawać powyżej burty skrzyni załadunkowej. Pomiędzy poszczególnymi warstwami należy zastosować drewniane listwy szerokości 10cm i grubości 2,5 cm (minimum).

Transport według wymaga producenta.

#### **4.3.6. Transport studzienek drenarskich i kształtek**

Studzienki winny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Transport według wymaga producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, punkt 5.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i zaleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Wymaganiami Zamawiającego.

Należy szczególną uwagę zwrócić na taką organizację Robót, aby ich wykonywanie nie zakłóciło ruchu drogowego w rejonie prowadzonych robót.

#### **5.2. Prace wstępne**

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiającemu Projekt Organizacji Robót i Harmonogram Robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

#### **5.3. Roboty przygotowawcze**

- Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże (I.N.). Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę.
- Wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników, porównać z Dokumentacją Projektową,

- Potwierdzenie głębokości poszczególnego uzbrojenia przed wykonaniem przewiertów/przecisków,
- W przypadku wykrycia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru,
- Wyznaczyć i oznakować w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej,
- Teren Budowy zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych,
- Przygotowanie oznakowania i zabezpieczenia miejsc wykonywania robót,
- Zlecenie nadzoru nad wykonaniem Robót do Właściciela/Użytkownika kolidującego uzbrojenia podziemnego; szczególnie dotyczy to gazownictwa, energetyki, telekomunikacji.

#### **5.4. Szczegółowe zasady wykonania Robót**

##### **5.4.1. Wykopy**

Wykopy prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0,20 m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykopy prowadzić ręcznie. W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykopy należy prowadzić ręcznie na całą głębokości.

Szerokość wykopu liniowego należy dostosować do zewnętrznych wymiarów kanału, do których dodaje się zapas po 0,30 m z każdej strony potrzebny na prowadzenie robót w wykopie. Zabezpieczenia ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Zabezpieczenie wykopów w gruntach bez wody gruntowej można wykonać przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów liniowych. Dla warunków gruntowych występujących w przedmiotowym terenie opisanych w dokumentacji geotechnicznej i maksymalnej głębokości wykopów  $H = 4,0[m]$  ppt przyjęte maksymalne obciążenie obudowy wykopu od parcia naziomu i obciążenia komunikacyjnego dla ruchu ciężkiego w odległości minimalnej 1,5 m od wykopu wynosi 45,0 kN/m<sup>2</sup>. Należy przyjąć obudowy typu ciężkiego, dla których producent podaje dopuszczalne obciążenie większe od 45,5 kN/m<sup>2</sup> np. obudowy firmy Kopras OWS-5, OWS-5AN i OWS-6 (szkice w załączeniu) lub inne (równoważne w zakresie parametrów technicznych) o takiej wytrzymałości.

W miejscach występowania istniejących sieci uzbrojenia terenu miejscowo można wykonać drewnianą obudowę wykopu. Do tego celu zastosować bale (grubości 50÷63 mm) i nakładki świerkowe lub sosnowe oraz rozpory drewniane z okrągłaków (średnicy 14÷20 cm) albo stalowe rozkręcane. W gruntach zwartych można zastosować obudowę poziomą ażurową lub pełną.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane poniższe wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie,
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego wypełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Obudowę wykopu rozpoczyna się po wykonaniu wykopu na głębokość 0,4 ÷ 1 m w gruntach luźnych i 1 ÷ 1,5 m w gruntach zwartych. Drabiny do wejścia (zejścia) do wykopu oraz bariery

*Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości Ogródzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

ochronne powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu. Odległości drabin nie powinny przekraczać 20 m.

W przypadku lokalnego występowania podwyższonego poziomu wody gruntowej należy go obniżyć poniżej poziomu dna wykopu za pomocą igłofiltrów lub studni. Wykopy powinny być także zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową przez odpowiednio wyprofilowany teren i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

Wykopy należy wykonywać w obudowie pełnej, pionowej zgodnie z normą PN-B-10736 oraz PN-EN 1610:2002. Roboty ziemne w miejscach połączeń z istniejącą siecią wodociagową prowadzić: 20 % ręcznie, 80 % mechanicznie, natomiast w miejscach skrzyżowania z obcym uzbrojeniem roboty prowadzić ręcznie. Zakłada się składowanie urobku przewidzianego do dalszej zasyпки na odkład, pozostały urobek (w tym grunty nasypowe nienadające się do powtórnego wykorzystania) należy wywieźć na wysypisko miejskie, posiadające odpowiednie zezwolenie na magazynowanie odpadów. Wykopy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej podsypki piaskowej. Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **5.4.2. Odwodnienie wykopów.**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania 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 robót ziemnych.

W budowie sieci w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z dwóch metod odwadniania wykopu:

**Metoda drenażu poziomego:** polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.

**Metoda depresji:** stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na zastosowaniu instalacji igłofiltrowych oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.

#### **5.4.3. Podłoża**

##### **5.4.3.1. Podsypka pod przewody**

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie i materiału układanego przewodu lub rodzaju fundamentu. W poziomie posadowienia projektowanej sieci wodociagowej, na całej długości występują zróżnicowane grunty budowlane, przeważnie nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia. Zasadniczo występują grunty gliniasto – kamieniste z domieszką piasku.

W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia na trasie rurociągu gruntów nienośnych nie wykazanych w Dokumentacji Projektowej, należy skontaktować się z projektantem celem uzgodnienia sposobu posadowienia obiektu na tym odcinku lub uzgodnić z IN.

Podłoże pod przewody musi być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736:1999, w miarę warunków bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.

Dla sieci wodociagowej zaprojektowano poniższy typ posadowienia rurociągów:

**P-1** dla rur PE montowanych w pasie jezdni podsypka z piasku średniego zagęszczonego do  $IS=95\%$  zmodyfikowanego stopnia Proctora i grubości 10 cm. Zasyпка o tym samym stopniu zagęszczenia wykonana do wysokości 30 cm nad rurę technologiczną, pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym o  $IS=97\%$ .

Materia podsypki i obsypki nie powinien oddziaływać niszcząco na przewód, materiał przewodu lub wodę gruntową.

Materia do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 0,5 mm
- materia nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego materiału łamanego.

Podłoże pod rurociągi wyprofilować pod kątem opasania =  $90^\circ$ . W dnie wykopu wykona zagłębienia pod kielichy.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) oraz gruntach skalistych, gliniastych lub stanowiących zbite ropy podłoże należy wykonać jako wzmocnione z warstwy żwiru i piasku o grubości 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia namulów należy dokonać wymiany gruntu na pełnej głębokości ich występowania na podsypkę żwirowo-piaskową.

W przypadku stwierdzenia podczas robót ziemnych zalegania gruntów organicznych, należy je usunąć w całości.

#### **Wymagania specjalne**

Jeżeli w poziomie posadowienia rurociągu wystąpią nasypy o niekontrolowanym składzie i zagęszczeniu, za wyjątkiem gruntów organicznych [grunty te podlegają wymianie], należy wzmocnić dno wykopu za pomocą piasku, tłucznia kamiennego.

#### **5.4.4. Zasyпка wykopów.**

##### **5.4.4.1. Warstwa ochronna zasyпки (dla przewodów).**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 30cm. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, niewysadzinowy, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480; przyjęto piasek średni. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasyпки materiałem sypkim. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na wymagania materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać  $1/3$  średnicy przewodu. Wykop należy zasypywać piaskiem warstwami nie grubszymi niż 20cm, do 30cm ponad wierzch rury dokładnie ubijając każdą warstwę.

Warunki podane powyżej są warunkami ogólnymi, które należy uzupełnić o wymagania szczegółowe podane przez Producenta zakupionego wyrobu budowlanego.

W osi rurociągów, na warstwie ochronnej zasyпки, należy ułożyć taśmę PE z wkładką stalową i linkę miedzianą LgY 1,5mm w izolacji (pod taśmą sygnalizacyjną).

#### **5.4.4.2. Zasyпка przewodu.**

Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasyпка przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu według projektu; obowiązuje zagęszczenie do 90% wg zmodyfikowanej skali Proctora na terenach zielonych, do 95% przy obiektach, do min. 98% pod drogami (do podbudowy drogi) i innymi przeszkodami.

#### **5.4.4.3. Zagęszczanie gruntu użytego do zasyпки.**

Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w ST i w Dokumentacji Projektowej. Grubość warstwy nie powinna być większa niż:

- a) 15cm przy zagęszczaniu ręcznym,
- b) 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgoci gruntu określonej w PN-86/B-02480.

Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2% w odniesieniu do wymagań podanych w punkcie 5.4.4.2. Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami oraz WTWiO dotyczącymi robót ziemnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłowniczych.

#### **5.4.4.4. Roboty porządkowe.**

W terenie, gdzie nie będą prowadzone roboty drogowe, należy grunt rozplantować do wymaganej rzędnej usuwając resztki grud i kamieni na całej szerokości pasa robót. Uporządkowanie terenu wliczane jest w koszt Robót.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

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

Wykonane Roboty muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wymaganiami Zamawiającego oraz ewentualnymi wpisami do Dziennika Budowy. Należy przeprowadzić kontrolę zgodności z danymi zawartymi w wymienionych dokumentach. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową i ST.

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie Robót**

##### **6.2.1. Badania jakości Robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej, systematycznej i rzetelnej kontroli prowadzonych Robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i Kontrakcie.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 0,5cm,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża; obowiązuje zagęszczenie do 90% wg zmodyfikowanej skali Proctora na terenach zielonych, do 95% przy obiektach, do min. 98% pod drogami (do podbudowy drogi) i innymi przeszkodami,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, badanie drenażu poziomego należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

### 6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Wykonane Roboty muszą odpowiadać poniższym warunkom:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5\text{cm}$ ,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 10cm, dopuszcza się większe odchylenia, jeżeli domiary do istniejących obiektów będą stanowiły inaczej,
- różnice rzędnych w odniesieniu do projektowanych nie może przekroczyć +1cm i 3cm,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3\text{cm}$ ,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5\text{cm}$ ,
- pochylenie skarp nie powinno się różnić od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta, nierówności nie powinny przekraczać 10cm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robot

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

### 7.2. Jednostka obmiarowa.

#### 7.2.1. Roboty ziemne

Jednostkami obmiaru są:

- 1m<sup>3</sup> dla wykopów,
- 1m<sup>2</sup> dla umocnień ścian wykopów,
- 1m<sup>3</sup> dla podsypek,
- 1m<sup>3</sup> dla zasypek,
- 1m<sup>2</sup> dla plantowania,
- 1m<sup>2</sup> dla podła.

#### 7.2.2. Odwodnienie na czas budowy

Dla wykonania odwodnienia wykopów na czas budowy jednostką obmiaru jest mb drenażu, liczba igłofiltrów i liczba roboczogodzin pompowania.

### 7.3. Zasady określania ilości robot

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym

w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

#### **7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

#### **7.5. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające jednoznacznie wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

#### **7.6. Czas przeprowadzenia obmiaru**

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

**7.5.2.** Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

**7.5.3.** Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad odbioru robót podano w w ST 00-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i Wymaganiami Zamawiającego oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymaganych tolerancji dały wyniki pozytywne.

#### **8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu – Częściowe Przejęcie Robót**

Odbiorowi temu podlegają wszystkie czynności związane z wykonaniem wykopów. Zakres tych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy i

podpisane przez nadzór techniczny, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

### **8.3. Odbiór końcowy Robót – Przejęcie Robót**

Odbiór końcowy polega na ostatecznej kontroli zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi normami i przepisami oraz wykonaniu prób poprawności działania urządzeń w obecności Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu wszystkich wymaganych przepisami dokumentów; przekazaniu podlega:

- Dokumentacja Powykonawcza,
- protokoły Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych, międzyoperacyjnych, itp.
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół Odbioru końcowego Robót.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas Odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania badania wykopów zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić wpływ 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 D-00.00.00., „Wymagania ogólne” pkt 10.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

Warunki, które należy zachować przy budowie i odbiorze obiektu muszą być zgodne z obowiązującymi:

- PN-86/B-02480      Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-74/B-04452      Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-88/B-04481      Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-10736:1999    Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-B-06050:1999    Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- BN-80/6775-03/01   Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

### **10.2. Inne dokumenty**

Przy wykonywaniu Robót należy bezwzględnie przestrzegać Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06. lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401), oraz odpowiedniej dokumentacji techniczno-ruchowych;

obowiązuje również:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. - Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy wraz ze zmianami: Dz. U. Nr 49 z 2007r., poz.330, Dz. U. Nr 108 z 2008r., poz.690.



**Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru robót Budowlanych.  
Wymagania Ogólne i Szczegółowe.**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993r. - Dz. U. Nr 96 z 1993r. poz. 437 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych, poz. 438 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.

Realizacja tematu - wg norm, przepisów i wytycznych zawartych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych oraz wg innych aktualnie obowiązujących dokumentów.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT

**SST 01-04 ROBOTY MONTAŻOWE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

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

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej STT są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych sieci wodociągowej realizowanych w ramach inwestycji:

**„Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej”.**

### **1.2. Zakres stosowania STT**

Specyfikacje Techniczne (STT) stanowią część dokumentacji przetargowej i Kontraktowej, którą należy odnieść do zlecenia i wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1. w zakresie zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz z wymaganiami szczegółowymi zawartymi w pozostałych ST. Specyfikacje Techniczne uwzględniają obowiązujące normy państwowe, instrukcje i przepisy stosujące się do Robót.

### **1.3. Zakres Robót objętych STT**

#### **1.3.1. Ogólny zakres Robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia Robót związanych ze wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie i odbiór robót przygotowawczych i budowlano-montażowych w zakresie budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami i uzbrojeniem oraz innymi obiektami zgodnymi z Dokumentacją Projektową.

Zakłada się, że Teren Budowy jest przekazany zgodnie z warunkami zawartymi w punkcie [1.6.3](#). ST-00.00.-Wymagania ogólne (Przekazanie Terenu Budowy). Wykonawca po odebraniu zakresu robót jest odpowiedzialny za odpowiednie zabezpieczenie Terenu Budowy.

Prace budowlano-montażowe, do których odnosi się niniejsza specyfikacja, dotyczą wykonania:

- Sieci wodociągowej (budowy nowych odcinków wraz z przyłączami do sieci wodociągowej do granicy działek parcel prywatnych).

Sieć wodociągową zaprojektowano w następujących ulicach:

- ul. Szkolna oraz częściowo ul. Słowackiego.

#### **1.3.2. Szczegółowy zakres Robót**

##### **1.3.2.1. Roboty przygotowawcze**

W zakresie robót przygotowawczych zasadniczych przewidziano wszystkie prace związane z tyczeniem nowych obiektów i przewodów oraz ich pomiarami, oznaczenie istniejącego uzbrojenia (przekopy kontrolne), skuteczne odcięcie odcinków istniejącej sieci.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego sprawdzenia stanu przygotowania do prowadzenia robót oraz odpowiedniego przygotowania się przed przystąpieniem do prac. Wykonywane roboty zaliczyć należy do prac prowadzonych w warunkach wymagających szczególnego przygotowania i ostrożności.

W ramach prac przygotowawczych należy ująć:

- przygotowanie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie Terenu Budowy,
- zabezpieczenie dróg dojazdowych,
- Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże (I.N.). Wszystkie prace

związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę.

- Demontaż istniejących nawierzchni i ułożenie w pryzmy i stosy, poza zasięgiem robót,
- Wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników, porównać z Dokumentacją Projektową,
- W przypadku wykrycia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Kierownika Budowy/Inspektora Nadzoru,
- Wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej,
- Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.

#### 1.3.2.2. Roboty budowlano - montażowe

W zakresie robót zasadniczych przewidziano:

- wykonanie wykopów pod przewody łącznie z zabezpieczeniem ścian wykopów i zasypanie do wysokości podbudowy odtwarzanej drogi lub do terenu istniejącego zależnie od lokalizacji,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- przygotowanie podłoża (uformowanie podłoża),
- montaż przewodów,
- montaż armatury,
- kontrola wykonania,
- wymagane próby.

#### 1.3.2.3. Odbiór wykonanych robót.

Odbiór wykonanych Robót musi być zgodny z warunkami wg punktu [10. ST- 00.00.](#) i punktu [8](#) niniejszej ST oraz musi spełniać kryteria dla wbudowywanych materiałów wg punktu 2 niniejszej ST.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami, przepisami i z definicjami podanymi w ST-00.00.-Wymagania Ogólne, punkt [1.4.](#)

**Wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczonych do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

**Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

**Przyłącze wodociągowe** – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

**Rura ochronna** – rura dla zabezpieczenia wodociągu.

**Hydranty przeciwpożarowe** - do czerpania wody z rurociągów w przypadku pożaru.

**Zasuwy** - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia przepływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

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

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

### **1.5.1. Podstawa wykonania Robót**

Podstawą wykonania Robót objętych Umową jest:

- podpisana Umowa z Zamawiającym,
- opis Przedmiotu Zamówienia: Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wraz z Dokumentacją Projektową w znaczeniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego z dnia 2 września 2004,
- pozwolenie na budowę dla zakresu prac objętych Umową.

### **1.5.2. Wymagania dla Wykonawcy do realizacji w ramach Umowy**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami (I.N) oraz uzgodnieniami z Zamawiającym.

### **1.5.3. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowej**

Dokumentację robót montażowych sieci wodociągowej stanowią:

- projekt budowlano - wykonawczy, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00.

Wykonawca w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, przed planowaną dostawą wyrobów związanych z wykonaniem robót, przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i zakupu materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia

do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki, a Inspektor Nadzoru wyda opinię o zgodności propozycji z warunkami Umowy i uzgodnieniami.

## **2.2. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej powinny mieć:**

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

## **2.3. Rodzaje wykorzystywanych materiałów**

### **2.3.1. Sieć wodociągowa.**

#### **2.3.1.1. Wymagania dla rur wodociągów**

##### **Rury z tworzyw sztucznych ciśnieniowe**

1. - rury i kształtki ciśnieniowe z PE100, PN16, SDR11 łączone metod zgrzewania doczołowego za pomocą zgrzewarek lub elektrooporowego wg PN-EN 13244-1÷5:2004, PN-EN 12201-1÷5:2004 (rury w sztangach):
  - PE100, Dz 125x11,4 [mm] RC - wodociąg rozdzielczy L ≈ 284,0 [mb],
  - PE100, Dz 90x8,2 [mm] RC - wodociąg rozdzielczy L ≈ 7,0 [mb],
  - PE100, Dz 32x3,0 [mm] RC – przyłącza wodociągowe L ≈ 34,0 [mb].

Rury i kształtki z polietyleny muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3. Wymiary DN/OD rur i kształtek do budowy sieci wodociągowych są następujące: 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600 mm. Zaleca się stosowanie rur następujących firm: Wavin, Mabotourlen, Saint Gobain lub równoważne. Do budowy sieci wodociągowej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej oraz posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny. Rury używane do montażu przewodów wodociągowych powinny być oznakowane zgodnie z normami tj. powinny posiadać stałe oznaczenia. Informacje naniesione na rury wykonane z polietyleny w odstępach 1.0 m winny zawierać następujące informacje: nazwę wytwórcy, oznakowanie materiału, wskaźnik topliwości, średnicę zewnętrzną rury i grubość ścianki, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (PN), numer normy, znak jakości, znak instytucji atestującej, kod daty produkcji.

#### **2.3.1.2. Uzbrojenie sieci**

##### **Zasuwy**

Zasuwy żeliwne kołnierzowe z klinem miękko uszczelniającym, równoprzelotowe, z obudową teleskopową lub stałą i skrzynką uliczną do zasuw:

- DN100[mm], DN80[mm], DN50[mm].

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości  
Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

### **ZASUWA KLINOWA, KOŁNIERZOWA PN 10/16 DO WODY- DN 100, 80 i 50[mm]**

Dane specyfikacyjne:

- Zasuwa kołnierzowa, miękko uszczelniająca zasuwę klinową, równoprzelotowa zgodna z EN 1074-1 i EN 1074-2
- Korpus, Pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane),
- Klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową,
- Prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie,
- Nakrętka klina z mosiądzu CuZn40Pb2,
- Wrzeciono z walcowanym gwintem i polerowanymi powierzchniami pod uszczelki, stal nierdzewna 1.4021, ułożyskowanie ślizgowe z POM,
- Tuleja do uszczelki typu O-ring z mosiądzu, mocowana w korpusie poprzez ryglowanie bagietowe, zabezpieczona przed wykręceniem; wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring,
- Uszczelki typu O-ring z elastomeru,
- Uszczelka płaska pokrywy z elastomeru,
- Śruby z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątne ze stali ST 8.8 ISO 4762, wpuszczone i dzięki masie zalewowej oraz uszczelce płaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją,
- Pokrywa z PE, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem łożyskowania wrzeciona,
- Podkładka ślizgowa z POM,
- Łożysko wrzeciona z POM.

### **Połączenia kołnierzowe**

Połączenia kołnierzowe żeliwne z żeliwa sferoidalnego do łączenia rur oraz armatury wodociągowej

### **ŁĄCZNIK RUROWO - KOŁNIERZOWY- DN 100 i 50[mm]**

Dane specyfikacyjne:

- Kołnierz i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, epoksydowany,
- Uszczelki z elastomeru,
- Pierścień zaciskowy,
- wielozakresowy łącznik z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur.

### **HYDRANTY**

Hydranty nadziemne i podziemne DN80[mm], PN16, zgodny z Normą EN 14384 i EN 14339

### **HYDRANT NADZIEMNY DN80[mm]**

Dane specyfikacyjne:

- **Głowica hydrantu** - z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczona antykorozyjnie (epoksydowana) i zabezpieczona przed promieniami UV, kolor RAL 3000,
- **Kolumna** - grubościenna rura stalowa St37, ocynkowana i zabezpieczona przed promieniami UV, kolor RAL 3000,
- **Zespół uruchamiający** - stal nierdzewna,
- **Cokół hydrantu** - żeliwo sferoidalne EN-GJS-400, zabezpieczony antykorozyjnie (epoksydowany) i zabezpieczony przed promieniami UV, kolor RAL 5012,

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

- Kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 | PN 16.

#### **HYDRANR PODZIEMNY DN80[mm]**

Dane specyfikacyjne:

- Wolny przełot,
- Sprawdzone i odporne na zanieczyszczenia zamknięcie przy pomocy płyty odcinającej z krańcowymi ogranicznikami ruchu,
- Zabezpieczony antykorozyjnie (epoksydowany) wg wytycznych GSK i zastosowanie nierdzewnych materiałów,
- Niewymagający konserwacji,
- Samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody, czas odwodnienia < 10 min,
- Minimalny moment obrotowy uruchomienia,
- Kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 | PN 16.

#### **Kształtki, złączki i inne**

- kształtki ciśnieniowe PE100 – wg katalogów wytwórców,
- złączki elektrooporowe - wg katalogów wytwórców,
- śruby do połączeń kołnierzowych ze stali nierdz. Kl A-2/70, a nakrętki -kl. A-2/80,
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową na trasie wszystkich rur PE,
- złączki i kolana zaciskowe do rur PE, min PN10,
- drut stalowy 1,5 mm<sup>2</sup> na trasie wszystkich rur PE,
- uniwersalne łączniki zaciskowe do rur stalowych,
- obudowy do zasuw – sztywne/teleskopowe,
- skrzynki uliczne do zasuw oraz hydrantów z tworzywa sztucznego PEHD.

Armatura sieci wodociągowej musi spełniać warunki określone w normach PN-EN 1074-1÷5 : 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

#### **2.3.2. Kruszywo na podsypkę.**

Podsypka może być wykonana z materiału ziarnistego z piasku, wiru lub pospółki. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B- 06712, PN-B-11111, PNB-1112.

#### **2.3.3. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

#### **2.3.4. Kruszywo na obsypkę i zasypkę.**

Obsypkę wysokości 0,3 [m] należy wykonać z materiałów sypkich tj. piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być rodzimy lub dowieziony z zewnątrz nadający się do zagęszczenia. Zasypkę należy wykonać zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

#### **2.3.5. Bloki oporowe i bloki podporowe**

Stosowanie bloków oporowych w budowie rurociągów z PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych”, więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierzowych żeliwnych, a także w razie konieczności na zmianach kierunku wodociągu.

Wszystkie projektowane zasuwki oraz kolano stopkowe przy hydrantach posadowić należy na blokach podporowych z betonu B-15 o wymiarach 0,3x0,3x0,1 [m]. Na załomach sieci



wodociągowej oraz w miejscach rozgałęzienia zabudować należy bloki oporowe z betonu B-15 zgodnie z poniższymi schematami oraz szczegółami w **(PBW)**.

#### **2.4. Odbiór materiałów na budowie**

Wszystkie materiały dostarczane na budowę muszą posiadać - stosownie do ich przeznaczenia, świadectwa jakości lub atestu, aprobaty techniczne lub certyfikaty, dokumentację techniczno-ruchową, karty gwarancyjne, protokoły odbioru technicznego, itp.

Dostarczone materiały podlegają sprawdzeniu pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi podanymi przez Producenta/Dostawcę.

Materiały nie posiadające ww. dokumentów lub wykazujące odstępstwa od norm, nie mogły być dopuszczone do stosowania.

W razie stwierdzenia jakichkolwiek wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się materiały niezbadane i niezakceptowane, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z konsekwencją odmowy zapłaty za wykonane prace.

Szczególnie starannym oględzinom należy poddać elementy z tworzywa sztucznego, którego wytrzymałość uderzeniowa jest niska. W razie stwierdzenia wad lub uszkodzeń należy o tym powiadomić przedstawiciela Producenta/Dostawcy i wymienić na elementy nieuszkodzone. Każdy wyprodukowany element musi być odcychowany w sposób czytelny, trwały i widoczny po jego zmontowaniu.

#### **2.5. Składowanie materiałów**

Materiały muszą być składowane zgodnie z wymaganiami Producenta, który w wytycznych winien opierać się o obowiązujące normy i przepisy. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania wszystkich zaleceń Producenta/Dostawcy. Materiały wrażliwe na wilgotność muszą być składowane w miejscu suchym i przewiewnym.

#### **Urządzenia i drobne elementy konstrukcyjne**

Urządzenia i drobne elementy prefabrykowane, w tym rurociągów, muszą być składowane w magazynie zamkniętym.

#### **Rury**

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PE nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane asortymentami, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie. Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1,5 m.

Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych i zabezpieczyć przed osuwaniem się. Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur fazować. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

#### **Materiały żeliwne i stalowe**

Wyroby żeliwne i stalowe należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych poprzez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folia nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia.

### **Kruszywo i piasek**

Kruszywo i piasek należy składować na utwardzonym i odwodnionym pod u w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Budowlanej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez (I.N.) zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **3.2. Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.**

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

### **3.3. Sprzęt pomiarowy**

Do tyczenia osi, punktów wysokościowych oraz domiarów należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi, punktów wysokościowych i pomiarów musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru (urządzenia laserowe).

### **3.4. Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:**

Wykonawca przystępujący do robót budowlano-montażowych winien wykazać się możliwością korzystania między innymi z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- taśma miernicza,
- piły do cięcia asfaltu,
- zagęszczarek do zagęszczania zasypanych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne,
- zagęszczarki płytowe, zagęszczarki wibracyjne,
- samochodów samowyładowczych,

- koparki podsiębiemej 0,25 m<sup>3</sup> do 0,40 m<sup>3</sup>,
- spycharki,
- ładowarki,
- wciągarki ręcznej łańcuchowej,
- samochodu skrzyniowego i dostawczego,
- obudowy pogrążanej do szalowania wykopów wąskoprzestrzennych do g b. 3,0m,
- pompy do odwodnienia na czas budowy,
- przewodów parcianych do odprowadzenia wody z obiektu,
- urządzenia mechaniczne do cięcia rur,
- agregatu prądotwórczego,
- zgrzewarki do rur PE,
- wiertnic do przewiertów,
- urządzeń do zamknięcia rurociągów,
- zestawów do prób ciśnieniowych,
- innego niezbędnego sprzętu technicznego.

Przyjęto, e dla robót specjalistycznych odpowiedni sprzęt zapewnia wykonawca tych robót.

**Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych Robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego wykorzystania go na budowie.**

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00-00, „Wymagania ogólne” [pkt 4.](#)

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Wymaganiami Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

##### **4.2. Transport sprzętu i materiałów**

###### **4.2.1. Rury PE**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,

- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

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

#### **4.2.2. Kruszywo**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST 00-00 "Wymagania ogólne" [pkt 5.](#)

#### **5.2. Pracę wstępne**

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru Projekt Organizacji Robót i Program Robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej. Całość prac przy budowie należy wykonać pod nadzorem właściciela lub administratora (użytkownika).

Dla zachowania ciągłości pracy sieci wodociągowej należy wykonać czasowe obejścia.

#### **5.3. Szczegółowe zasady wykonania Robót**

##### **5.3.1. Roboty przygotowawcze.**

Roboty przygotowawcze obejmują wszystkie czynności związane z przygotowaniem Terenu Zgodnie z SST 01-02 [pkt. 5.](#)

##### **5.3.2. Roboty ziemne**

Zgodnie z SST 01-02 [pkt. 5.](#)

##### **5.3.3. Roboty montażowe**

###### **5.3.3.1. Warunki ogólne**

Przed przystąpieniem do poszczególnych robót montażowych należy sprawdzić ponownie wymiary wszystkich elementów, które mają wpływ na prawidłowy montaż armatury i wykonanie przewodów technologicznych.

Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10736:1999. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych.

###### **5.3.3.2. Montaż i łączenie rur wodociągowych.**

Łączenie rur PE poprzez wykonanie zgrzewania do czoła, zgodnie z poniższą instrukcją:

- końce łączonych elementów mocuje się w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga (wchodzącego w skład zgrzewarki) wyrównuje się powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej (również wchodzącej w skład zgrzewarki) nagrzewa się jednocześnie oba końce elementów, a kiedy są dostatecznie uplastycznione, usuwa się płytę grzewczą i dociska je do siebie, pozostawiając dociśnięte do końca czasu chłodzenia. Alternatywnie łączenie rur wodociągu można wykonać za pomocą złązek elektrooporowych.

### 5.3.3.3. Budowa sieci wodociągowej.

Projektowany wodociąg rozdzielczy będzie prowadzony częściowo w pasie drogowym ulicy Słowackiego oraz w rejonie ul. Szkolnej. Projektowana trasa wodociągu została ustalona z administratorem drogi gminnej, a także Inwestorem – trasę projektowanego wodociągu przedstawiono na planie zagospodarowania terenu PBW.

#### **Połączenie z istniejącą siecią wodociągową:**

- projektowany węzeł wodociągowy W-1 zlokalizowany w rejonie drogi gminnej ul. Szkolna (działka nr 3033/2), istniejący wodociąg PEØ90[mm],
- projektowany węzeł wodociągowy W-3 zlokalizowany w rejonie drogi gminnej ul. Słowackiego (działka nr 2976/7), istniejący wodociąg Ø100[mm].

#### **Budowa nowych przyłączy wodociągowych:**

- w rejonie działki nr 3033/2, ul. Szkolna, należy wybudować nowe przyłącza wodociągowe (P1 – P12, 12 sztuk dla poszczególnych działek, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu) na odcinku projektowana sieć wodociągowa – granica działki / ogrodzenie posesji.

Montaż przewodów wodociągowych z rur PE na dnie wykopu może odbywać się na wcześniej przygotowanym podłożu z warstwy piasku. Przewody winny być układane w temperaturze powyżej + 5° C. Rury dostarczone na budowę powinny być sprawdzone na szczelność, posiadać certyfikaty, nie mogą mieć widocznych uszkodzeń. Rury przed opuszczeniem do wykopu powinny być ponownie sprawdzone oraz powinny być zabezpieczone przez założenie tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek lub korków.

Przewody powinny być układane na głębokości zgodnej z projektem w miejscach odgałęzień, łuków oraz końcówek należy zabezpieczyć przewody poprzez wykonanie bloków oporowych. Kształtki wodociągowe należy odizolować od betonu folią lub taśmą.

Rury PE łączone będą przez zgrzewanie doczołowe. Zgrzewane rury lub kształtki powinny mieć identyczną średnicę i grubość ścianek. Rury powinny być ułożone współosiowo, końcówki rur powinny być wyrównane i oczyszczone tuż przed zgrzewaniem, po zakończeniu zgrzewania doczołowego i zdemontowaniu urządzenia zgrzewającego należy skontrolować miejsce zgrzewania poprzez pomiar wymiarów nadlewu. Jego wymiary nie mogą przekraczać wymiarów dopuszczonych przez producenta.

Szczegółowa instrukcja wykonania zgrzewania:

- końce łączonych elementów mocuje się w zaciskach zgrzewarki, po czym za pomocą struga (wchodzącego w skład zgrzewarki) wyrównuje się powierzchnie czołowe łączonych elementów. Następnie przy pomocy płyty grzewczej (również wchodzącej w skład zgrzewarki) nagrzewa się jednocześnie oba końce elementów, a kiedy są dostatecznie uplastycznione, usuwa się płytę grzewczą i dociska je do siebie, pozostawiając dociśnięte do końca czasu chłodzenia.

Alternatywnie łączenie rur wodociągu można wykonać za pomocą złączek elektrooporowych do rur PE, charakteryzujących się następującymi parametrami PN16, SDR11. Przy zgrzewaniu z użyciem złącz elektrooporowych należy przestrzegać, aby powierzchnie łączone były gładkie i czyste-zeskrobana warstwa tlenku.

Montaż przewodów z PE w temperaturze otoczenia niższej od 5°C jest możliwy, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż 5°C.

Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku rur leżących, należy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania, który dla rur PE może wynosić  $25 \times D$  (D - średnica zewnętrzna) przy temp > 20°C.

*Budowa wodociągu rozdzielczego PEØ125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PEØ32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

Jeśli rury mają być wyginane w temperaturze niższej niż 0°C, należy przestrzegać specjalnych instrukcji wydanych przez producenta.

Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi. Połączone odcinki rur są przenoszone z miejsca łączenia do miejsca ułożenia. Przyjęcie odpowiedniego sposobu układania przewodu na dnie wykopu zależy od technologii wykonania złączy i rodzaju wykopu. Połączenie nowego odcinka przewodu z odcinkiem już ułożonym można wykonywać na poboczu wykopu lub też w wykopie po odpowiednim przygotowaniu miejsca i sprzętu do łączenia.

#### **5.3.3.4. Budowa przyłączy wodociągowych.**

Włączenia do sieci wodociągowej rozdzielczej nowych przyłączy wodociągowych (dotyczy P1 – P12) należy wykonać zgodnie ze schematem montażowym rys. nr 4 za pomocą elektrotrójnika redukcyjnego PE zabudowanego na wodociągu rozdzielczym, do którego zabudować należy zasuwę odcinającą kołnierzową, miękko uszczelnioną Ø50 [mm], następnie do zasuw należy podłączyć przewód wodociągowy PEØ32[mm]. Łączenie rur wykonać należy za pomocą złączy zaciskowych do rur PE, projektowane przyłącza należy doprowadzić do granicy działki / ogrodzenia posesji i zaślepić.

Lokalizacja przyłączy wodociągowych zgodna z planem zagospodarowania terenu natomiast posadowienie wysokościowe zgodne z profilami podłużnymi poszczególnych przyłączy.

#### **5.3.3.5. Montaż armatury wodociągowej.**

W miejscach połączenia budowywanego wodociągu z istniejącą siecią wodociągową należy zabudować odpowiednio łączniki rurowo kołnierzowe (wyposażone w stalowy pierścień zabezpieczający łącznik przed przesunięciem) W-3 oraz mufy elektrooporowe (W-1). W węzłach wodociągowych budowanej sieci wodociągowej, przed hydrantami oraz na przyłączach wodociągowych zabudować należy zasuwę odcinającą, miękko uszczelnioną z żeliwa sferoidalnego – zgodnie z planem zagospodarowania terenu, a także schematami montażowymi. Zasuwę należy montować w trakcie układania przewodów, na blokach z betonu. Kaptur osłaniający połączenie przedłużenia wrzeciona z właściwym wrzecionem powinien szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasuw. Rura ochronna powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać, co najmniej 10 cm nad spód skrzynki ulicznej. Skrzynka uliczna powinna być ustawiona równo z powierzchnią drogi lub chodnika na podparciu z bloków betonowych.

Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Należy zwrócić uwagę, aby powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury były gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych. Stosować śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej.

#### **5.3.3.6. Ułożenie odcinka sieci wodociągowej pod ulicą Szkolną i Słowackiego.**

W miejscu przejścia projektowanego wodociągu „Hn2 – Hn2.1” pod ulicą Szkolną oraz „7 – W-3” należy zabudować odpowiednie rury ochronne zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz ze schematami rys. nr 5 i 6 (PBW). Rurę ochronną należy zabudować na całej szerokości pasa drogowego. Ułożenie rury ochronnej pod drogą należy wykonać metodą wykopu otwartego lub przecisku pneumatycznego. Przed rozpoczęciem przecisków potwierdzić w terenie głębokość rurociągów krzyżujących się z projektowanym wodociągiem.

#### **5.3.3.7. Ułożenie przyłączy wodociągowych pod ulicą Szkolną.**

W miejscu przejścia projektowanego przyłącza wodociągowego nr P4 pod ulicą Szkolną należy zabudować odpowiednie rury ochronne zgodnie z planem zagospodarowania terenu oraz ze

schematami rys. nr 7 (PBW). Rurę ochronną należy zabudować na całej szerokości pasa drogowego. Ułożenie rury ochronnej pod drogą należy wykonać metodą wykopu otwartego lub przecisku pneumatycznego. Przed rozpoczęciem przecisków potwierdzić w terenie głębokość rurociągów krzyżujących się z projektowanym przyłączem.

#### 5.3.3.8. Wykonanie skrzyżowania gazociągów z siecią wodociągową wraz z przyłączami.

- lokalizacja miejsca skrzyżowania na podstawie aktualnej mapy zasadniczej lub planu zagospodarowania terenu,
- wykonanie ręcznych przekopów kontrolnych w miejscu lokalizacji skrzyżowania,
- odkrycie gazociągu na odcinkach po 1,5 [m] po każdej stronie wzdłuż gazociągu (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa) lub odkrycie gazociągu po każdej stronie wzdłuż gazociągu na odcinkach po 2,0 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,5 MPa),
- kontrola stanu izolacji na gazociągu stalowym oraz wzmocnienie izolacji do wymaganej klasy C30 zgodnie z PN-EN 12068 za pomocą materiałów powłokowych zgodnych z wytycznymi właściciela sieci gazowej. Do wykonania powyższej izolacji można użyć następujących produktów: System Anticor C, firmy Anticor lub System ATAGOR C30.1, sprzedawany przez firmę ATAGOR,
- w przypadku gazociągu z PE kontrola stanu przewodu, w razie konieczności wymiana odcinka po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem sieci gazowej,
- montaż rury ochronnej na projektowanym wodociągu lub przyłączy wodociągowym zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym **jeżeli zachodzi zbliżeni z istniejącym gazociągiem < 1,5 (wybudowanym przed 2001) lub 0,2[m] (wybudowanym po 2001)**. Montaż rury ochronnej należy wykonać w taki sposób, aby od skrajni gazociągu, odległość końca rury ochronnej wynosiła minimum 1,5 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,4 MPa) lub minimum 2,0 [m] (dotyczy gazociągów o ciśnieniu do 0,5 MPa), w celu zachowania współosiowości rury przewodowej oraz rury ochronnej na rurze przewodowej należy montować płozy dystansowe zgodnie z wytycznymi na schematach montażowych, końce rury ochronnej zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozwiązaniu szczegółowym,
- zasypanie wykopu dla gazociągu ułożonego powyżej wodociągu wykonać należy następująco: ułożenie warstwy materiału przepuszczalnego – piasek, żwir o grubości 0,35 [m], pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym warstwami 0,3 [m] oraz zagęścić mechanicznie, następnie wykonać renowację terenu zgodnie z wytycznymi właściciela. W trakcie zasypywania wykopu należy wykonać, w razie uszkodzenia odtworzenie oznakowanie trasy gazociągu zgodnie z normą zakładową ZN-G-3001-3002 z 2001r.

#### 5.3.3.9. Oznakowanie

Bezpośrednio na obsypce należy ułożyć niebieską taśmę sygnalizacyjną z wtopioną wkładką stalową, dodatkowo na taśmie sygnalizacyjnej należy ułożyć linkę stalową 1,5 [mm<sup>2</sup>], w przypadku wykonywania przewiertów do rury ochronnej należy wprowadzić linkę stalową, którą należy połączyć obustronnie z linką w komorze startowej i odbiorczej. Ułożoną taśmę sygnalizacyjną i linkę stalową należy wyprowadzać w skrzynkach ulicznych, taśmę sygnalizacyjną oraz linkę stalową należy ułożyć w taki sposób, aby zapewnić ciągłość sygnału na całej trasie wybudowanej sieci wodociągowej. Poprawność sygnału taśmy sygnalizacyjnej sprawdzić przy udziale przedstawiciela ZGK w Ogrodzieńcu.

Oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych dokonuje się za pomocą tablic umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupach, na wysokości około 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25 m

od oznaczonego uzbrojenia. Wzory tablic i wymagania, co do treści, wymiarów, materiałów, wykonania, wykończenia określa PN-86/B-09700.

#### 5.3.3.10. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Elementy wodociągu wykonane z PE nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie stosując Izoplast, lub inny środek zapewniający pełną ochronę elementów stalowych przed korozją.

#### 5.3.3.11. Płukanie i dezynfekcja.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody powinna umożliwiać usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję wodociągu przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego, lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Zalecane stężenie 50 mgCl<sub>2</sub> podchlorynu sodu (postać handlowa: roztwór wodny 150 – 170 g/l chloru aktywnego) na 1 litr wody – czas kontaktu 24 – godziny. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go przepłukać i pobrać próbki do analizy bakteriologicznej. Napełnianie rurociągu podchlorynem sodu i płukanie go powtarza się do momentu uzyskania pozytywnych wyników analizy bakteriologicznej. Ze względu na prace na istniejącej i czynnej sieci wodociągowej szczegółowe warunki prowadzenia płukania, a w szczególności dezynfekcji, należy uzgodnić z ZGK w Ogrodzieńcu.

#### UWAGA:

Dopuszcza się odstępianie od wykonania dezynfekcji rurociągu, jeżeli analiza bakteriologiczna wody po wykonaniu dokładnego i intensywnego płukania da wynik dopuszczający ją do celów bytowo – gospodarczych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

#### 5.3.3.12. Skrzyżowania z obcym uzbrojeniem:

- W miejscach skrzyżowania budowanej sieci wodociągowej oraz przyłączy z gazociągiem niskiego lub średniego ciśnienia należy zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie z **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI** z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 640). Jeżeli gazociąg został wybudowany lub uzyskał pozwolenie na budowę po 1.11.2001r. można stosować zmniejszone odległości między gazociągiem a innym uzbrojeniem zgodnie z w/w rozporządzeniem. W przypadku pozostałych gazociągów niskiego ciśnienia i średniego ciśnienia zastosowano Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. W związku z tym odległość pionowa wynosi min. 1,5[m] lub 0,2[m]. W przypadku zbliżenia poniżej 1,5[m] lub 0,2[m] (w przypadku gazociągów wybudowanych po 2001r) zamontować rurę ochronną na wodociągu i przyłączach wodociągowych zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym, o długości standardowej min. 3,0 m tj. po 1,5 m w każdą stronę - zachować długości rur ochronnych zgodnie z normą PN-91/M-34501,
- W miejscach odkryć gazociągów należy uzupełnić taśmy ostrzegawcze i zachować ciągłość elektryczną na drucie sygnalizacyjnym (dla rur PE),
- W miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej pracę prowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela sieci,



- Słupy energetyczne: w miejscu zbliżeń do istniejących słupów energetycznych pracę należy prowadzić zgodnie z PN-E05100-1 z 1998, zapewniając stabilność konstrukcji słupa, w razie konieczności zaleca się podtrzymywanie słupów na czas robót za pomocą urządzeń dźwigowych,
- W czasie wykonywania wykopów istniejące uzbrojenie należy podwiesić i m.in. zastosować odcigi z liny stalowej zakotwionej,
- W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu/przyłączy z istniejącymi kablami energetycznym kable należy zabezpieczyć rurami dzielonymi, dwupołówkowymi, grubościennymi o średnicy zewnętrznej dla n.N-110[mm], dla SN-160[mm] – zgodnie ze schematem w **PBW**, skrzyżowania i zbliżenia projektowanego przyłącza wykonać zgodnie z norma N SEP-E-004,
- w miejscach skrzyżowań z siecią teletechniczną zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie normą ZN-96/TP S.A.-004/T. W odległości mniejszej niż po 2 m z obu stron od zlokalizowanego przekopem kontrolnym kabla telefonicznego lub kanalizacji teletechnicznej nie wolno prowadzić robót ziemnych sprzętem mechanicznym. Prace w okolicach tej sieci prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia. W miejscach skrzyżowania na kablu ziemnym teletechnicznym należy montować rurę ochronną dwudzielną typu AROT, na długości 2,0m (po 1,0m w każdą stronę) i uszczelnienia pianką poliuretanową – zgodnie z wytycznymi właściciela zawartymi w uzgodnieniach branżowych oraz rysunkiem w **PBW**,
- pozostałe kable telekomunikacyjne zabezpieczyć podobnie jak kable TPSA tj. przy skrzyżowaniach i przy prowadzeniu równoległym, o ile odległość zewnętrzna pomiędzy siecią a kablem wynosi poniżej 1m (kabel znajdzie się w świetle wykopu lub zostanie odsłonięty przy ścianie wykopu) stosować rury dwudzielne typu AROT, montowane na zatrask, w odcinkach 3-metrowych,
- w czasie wykonywania robót należy zabezpieczyć studzienki telekomunikacyjne, w pobliżu, których znajduje się projektowana sieć,
- W przypadku skrzyżowania projektowanej sieci z wodociągami należy zachować odległości określone w normach PN-92/B-01706 oraz PN-92/B-01707 lub innych aktualnych na dzień wykonywania robót. Roboty te należy wykonać pod nadzorem administratora sieci,
- W miejscu skrzyżowania z istniejącą kanalizacją należy zachować normowe odległości a w razie niemożności spełnienia tego wymogu stosować rury ochronne PEHD lub PP nakładane na budowaną sieć o średnicy o jedną lub dwie dymensje większej.

Wszystkie przekroczenia skrzyżowań winny być prowadzone w obecności przedstawicieli użytkowników uzbrojenia. Kable NN, SN i WN na czas wykonywania skrzyżowania należy wyłączyć z ruchu. Należy zwrócić szczególną uwagę w trakcie prowadzenia wykopów i robót montażowych przy użyciu dźwigów pod liniami energetycznymi napowietrznymi i przy zbliżeniu do tych linii.

#### 5.3.3.13. Wytyczne branżowe dotyczące odległości projektowanego wodociągu od istniejących mediów,

- Minimalne odległości od istniejących mediów:
- Budynki, linie zabudowy – 1,5 [m] dla DN<300 [mm],
- Ogrodzenia, linie rozgraniczające – 1,0 [m] dla DN<300 [mm],
- Linie energ. kablowe – oś kabla – 0,8 [m],
- Linie energ. słupowe – krawędź fundamentu – 2,0 [m],
- Linie teletechniczne - oś kabla, słupa – 0,8; 2,0 [m],
- Kanalizacja – skrajnia rury – 1,2 [m] dla DN<300 [mm],

*Budowa wodociągu rozdzielczego PE $\varnothing$ 125[mm] oraz odcinków przyłączy wodociągowych PE $\varnothing$ 32[mm] w miejscowości Ogrodzieniec w rejonie ul. Szkolnej.*

- Drzewa – pkt. środkowy – 2,0 [m]
- Gazociąg – 1,5 lub 0,2[m] w zależności od daty budowy.

#### **5.3.3.14. Zabezpieczenie sąsiadujących budowli**

W trakcie wykonywania obsypki i zasyпки wykopów należy bezwzględnie przestrzegać wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu. Roboty przy zbliżeniach do istniejących obiektów należy wykonać niezwłocznie, bez pozostawiania na dłuższy czas niezasypanych wykopów. Wykonanie każdego rodzaju robót winno być odnotowane wpisem do dziennika budowy/robót.

#### **5.3.3.15. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji**

Wykonawca zobowiązany jest bez dodatkowego wynagrodzenia do:

- urządzenie Placu Budowy
- wytyczenia przez służby geodezyjne trasy wodociągu oraz przyłączy wodociągowych, a także wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- wykonania oznakowania Terenu Budowy,
- demontażu, naprawy, montażu ogrodzeń posesji oraz innych uszkodzeń obiektów istniejących i elementów zagospodarowania terenu,
- poniesienia kosztów zajęcia pasa drogowego,
- koszty nadzorów poszczególnych instytucji
- wykonania badań, prób, analiz i rozruchu niezbędnych przy realizacji zamówienia, jak również odkrywek w przypadku nie zgłoszenia robót do odbioru ulegających zakryciu lub zanikających,

W kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zinwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną, oraz wszelkie dodatkowe roboty związane z przyjętą przez Wykonawcę technologią prowadzenia robót.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST 00-00, „Wymagania ogólne” [pkt 6](#).

Wykonane Roboty muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wymaganiami Zamawiającego oraz ewentualnymi wpisami do Dziennika Budowy. Należy przeprowadzić kontrolę zgodności z danymi zawartymi w wymienionych dokumentach. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową i ST.

#### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. 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.

Wykonawca przedstawi (I.N.) świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Kontrola, pomiary i badania.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

#### 6.4. Badanie zgodności z projektem

- Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.
- Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów.
- Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

#### 6.5. Badanie wykonania wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badanie materiałów i elementów obudowy – wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne:

1. badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przeprowadza się przez:
  - oględziny zewnętrzne wzniosu górnych krawędzi obudowy i przylegania ich do terenu,
  - oględziny zewnętrzne i stwierdzenie wyprofilowania terenu dla zapewnienia odpływu wód od krawędzi wykopu poza teren.
2. sprawdzenie metod wykonywania wykopów – wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem technicznym,
3. badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy:
  - sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne składowania materiałów w obrębie klina odłamu gruntu,
  - sprawdzenie prawidłowości składowania gruntu wydobytego z wykopu przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne, pomiar w planie taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m szerokości wolnego pasa terenu dla komunikacji. Pomiary wykonywać w trzech dowolnych miejscach w odległościach, co 30,0 m,
  - sprawdzenie zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne,
  - sprawdzenie prawidłowego wykonania wyjść z wykopu przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

#### 6.6. Badanie podłoża

Grubość podłoża piaskowego przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna rury przez oględziny i pomiar grubości i szerokości z dokładnością do 0,01 m w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

Badanie w celu stwierdzenia nie zastosowania podłoża betonowego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

#### 6.7. Badanie głębokości ułożenia przewodu

Głębokość ułożenia przewodu bada się mierząc rzędna wierzchu przewodu i wierzchu dławicy zasuwy, a następnie obliczając różnice hn między zmierzoną rzędną, a rzędną projektowanego terenu. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,05 m, w odległościach, co najmniej 50 m oraz dla każdej zasuwy.

### **6.8. Badanie ułożenia przewodu**

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości, co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu rur, symetrycznie do ich osi. Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

### **6.9. Badanie dopuszczalnego odchylenia w planie**

Odchylenie krawędzi podłoża sprawdza się przez odrzutowanie pionem na podłożu osi przewodu wyznaczonej na ławach celowniczych i pomiar odchyłek krawędzi podłoża od rzutu osi przewodu. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie, co najmniej o 30 m.

### **6.10. Badanie dopuszczalnych odchyień spadku**

Różnicę rzędnych podłoża (powodujących odchylenie spadku) sprawdza się na założonych nad podłożem ławach celowniczych. Pomiar należy wykonać łątą niwelacyjną z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie, co najmniej o 30 m.

### **6.11. 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 0,03 m,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 0,05 m,
- odchylenie kanalizacji w planie, odchylenie odległości osi ułożonej kanalizacji od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 0,05 m,
- odchylenie spadku ułożonej kanalizacji od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 0,05 [m] projektowanego spadku,
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem.

## **7. Obmiary i odbiory robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST 00-00, „Wymagania ogólne” [pkt 9](#).

### **7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót**

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

#### **7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych**

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci kanalizacyjnej są roboty ziemne (wykopy) umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

##### **7.2.1.1. Jednostkami obmiaru są:**

- wykopy i zasyпка – m<sup>3</sup>,
- umocnienie ścian wykopów – m<sup>2</sup>,
- wykonanie podłoża – m<sup>3</sup> (lub m<sup>2</sup> i grubość warstwy w m),

- 1m dla rurociągów,
- 1 szt./kpl. dla urządzeń, armatury i kształtek.

### **7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych**

**7.2.2.2.** Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych (w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR 2-18 wydany przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- usytuowanie sieci kanalizacyjnych – w mieście lub poza granicami miasta,
- rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi łącznie z kształtkami w metrach według rodzajów rur i średnic. Łuki w rurociągach mierzy się po ich zewnętrznej stronie. Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się kompletach.

**7.2.2.2.** W przypadku wyceny robót w oparciu o KNNR nr 4 lub KNR 2-18 wydany przez WACETOB-PZITB obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych dokonuje się w zależności od:

- rodzaju wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokości posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziomu wody gruntowej.

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi w metrach według rodzajów rur i średnic. Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na średnice. Studnie oblicza się w kompletach.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.-Wymagania ogólne, [punkt 10](#).

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymaganych tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór techniczny częściowy**

**8.2.1.** Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 0,05$  m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,

- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN EN 1610:2002.

**8.2.2.** Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

**8.3.3.** Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

### **8.3. Odbiór techniczny końcowy**

**8.3.1.** Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

**8.3.2.** Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci kanalizacyjnej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

**8.3.3.** Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

**8.3.4.** Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadujących z budową nieruchomości.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00-Wymagania ogólne, [punkt 11.](#)

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

### 10.3. Normy

- PN-EN 1074-1:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 1074-2:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa,
- PN-EN 1074-3:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna,
- PN-EN 1074-4:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające,
- PN-EN 1074-5:2002 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca,
- PN-EN 681-1:2002 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2002 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne,
- PN-EN 12201-1:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 12201-2:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury,
- PN-EN 12201-3:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki,
- PN-EN 12201-4:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura,
- PN-EN 12201-5:2004 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie,
- PN-EN 1452-1:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN 1452-2:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury,
- PN-EN 1452-3:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki,
- PN-EN 1452-4:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze,
- PN-EN 1452-5:2000 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie,
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia,
- PN-B-10736:1999 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.



- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-89/M-74092 - Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-93/C-89218 - Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- PN-EN 805:2002 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

#### **10.4. Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE – GAMRAT, Katalog Techniczny – PIPE LIFE.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.