



41-400 MYSŁOWICE  
PL.MIEROSZEWSKICH 1

**M.S.M. "PONTEX"**

**Sp. z o. o.**

Tel. / fax.: 32-223-41-25; 32-223-87-04, 32-223-91-04  
e-mail: pontex@pontex.com.pl

---

**„Przebudowa Drogi Powiatowej 4454S ul. Traugutta w  
Czechowicach – Dziedzicach wraz z przebudową skrzyżowania ul.  
Drzymały i Narutowicza na rondo. Część II - rondo”**

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

### **SST- K1 – 00.01.01 SIEĆ KANALIZACYJNA - ODWODNIENIE RONDA**

**Kody CPV:**

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

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

**Inwestor:  
Adres:**

**Powiat Bielski  
ul. Piastowska 40  
43-300 Bielsko-Biała**

**Wykonał:**

**mgr inż. Leszek Kurtz  
nr uprawnień SLK/2074/POOS/08**

**MYSŁOWICE, Kwiecień 2011 r.**

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .....	4
1.2. Zakres stosowania SST.....	4
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	4
1.4. Określenia podstawowe.....	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót i informacje o terenie budowy.....	7
1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.....	8
1.5.2. Dokumentacja projektowa.....	8
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST .....	8
1.5.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	8
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.....	9
1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy.....	10
1.5.7. Ogrodzenia.....	10
1.5.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni.....	10
1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa.....	10
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ.....	11
2.1. Ogólne wymagania.....	11
2.1.1 Źródła uzyskiwania materiałów.....	11
2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.....	12
2.1.3. Inspekcja wytwórni materiałów .....	12
2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom .....	12
2.1. Rury i kształtki.....	13
2.1.1. Kanały grawitacyjne .....	13
2.1.2. Rury ochronne na istniejącym uzbrojeniu .....	13
2. 2. Posadowienie kanałów i ich osypka .....	13
2.2.1. Piasek na podsypkę i obsypkę rur .....	13
2. 3. Studzienki kanalizacyjne .....	13
2.3.1. Płyty pokrywowe.....	14
2.3.2. Wpusty uliczne .....	14
2.3.3. Włazy kanałowe .....	14
2.3.4. Stopnie złazowe.....	14
2.4. Składowanie materiałów.....	14
2.4.1. Składowanie rur i kształtek.....	14
2.4.2. Składowanie studzienek .....	15
2.4.3. Włazy kanałowe i stopnie.....	15
2.4.4. Kruszywa .....	15

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

2.5. Odbiór materiałów na budowie .....	15
3. SPRZĘT .....	15
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	15
3.2. Sprzęt pomiarowy .....	16
3.3. Sprzęt do wykonania robót budowlano-montażowych .....	16
4. TRANSPORT .....	17
4.1. Ogólne wymagania .....	17
4.2. Transport rur .....	17
4.2.1. Transport rur z tworzyw sztucznych .....	18
4.3. Transport betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych.....	18
4.4. Transport włazów kanałowych .....	19
4.5. Transport kruszywa.....	19
5. WYKONANIE ROBÓT .....	19
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	19
5.1.1. Jakość wykonania Robót.....	19
5.2. Roboty przygotowawcze.....	20
5.3. Roboty ziemne .....	20
5.3.1. Szerokość wykopu .....	20
5.4. Odwodnienie dna wykopu .....	21
5.5. Wymagania dotyczące podłoża.....	21
5.5.1. Posadowienie rur.....	21
5.5.2. Posadowienie obiektów.....	21
5.6. Roboty montażowe .....	21
5.6.1. Kanał .....	21
5.6.2. Studzienki ściekowe.....	22
5.6.3. Studzienki kanalizacyjne.....	22
5.7. Zasyp wykopu .....	22
5.7.1. Zasyp wykopu liniowego .....	22
5.7.2. Zasyp wykopu obiektowego .....	23
5.8. Ochrona przed korozją .....	23
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	23
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	23
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	24
6.3. Certyfikaty i deklaracje .....	24
6.4. Dokumenty budowy .....	25
6.4.1. Dziennik budowy .....	25
6.4.2. Rejestr obmiarów .....	26
6.4.4. Pozostałe dokumenty budowy .....	26
6.4.5. Przechowywanie dokumentów budowy.....	26
6.5. Badanie materiałów.....	26
6.6. Badanie zgodności z Rysunkami .....	26
6.7. Badanie wykonania wykopów .....	26
6.7.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych).....	26

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

6.8.	Badanie podłoża .....	27
6.8.1.	Badanie w zakresie podłoża wzmocnionego .....	27
6.9.	Badanie głębokości ułożenia przewodu i wielkości przykrycia .....	27
6.10.	Badanie w zakresie budowy przewodu i obiektów .....	27
6.10.1.	Badanie ułożenia przewodu .....	27
6.10.2.	Badanie ułożenia przewodu w planie .....	27
6.10.3.	Badanie połączenia rur i prefabrykatów .....	27
6.10.4.	Badanie odbiorcze studzienek .....	27
6.11.	Badanie szczelności odcinka przewodu .....	28
6.12.	Badanie warstwy ochronnej zasypu .....	28
7.	OBMIAR ROBÓT .....	28
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót .....	28
7.1.2.	Zasady określania ilości Robót i materiałów .....	28
7.1.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy .....	29
7.2.	Jednostka obmiarowa .....	29
7.2.1.	Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych .....	29
7.2.2.	Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych .....	29
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	29
8.1.	Ogólne zasady odbioru Robót .....	29
8.1.1.	Rodzaje odbiorów Robót .....	30
8.1.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	30
8.1.3.	Odbiór częściowy .....	30
8.1.4.	Odbiór ostateczny (końcowy) Robót .....	30
8.1.5.	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji .....	32
8.2.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu .....	32
8.3.	Odbiór techniczny częściowy .....	32
8.4.	Odbiór techniczny końcowy .....	33
8.5.	Zapisywanie i ocena wyników badań .....	33
8.5.1.	Zapisywanie wyników odbioru technicznego .....	33
8.5.2.	Ocena wyników badań .....	33
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	33
9.1.	Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności .....	33
9.2.	Cena jednostki obmiarowej .....	34
9.2.1.	Kanalizacja .....	34
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	34
10.1.	Normy .....	34
10.2.	Inne dokumenty .....	37
10.3.	Roboty przygotowawcze .....	37

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową grawitacyjnych kanałów deszczowych, wraz z przykanalikami do studzienek wpustowych, stanowiących odwodnienie drogi z wód opadowych realizowanych w projekcie „Sieć kanalizacyjna – odwodnienie drogi” W ramach inwestycji: „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudowa ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.I - DROGA.”

### 1.2. Zakres stosowania SST.

SST stosowane jest, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z częścią Opisową i Rysunkową dokumentacji projektowej.

W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- założenie rur ochronnych na istniejącym uzbrojeniu,
- budowa studzienek kanalizacyjnych,
- budowa przykanalików i wpustów ulicznych
- Budowa kanałów zbiorczych,
- odłączenie wylotu do projektowanej komory,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości robót,
- odbiór robót,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanałów deszczowych wraz ze studniami, studzienek wpustowych, przykanalików w następującym zakresie :

- Budowę kanałów zbiorczych z rur kielichowych PP X-Stream o średnicy Ø 300 mm i łącznej długości L=114,3m
- Budowa studni na kanałach zbiorczych z prefabrykowanych kręgów betonowych - 6 szt. studni φ 1,0 m
- Założenie rur ochronnych typu Arot Ø 110 mm 10szt.x3m, łączna długość L=30,0m na skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i teletechnicznymi pod drogą,
- Budowę 10 szt. wpustów ulicznych wraz z przykanalikami z rur kielichowych PP X-Stream o średnicy Ø 150 mm i długości L=64,5m

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi i Branżowymi Normami oraz z wszystkimi (włącznie z nie wymienionymi poniżej) określeniami podstawowymi zawartymi w Prawie Budowlanym i w przepisach dotyczących przedmiotu niniejszej Specyfikacji.

- 1.4.1. **Przykanalik** - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.
- 1.4.2. **Wpust deszczowy** - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- 1.4.3. **Skrzynka wpustu deszczowego** - zwieńczenie wpustu, składające się z korpusu i kratki, osadzone na zestawie odpływowym w miejscu jego zabudowy.
- 1.4.4. **Kratka** - ruchoma część skrzynki, wpustu ściekowego, umożliwiająca odbiór wód powierzchniowych.
- 1.4.5. **Korpus** - część skrzynki wpustu lub wjazdu kanałowego stanowiącego obudowę i podparcie kratki lub pokrywy wjazdu, montowana na miejscu zabudowy.
- 1.4.6. **Powierzchnia wsporcza** - powierzchnia korpusu, na której wspierają się pokrywa, ramka dystansowa lub kratka.
- 1.4.7. **Ramka dystansowa** - dodatkowy element skrzynki, umożliwiający regulację położenia kratki w pionie względem nawierzchni drogowej.
- 1.4.8. **Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna)** - obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.9. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.
- 1.4.10. **Pokrywa wjazdu kanałowego** - ruchoma część wjazdu kanałowego, służąca do zamykania otworów studzienek kanalizacyjnych.
- 1.4.11. **Pierścień dystansowy** - element żelbetowy regulujący wysokość posadowienia pokrywy wjazdu kanałowego.
- 1.4.12. **Płyta** - płyta prefabrykowana przykrywająca studzienkę, ułożona na pierścieniu odciążającym.
- 1.4.13. **Pierścień odciążający** - element prefabrykowany, przenoszący obciążenia od ruchu kołowego na grunt poza obrysem studzienki.
- 1.4.14. **Kanał** - liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków i wód opadowych
- 1.4.15. **Kanał deszczowy** - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków opadowych.
- 1.4.16. **Kanał zamknięty** - kanał którego obwód przekroju poprzecznego jest zamknięty.
- 1.4.17. **Kolektor, kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów i odprowadzenia ich do urządzeń podczyszczających lub do odbiornika.
- 1.4.18. **Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna)** - obiekt na kanale nie przełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- 1.4.19. **Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- 1.4.20. **Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych, w jeden kanał odpływowy.

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

- 1.4.21. Studzienka prefabrykowana** - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włączowy są wykonane z prefabrykatów.
- 1.4.22. Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.23. Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.24. Polecenie Inżyniera** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.25. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.26. Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.27. Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.28. Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.29. Rysunki** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.30. Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.31. Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- 1.4.32. Kosztorys ofertowy** - wyceniony kosztorys ślepy.
- 1.4.33. Kosztorys ślepy** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.34. Księga obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.4.35. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.36. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.4.37. Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.38. Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

**1.4.39. Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego 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 Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

**1.4.40. Inżynier ( Kierownik Projektu ,Zadania)** - osoba prawna lub fizyczna, w tym również pracownik Zamawiającego, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane – Inżynierem określa się inspektora nadzoru – koordynatora).

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ - Program Zapewnienia Jakości

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót i informacje o terenie budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania następujących prac towarzyszących i tymczasowych:

- a) geodezyjne wytyczenie obiektów budowlanych w terenie,
- b) inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- c) informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) zabezpieczenie placu budowy, przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza technicznego i socjalnego oraz placu składowego w razie potrzeby zatrudnienie dozorców oraz podjęcie wszelkich innych środków niezbędnych dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych, zabezpieczenie utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy,
- e) opracuje i uzgodni z odpowiednimi zarządcami dróg i organem zarządzającym ruchem Projekty organizacji ruchu oraz uzyska niezbędne decyzje zezwalające na zajęcie pasa drogowego, umieszczenie urządzeń oraz realizację robót w pasie w/w dróg, (Wykonawca otrzyma od Zamawiającego stosowne upoważnienie do reprezentowania i występowania),
- f) wykona i zabezpieczy tymczasowe kładki dla pieszych oraz drogi przejazdowe i mostki,
- g) dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, poręcze, światła ostrzegawcze, sygnały i znaki ostrzegawcze, nakazu i zakazu i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, a także zatrudni dozorców,
- h) wykonanie niezbędnych prób, badań, pomiarów, zabezpieczeń i odbiorów technicznych,
- i) wykonanie sprawdzenia jakości wykonania robót oraz wykonanie prób szczelności sieci na całej wykonanej długości.
- j) po zakończeniu robót - uporządkowanie terenu budowy poprzez odbudowę nawierzchni dróg i placów, ogrodzeń oraz demontaż i usunięcie obiektów tymczasowych,

Wykonanie wszystkich prac towarzyszących i tymczasowych na Terenie Budowy nie podlega odrębnej zapłacie, przyjmuje się, że jest włączone w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić powyższe prace w koszcie wykonania zamówienia.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera Kontraktu.



**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

**1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający, w określonym w dokumentach umowy terminie, przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

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

**1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

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

- Zamawiającego,
- Sporządzoną przez Wykonawcę.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

**1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Warunkach mowy”.

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST 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 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 SST, i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

**1.5.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem konieczności działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu takich jak: przewody, rurociągi, kable teletechniczne itp., oraz uzyskania od odpowiednich władz będących właścicielami tych

urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Placu Budowy.

O zamiarze przystąpienia do Robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera kontraktu. Wykonawca jest zobowiązany w okresie trwania realizacji kontraktu do właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu wskazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

W przypadku przerw w dostawach gazu, energii elektrycznej, usług telekomunikacyjnych oraz wody spowodowanych uszkodzeniem rurociągów i kabli w czasie wykonywania Robót, Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z usuwaniem uszkodzeń oraz opłatami za straty, które zostaną naliczone przez właścicieli uszkodzonego uzbrojenia.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami Placu Budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Uzyskanie zezwolenia nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących i wykonywanych warstwach nawierzchni w obrębie Placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, zgodnie z poleceniem Inżyniera.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań

Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostaną wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej,
- 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.

Opłaty 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

#### **1.5.6. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Przed przystąpieniem do pracy Wykonawca jest zobowiązany do opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Przeprowadzi instruktaż BHP ogólny i stanowiskowy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 z dn. 6 lutego 2003r. oraz Dz.U. 1993 nr 96 poz. 437 z dn. 1 października 1993r. z późniejszymi zmianami). W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownik nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

#### **1.5.7. Ogrodzenia.**

Ze względu na liniowy charakter inwestycji nie przewiduje się całkowitego wyгородzenia terenu budowy. Teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, dostępny dla osób postronnych, należy oznakować taśmami, a na noc oświetlić i zabezpieczyć barierkami.

#### **1.5.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót w pasie drogowym Wykonawca winien opracować i uzgodnić z właściwym Zarządem drogi Projekt organizacji ruchu i uzyskać decyzję zezwalającą na wejście w pas drogowy z robotami budowlanymi i na umieszczenie w nich urządzeń.

Podczas wykonywania robót budowlanych w pasie drogowym lub w jego zbliżeniu należy bezwzględnie przestrzegać warunków realizacji robót zawartych w Projekcie organizacji ruchu. Roboty prowadzić w sposób nie zagrażający ruchowi kołowemu i pieszemu.

Miejsce wykonywania robót wyгородzić w sposób uzgodniony z zarządcą drogi. Oznakować znakami ostrzegawczymi, jak również nakazu i zakazu.

Na czas budowy zabezpieczyć tymczasowe drogi dojazdowe i mostki oraz kładki dla pieszych.

Po realizacji robót nawierzchnie dróg i ciągów pieszo-jezdnych należy przygotować do robót drogowych zgodnie z projektem odrębnej części drogowej niniejszego projektu.

#### **1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ.**

### **2.1. Ogólne wymagania.**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do odbioru 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.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp. Rury z tworzyw sztucznych powinny być trwale oznaczone.

#### **2.1.1 Źródła uzyskiwania materiałów**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać Polskim Normom, aprobatom technicznym i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom (nawet jeżeli tu nie zostały wymienione).

Wykonawca nie złoży zamówień na materiały w jakiegokolwiek firmie bez wcześniejszego uzyskania zgody Inżyniera Kontraktu w tym zakresie. Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca poda Inżynierowi Kontraktu nazwę producentów, od których proponuje zakupić materiały, surowce czy urządzenia. Lista materiałów, elementów, maszyn, sprzętu i urządzeń dla których konieczna jest identyfikacja Producenta musi być zaakceptowana przez Inżyniera Kontraktu.

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

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

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

W przypadku, gdy Wykonawca będzie pragnął dokonać zmian Dostawcy materiałów w stosunku do listy, winien wówczas powiadomić Inżyniera Kontraktu o sugerowanych zmianach, uzyskać jego akceptację oraz powinien pokryć dodatkowy koszt tego rodzaju zmian, wynikły po stronie Inżyniera Kontraktu w rezultacie ich wprowadzenia.

### 2.1.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez „Inżyniera”.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

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

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie.

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

### 2.1.3. Inspekcja wytwórni materiałów

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

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

Inżynier Kontraktu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz Producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;

Inżynier Kontraktu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

### 2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

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

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

Jeżeli, podczas realizacji umowy, Wykonawca umożliwi dostarczenie na Plac Budowy materiałów nieodpowiedniej jakości w opinii Inżyniera Kontraktu, to Inżynier Kontraktu zażąda od Wykonawcy uzyskania materiałów z innego, zatwierdzonego źródła. Wykonawca zobowiązany będzie do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

## 2.1. Rury i kształtki

### 2.1.1. Kanały grawitacyjne

**Kanały grawitacyjne** zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PP kielichowych typu X-Stream SDR34 o sztywności  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ , z wydłużonym kielichem w zakresie średnic  $\phi 300 - \phi 150 \text{ mm}$ , łączone na uszczelki gumowe profilowane.

Średnice zastosowanych rur:

- $\phi 300 \text{ mm}$  grubości ścianki 4,3 mm, L=114,3m
- $\phi 150 \text{ mm}$  grubości ścianki 2,2 mm, L=64,5m

Rury PP dwuścienne typu X-Stream z polipropylenu z uszczelkami profilowymi wykonane zgodnie z normą z PN-EN 13476-3, które dostarcza producent rur wg ISO 4435:1991 spełniające następujące wymagania:

- Chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych  $K=0,05 \text{ mm}$
- Rury wykonane w odcinkach nie dłuższych niż 6 m
- Uszczelki profilowe zapewniająca szczelność połączenia na kielichach
- Ścianki rur na całej grubości mają być wykonane z materiału posiadającego tą samą barwę, skład chemiczny i właściwości fizyko – mechaniczne.

### 2.1.2. Rury ochronne na istniejącym uzbrojeniu

W miejscach skrzyżowań z kablami należy stosować rury typu „Arot” o średnicy zgodnej z dokumentacją projektową. Końce rur ochronnych należy zaślepić pianką poliuretanową.

Zabezpieczenia wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną w miejscach wskazanych w części rysunkowej. Końce rur ochronnych zabezpieczyć.

## 2. 2. Posadowienie kanałów i ich osypka

W pasie drogi asfaltowej, chodnika i w bezpośredniej bliskości - podsypka z piasku średniego zagęszczonego do min  $IS=98\%$  wg Proctora i grubości 20 cm, zasypka o tym samym stopniu zagęszczenia wykonana do wysokości 30 cm nad rurę technologiczną, pozostałą część wykopu wypełnić zagęszczonym piaskiem średnim do  $IS=98\%$ , do warstw konstrukcyjnych drogi.

Studzienki na kanałach zostały posadowione analogicznie jak posadowienie kanałów tzn. na podsypce z ubitego mechanicznie piasku średniego, grubości 15- 20 cm.

### 2.2.1. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

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

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania :

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

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymogom stosownych norm, np. PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004, PN-EN 12620:2004, PN-EN 13043:2004.

Odcinki kanałów mające przykrycie mniejsze niż 1,2m należy ocieplić na tych odcinkach o mniejszym przykryciu keramzytem o grubości ok. 20-30cm. Materiał powinien być zgodny z normą PN-EN 13055-1:2003.

## 2. 3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.

Na projektowanych kanałach zastosowano studzienki betonowe typowe połączeniowo - przelotowe, o średnicy  $\Phi$  1,0m .

Prefabrykowane elementy studzienek łączone są za pomocą uszczeltek gumowych. Uszczelki te muszą być odporne w zakresie temperatur od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+80^{\circ}\text{C}$ , oraz w zakresie PH 5 - 9. Do montażu studzienek należy używać smarów poslizgowych. Smarem poslizgowym należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej w dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” elementu nakładanego na uszczelkę.

### **2.3.1. Płyty pokrywowe**

Płyty pokrywowe powinny być wykonane z betonu klasy B 45. Należy stosować płyty zgodnie z rysunkami dokumentacji projektowej.

### **2.3.2. Wpusty uliczne**

Zastosowano wpusty uliczne żeliwne typu D400 400x600 mm. Wpusty uliczne osadzono na studzienkach żelbetowych typowych, prefabrykowanych  $\Phi$  0,45 m, o elementach składowych zgodnych z częścią rysunkową dokumentacji projektowej.

Wpusty żeliwne powinny być zgodne z norma PN –EN 124/2000.

### **2.3.3. Włazy kanałowe**

Włazy kanałowe muszą spełniać warunki określone w normie PN –EN 124/2000.

Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żeliwne o średnicy 600 mm typu ciężkiego D400 dla studzienek zlokalizowanych w drogach.

### **2.3.4. Stopnie złazowe**

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN – H – 74086 lub EN-13101.

## **2.4. Składowanie materiałów**

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

### **2.4.1. Składowanie rur i kształtek**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą  $40^{\circ}\text{C}$ .

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1 – 2 m.

Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez pionowe drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1 – 2 m, tak aby uniemożliwić przypadkowe ześlizgnięcie się rury. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

#### **2.4.2. Składowanie studzienek**

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o utwardzonej, wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Plac składowy powinien być wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe.

Studzienki należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj studzienek powinien być składowany osobno. Studzienki powinny być ustawione lub umieszczone na podkładach zapewniających odstęp od podłoża minimum 15 cm.

Kręgi można składować poziomo (w pozycji wbudowania). Przy pionowym składowaniu należy stosować podkłady i kliny podobnie jak przy składowaniu rur.

Pokrywy żelbetowe, pierścienie odciążające należy składować poziomo.

Wpusty należy składować w pozycji wbudowania.

#### **2.4.3. Włazy kanałowe i stopnie**

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

#### **2.4.4. Kruszywa**

Kruszywa tj. żwir, pospółkę i piasek do zapraw i osypek należy składować w pryzmach.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych jego asortymentów.

### **2.5. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości (certyfikatem), kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz zgodności z wymaganiami projektowymi.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inwestora (Zamawiającego).

Wyroby powinny być sprawdzane zarówno po dostawie jak i tuż przed montażem przewodu w celu upewnienia się czy nie są uszkodzone.

## **3. SPRZĘT**

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

Wszystkie urządzenia stosowane przy wykonywaniu Robót muszą być sprawne.

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

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

W przypadku braku ustaleń w w/w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.



Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu 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.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowym do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji „Inżyniera”, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

### **3.2. Sprzęt pomiarowy**

Do wytyczenia sytuacyjnego osi i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

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

Sprzęt stosowany do wytyczenia osi i punktów wysokościowych musi gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

### **3.3. Sprzęt do wykonania robót budowlano-montażowych**

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

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparki o pojemności 0,25 – 0,60 m<sup>3</sup>,
- koparki przedsiębiernej,
- koparka chwytakowej,
- żurawia budowlanego samochodowego,
- spycharki,
- zagęszczarki do zagęszczania zasypanych wykopów: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe, zagęszczarki wibracyjne,
- obudowy pogrążalne do szalowania wykopów wąskoprzestrzennych do głęb. 6.0 m,
- samochody samowyładowcze,
- ręczny sprzęt do robót ziemnych.
- wciągarkę ręczną,
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych
- podbijaki drewniane do rur
- sprzęt do obcinania i fazowania bosego końca rur PVC: korytka drewniane z nacięciem szczelinowym, ręczna piłka do drewna, pilniki płaskie o dł. Ca 30 cm ( zdzierak i gładzik )
- zamknięcia mechaniczne – korki lub zamknięcia pneumatyczne – worki gumowe (służące do wykonywania badań odbiorczych na szczelność i płukanie )

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inwestor (Zamawiającego).

Wykonawca przystępujący do wykonania robót zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów, sprzętu na i z Terenu Robót.

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, SST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu, w terminie przewidzianym umową.

W przypadku konieczności ruchu po drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy Zarząd Drogi pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

### **4. 2. Transport rur**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora (Zamawiającego), oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

#### 4.2.1. Transport rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, np. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
- Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- zabezpieczenie przed przesuwaniem się dolnej warstwy rur za pomocą kołków i klinów drewnianych,
- rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu,
- na rurach nie wolno przewozić innych materiałów,
- podczas prac przeładunkowych i rozładunku rur nie należy rzucać.
- Przy transporcie materiałów branży sanitarnej należy również uwzględniać wymagania narzucone przez producenta lub dystrybutora.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ .

#### 4.3. Transport betonowych i żelbetowych elementów prefabrykowanych

Prefabrykaty należy transportować w pozycji wbudowania, lub prostopadle do pozycji wbudowania. Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportującego. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami. Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportu powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

Podnoszenie i ustawienie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych.

Prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągnia, a osoby pracujące przy rozładunku powinny mieć odpowiednie uprawnienia.

Do podnoszenia elementów należy użyć haków o odpowiednich wymiarach np.:

DIN 7541, OKN, BK, BKL o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000-1500 kg na hak. Użycie nieodpowiednich haków może spowodować uszkodzenie przenoszonych elementów.

#### **4.4. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

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

#### **4.5. Transport kruszywa**

Piasek na podsypkę i obsypkę rur oraz keramzyt przewiduje się przywozić bezpośrednio z piaskowni lub zakładu produkcyjnego (składu), samochodami samowyladowczymi.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową lub Kontraktem, oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewniania Jakości (PZJ), Projektem Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanych na piśmie przez „Inżyniera”.

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

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

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

Zalecenia Inżyniera Kontraktu będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Specyfikacje Techniczne nie są w pełni wyczerpujące, gdyż nie mogą objąć wszystkich szczegółów zamieszczonych w Projektach i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy planowaniu budowy, realizując roboty czy kompletując dostawy sprzętu oraz wyposażenia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Kontraktu, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

##### **5.1.1. Jakość wykonania Robót**

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z Dokumentacją Projektową i ST.

Cały sprzęt, materiały i inne artykuły wykorzystane w robotach objętych umową mają być nowe i o najwłaściwszym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji sprzętu.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Tam gdzie sprzęt, materiały lub artykuły określane są w Specyfikacji Technicznej jako “zbliżone” lub “odpowiadające” konkretnemu standardowi, „Inżynier” określi stopień zgodności ze standardem.

Cechy materiałów i elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeśli wymaga tego Specyfikacja Techniczna lub gdy żąda tego Inżynier Kontraktu, Wykonawca przedłoży w celu zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia które chce wykorzystać w procesie Robót.

## **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy i trwale ją oznaczy za pomocą kołków osiowych i kołków świadków.

- Podstawę wytyczenia trasy kanałów i przykanalików stanowią Rysunki.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- Wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia i przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem ich użytkowników. Porównać z Dokumentacją Projektową.
- 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.
- Przed podłączeniem wpustów do kanalizacji należy wybudować kanał i podłączyć go do odbiornika.

## **5.3. Roboty ziemne**

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

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i wynosić co najmniej o 0,8 m więcej niż zewnętrzna średnica przewodów jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Zabezpieczenie ścian należy prowadzić w miarę jego głębinienia. Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. W terenie zabudowanym ziemię z wykopów należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Z chwilą odejścia robotników należy wykop nakryć (zabezpieczyć) w celu zlikwidowania niebezpieczeństwa dla osób postronnych.

### **5.3.1. Szerokość wykopu**

Szerokość wykopu umocnionego dla rurociągów winna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

#### **5.4. Odwodnienie dna wykopu**

Dla kanałów budowanych w gruncie nawodnionym należy wykonać w dnie wykopu drenaż z rur PVC Ø 113 mm ułożony w obsypce filtracyjnej o granulacji 3 – 10 mm w rowkach drenażowych o wymiarach 0,4 m x 0,3 m.

Na ciągach drenażowych wykonać studzienki zbiorcze z kręgów betonowych Φ 800 mm

Woda ze studzienek zbiorczych zostanie odpompowana pompami zatapialnymi i odprowadzona poza zakres robót do istniejących rowów.

Rozliczenie z pompowanej wody prowadzić w dzienniku budowy.

Dopuszcza się zastosowanie innego systemu odwodnienia.

#### **5.5. Wymagania dotyczące podłoża**

Zgodnie z wymaganiami normy PN/B-10735:1992 [10].

##### **5.5.1. Posadowienie rur**

Podsypka z piasku średniego zagęszczonego do IS=98% i grubości 20 cm, zasypka o tym samym stopniu zagęszczenia wykonana do wysokości 30 cm nad rurę technologiczną, pozostałą część wykopu zasypać piaskiem średnim zagęszczonym do IS=98% do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi.

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

##### **5.5.2. Posadowienie obiektów**

Studzienki posadowić na podłożu gr. 15-20 cm z zagęszczonego piasku, tłucznia lub żwiru zgodnie z dokumentacją projektową.

Posadowienie obiektów powinno odpowiadać wymaganiom normy PN/B-03020:1981 [7].

#### **5.6. Roboty montażowe**

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Rysunkami Dokumentacji Projektowej.

##### **5.6.1. Kanał**

###### **5.6.1.1. Układanie rur**

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej.

Układanie przewodów należy prowadzić w temperaturze otoczenia powyżej +5°C.

Rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm, umożliwiające wykonanie złącza kielichowego.

Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim korkiem.

Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 50 cm).

Obsypkę ochronną wykonuje się z pominięciem złączy kielichowych. Po próbie szczelności danego odcinka kanału wykonać obsypkę złącz.

### **5.6.1.2. Głębokość ułożenia kanału**

Przy niestosowaniu izolacji cieplnej i środków zabezpieczających podłoże i przewód przed przemarzaniem, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do projektowanego terenu było większe niż głębokość przemarzania gruntów h<sub>z</sub> o 0,20 m zgodnie z PN/B-10735:1992 [10].

W przypadku ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem, przewody powinny być ocieplone warstwą keramzytu o grubości około 20-30 cm. Warstwa keramzytu nie może w żadnym wypadku stykać się z rurą z tworzywa sztucznego lecz winna być oddzielona warstwą piasku i pasem geowłókniny o masie powierzchniowej 400g/m<sup>2</sup> o szerokości ok. 1,0 m.

### **5.6.1.3. Montaż złączy**

Podstawowym złączem rur kanalizacyjnych z PP typu X-Stream jest złącze na wcisk z zastosowaniem uszczeltek profilowanych zakładanych pomiędzy karby rur.

Należy tak montować uszczelkę, aby usuwając bosi koniec do kielicha uszczelka uległa ściśnięciu w kierunku na zewnątrz kielicha.

Po sprawdzeniu i oczyszczeniu kielicha, uszczelki i bosego końca rury, należy posmarować uszczelkę środkiem poślizgowym i wcisnąć bosi koniec rury do kielicha na odległość oznakowaną przez producenta rur, na bosym końcu rury.

Montażu złączy dokonywać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

### **5.6.2. Studzienki ściekowe**

Należy wykonać studzienki ściekowe uliczne z kratą i osadnikiem średnicy 0,45 m. Studzienki te wykonane są z elementów prefabrykowanych wymienionych w części rysunkowej Dokumentacji Projektowej.

Montaż studzienek ściekowych należy rozpocząć od wykonania podłoża gr. 7 cm, z zagęszczonego tłucznia lub żwiru, a następnie ułożenia podstawy wpustu, kręgów pośrednich  $\phi$  45 cm, pierścień odciążających, a następnie skrzynkę żeliwnego wpustu krawężnikowo-jezdniowego zgodnie z częścią rysunkowa Dokumentacji Projektowej.

### **5.6.3. Studzienki kanalizacyjne**

Studzienki kanalizacyjne powinny być wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie powinny być unoszone wskutek wyporu wody.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999.

Elementy studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów. Studzienki usytuowane w drogach i chodnikach powinny mieć włącz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włączu powinna znajdować się na wys. min. 10 cm ponad poziom terenu.

### **5.7. Zasyp wykopu**

Po dokonaniu odbioru można przystąpić do zasypu wykopu.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji sposób wykonania zasypki.

#### **5.7.1. Zasyp wykopu liniowego**

Zasyp kanału z rur PP przeprowadzić należy zgodnie z PN-B-10736:1999 [9].

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

Zasyp wykopu kanału z zagęszczeniem gruntu w obrębie korpusu drogowego zgodnie z wymaganiami specyfikacji drogowych. Sprawdzenie zagęszczenia co 40,0 m.

Konieczna jest stała kontrola wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  podczas zasypywania rurociągu, przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

**5.7.2. Zasyp wykopu obiektowego**

Po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej studzienek należy przystąpić do zasypywania wykopów. Do zasypu należy używać gruntów sypkich nie zawierających kamieni, torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Zasyp należy wykonać warstwami grubości 0,25 m przy ubijaniu ubijkami ręcznymi lub warstwami grubości 0,40 m przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.

**5.8. Ochrona przed korozją**

Zewnętrzne ściany studzienek układanych w środowisku agresywnym należy zaizolować 2 x lepikiem asfaltowym.

Na odcinkach wystąpienia wody gruntowej należy ściany studzienek i komór zaizolować 2 x izoplastem R+B.

Dopuszcza się zakup zaizolowanych fabrycznie studzienek i nie wykonywanie izolacji o której mowa j.w.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.



**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

- sposób zabezpieczania 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 powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

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

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

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

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

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

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

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

**6.3.Certyfikaty i deklaracje**

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

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

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

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.4.Dokumenty budowy**

### **6.4.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót ,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

#### **6.4.2 Rejestr obmiarów**

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

#### **6.4.4 Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w innych punktach następujące dokumenty:

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

#### **6.4.5 Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

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

### **6.5. Badanie materiałów**

Użyte materiały do budowy kanału powinny być zgodne z Rysunkami.

Sprawdzenie użytych materiałów do budowy kanałów przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Rysunkach.

### **6.6. Badanie zgodności z Rysunkami**

- a) Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- b) Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- c) Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do Rysunków i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inżyniera.
- d) Sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do reperów.
- e) Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

### **6.7. Badanie wykonania wykopów**

#### **6.7.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)**

- a) Badanie materiałów i elementów obudowy - wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- b) 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.

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

- c) Sprawdzenie metod wykonywania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytowanym sprzętem technicznym.
- d) 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.

**6.8. Badanie podłoża****6.8.1. Badanie w zakresie podłoża wzmocnionego**

Grubość podłoża piaskowego, żwirowego przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna rury przez oględziny i pomiar grubości i szerokości z dokładnością do 1 cm w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

**6.9. Badanie głębokości ułożenia przewodu i wielkości przykrycia**

Badanie przeprowadza się przez pomiar:

- rzędnej podłoża przy użyciu niwelatora,
- wysokości przewodu w przekroju poprzecznym,
- obliczenie różnicy wysokości  $h$ , pomiędzy sumą wyników pomiarów jw., a rzędną projektowanego terenu w danym punkcie.

**6.10. Badanie w zakresie budowy przewodu i obiektów****6.10.1. Badanie ułożenia przewodu**

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej 1/4 obwodu rury, symetrycznie do ich osi. Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

**6.10.2. Badanie ułożenia przewodu w planie**

Badanie polega na sprawdzeniu kierunku osi przewodu wykonanego według Rysunków z dokładnością do 5 mm, w trzech wybranych miejscach badanego kanału.

**6.10.3. Badanie połączenia rur i prefabrykatów**

Sprawdzenie wykonania połączeń zgodnie z Rysunkami należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

**6.10.4. Badanie odbiorcze studzienek**

Badania te polegają na:

- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i kabli,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu przejścia kanału przez ściany studzienki przez oględziny zewnętrzne,

- sprawdzeniu prawidłowego ułożenia pierścienia odciążającego poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości górnej krawędzi kręgu studzienki a dolną powierzchnią płyty pokrywowej. Płyta pokrywowa powinna opierać się na pierścieniu odciążającym, a nie na kręgach studzienki.

### **6.11. Badanie szczelności odcinka przewodu**

Badanie szczelności przewodów grawitacyjnych – próbę szczelności należy wykonać z użyciem wody (metoda „W” wg PN-EN 1610:2002); zaleca się wykonanie wstępnej próby szczelności przed wykonaniem obsypki.

### **6.12. Badanie warstwy ochronnej zasypu**

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem przewodu, który powinien wynosić co najmniej 0,50 m.

Zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubicia jej z boków przewodu.

Pomiar należy wykonać z dokładnością do 0,1 m w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50,0 m.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać rzeczywisty zakres wykonywanych Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Inżynier Kontraktu w obecności Wykonawcy, po pisemnym powiadomieniu Wykonawcy 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 ilościach podanych w Przedmiarze Robót. Kosztorysie Ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie.

#### **7.1.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich ST. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w Dokumentacji Projektowej i Przedmiarze Robót.

Obmiar robót będzie określał rzeczywisty zakres wykonanych Robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne, właściwe dla danych Robót, nie stanowią inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Przy robotach ziemnych - m<sup>3</sup> wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m<sup>3</sup> nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu.

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

### 7.1.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca zobowiązany jest posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

## 7.2. Jednostka obmiarowa

### 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.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy i zasypka — m ,
- umocnienie ścian wykopów - m<sup>2</sup>,
- wykonanie podłoża — m<sup>3</sup> (lub m<sup>2</sup> i grubość warstwy w m).
- dla wykonania odwodnienia wykopów na czas budowy - mb drenażu i roboczogodzina pompowania
- dla wykonania obudowy pogrązalnej - 1 m<sup>2</sup>,

### 7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych (w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR 2-18 lub KNNR 4) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- rodzaj rur i ich średnice,
- rodzaj wykopu — o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych, a obetonowanie kanałów — w metrach sześciennych zużytego betonu.

Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu, a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Studni rewizyjne określa się w kompletach zależnie od średnicy, rodzaju gruntów i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

Długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 SST dały wyniki pozytywne.

### 8.1.1. Rodzaje odbiorów Robót

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

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi;
- odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

### 8.1.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Kontraktu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.1.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się dla zakresu Robót określonego w Dokumentach Kontraktowych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu z Zamawiającym.

Odbiór częściowy ma na celu przyjęcie do eksploatacji przez Zamawiającego części wybudowanej sieci kanalizacyjnej, bez konieczności oczekiwania na zakończenie całego działania lub zadania.

### 8.1.4. Odbiór ostateczny (końcowy) Robót

#### 8.1.4.1. Zasady odbioru ostatecznego Robót

Odbiorowi ostatecznemu podlegają całkowicie zakończone poszczególne odcinki Robót.

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu zakończenia robót i przyjęcia odpowiednich dokumentów.

Odbioru ostatecznego Robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### **8.1.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Powykonawczą, tj. Dokumentację Budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
2. (Dokumentacja Powykonawcza) – 1 egz.
3. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i, ewentualnie, uzupełniające lub zamienne);
4. uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
5. protokoły pozytywnych wyników prób szczelności sieci kanalizacyjnej (lub odpowiednie wpisy komisyjnego odbioru tych prób w Dzienniku Budowy),
6. Protokoły odbiorów Robót ulegających zakryciu i zanikających;
7. Protokoły odbiorów częściowych;
8. Recepty i ustalenia technologiczne;
9. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia;
10. Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów (oryginały);
11. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i Programem Zapewniania Jakości (PZJ);
12. wyniki badania nośności podbudowy wykonanej po zasypach wykopów usytuowanych w ciągach ulic i dróg dojazdowych do nieruchomości,
13. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie z ST i Programem Zabezpieczenia Jakości PZJ;
14. Opinię technologiczną, sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ;
15. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Właścicielom urządzeń;
16. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu;
17. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
18. Rejestrację na kasetach VHS inspekcji telewizyjnej wykonanych kanałów;
19. sprawozdania techniczne,
20. oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy.
21. inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:



**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

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 i stwierdzi ich wykonanie.

**8.1.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.1.4. "Odbiór ostateczny (końcowy) Robót".

**8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają :

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- roboty związane z odwodnieniem wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- montażowe wykonania rur kanałowych
- montażowe wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- próby szczelności kanałów i obiektów wg potrzeb
- zasypyany i zagęszczony wykop
- wykonanie Dokumentacji Powykonawczej

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

Wykonawca powiadamia pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po zatwierdzeniu przez Inwestora.

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 oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

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

**8.3. Odbiór techniczny częściowy**

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Przedłożone dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonywanymi w trakcie budowy, obejmująca dodatkowo rysunki i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze.

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

- b) Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych.
- c) Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno - wysokościowego wraz z rzędną.
- d) Podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy kanału.
- e) Dziennik Budowy.
- f) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

**8.4. Odbiór techniczny końcowy**

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. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót jest Protokół Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu wszystkich wymaganych przepisami dokumentów zgodnie z punktem 8.1.4.2.

**8.5. Zapisywanie i ocena wyników badań****8.5.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego**

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowych i końcowych powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

**8.5.2. Ocena wyników badań**

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności**

Uznaje się, że koszty wykonania wszystkich robót tymczasowych i towarzyszących nie podlegają dodatkowej zapłacie i są ujęte w Cenie Kontraktowej.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru, przyjęta przez Zamawiającego w Dokumentach Kontraktowych.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w Dokumentach Kontraktowych (ofercie).

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podstawą zapłaty częściowej jest zakres Robót wykonany w miesiącu lub w innym ustalonym z „Inżynierem” przedziale czasowym.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

### 9.2.1. Kanalizacja

Cena 1 jednostki obmiarowej (1 mb kanału) obejmuje:

- oznakowanie Robót,
- dostarczenie materiałów,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- odwodnienie wykopu
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odwóz nadmiaru gruntu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w ST,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Cena 1 jednostki obmiarowej (1 kpl) obejmuje:

- wykonanie studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazów żeliwnych

Przewidywaną liczbę jednostek obmiarowych podano w Przedmiarze Robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN/B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
2. PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
3. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
4. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
5. PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.
6. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
7. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
8. PN-B-06050:1999 Geotechnika.Roboty ziemne.Wymagania ogólne
9. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
10. PN-EN 1610 2002 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
12. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

13. PN-EN 752-4 :2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
14. PN-EN 1852-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji.
15. PN/B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
16. BN/8971-08:1986 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
17. PN/H-74086:1964 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
18. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
19. PN-EN 206-1: 2003/Ap1:2004 Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność .
20. PN/B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
21. PN-EN 1008: 2004 Woda zarobowa do betonów i zapraw.
22. PN-EN 13139: 2003 Kruszywa do zapraw.
23. PN/B-01100:1987 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
24. PN-EN 12620: 2004 Kruszywa mineralne do betonu.
25. PN/B-06712/A1:1997 Kruszywa mineralne do betonu. Zmiana A1 do normy PN/B-06712:1986.
26. PN/B-06714-01:1989 Kruszywa mineralne. Podział, nazwy i określenia badań..
27. PN – EN 197-1 : 2002 - Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
28. PN – EN 197-2 : 2002 - Cement. Część 2. Ocena zgodności
29. PN/B-01802:1986 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
30. PN/B-01800:1980 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
31. PN-B30150:1997 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.
32. PN/B-04615:1990 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
33. PN/B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
34. PN/B-12037:1998 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.
35. PN/H-74219:1980 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
36. PN/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
37. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Żwir.
38. PN-C-89221/98 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z polichlorku winylu (PVC-U).
39. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

40. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
41. PN-EN 1401-3:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
42. PN-EN 1852-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
43. PN-EN 1852-1:1999/A1:2004 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu (Zmiana A1)
44. PN-EN 681-1:2002 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
45. PN-EN 681-2:2002 - Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
46. PN –EN 124/2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji badanie typu, znakowanie, sterowanie jakością.
47. PN - H – 74086 / 64 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
48. PN – EN 206-1 : 2003 - Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
49. PN-EN 1852-2:2003 - Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polipropylen (PP). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności
50. PN-74/C-89200 - Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
51. PN - B – 10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
52. BN -86/8971-08 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
53. PN/B- 14501 : 1990 - Zaprawy budowlane zwykłe.
54. PN-EN – 1008 : Woda zarobowa do betonów i zapraw
55. PN/B – 06711 : 1979 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
56. PN/B – 01100 : 1987 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
57. PN-EN 12620:2004 - Kruszywa mineralne do betonu
58. PN/B – 06714-01 : 1989 - Kruszywa mineralne. podział, nazwy i określenia
59. PN - 86 / B – 01802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
60. PN/B–01800:1980 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
61. BN-68/6753-04 - Asfaltowe emulsje kationowe do izolacji przeciwwilgociowych.
62. PN-B-12037/98 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

63. BN-90/6744-11/01- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ściennie drobnowymiarowe. Ogólne wymagania i badania

**10.2. Inne dokumenty**

1. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych opracowany przez „Transprojekt” Warszawa.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady - 1987r.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14.05.1999r.)
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 z dnia 3.08.2000r.)
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych. Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995r. poz. 48.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.11.1995r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych. Dz. U. Nr 136 z 1995r. poz. 672.
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych ( Dz. U. nr 47/2003 poz. 401).
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo Ochrony Środowiska” (Dz. U. Nr 62) poz.627.
9. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane(Dz. U. Nr 49 z 1994r. wraz z późniejszymi zmianami).
10. *Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - Prawo wodne(Dz. U. Nr 115 z 2001r.).*
11. Ustawa z dnia 21 grudnia 2001r. o zmianie ustawy - Prawo wodne (Dz. U. Nr 154 z 2001r.).
12. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” (Dz. U. Nr 62) poz. 62.
13. Warunki techniczne wykonania i eksploatacji urządzeń, materiałów i instalacji wydane przez producentów.
14. Katalogi techniczne producentów materiałów występujących w dokumentacji.

**10.3. Roboty przygotowawcze**

1. Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-1 - Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK-Warszawa 1978
3. Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK-Warszawa 1983
4. Instrukcja techniczna G-3 - Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK-Warszawa 1979
5. Instrukcja techniczna G-4 - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK-Warszawa 1979
6. Wytyczne techniczne G-3.1 - Osnowy realizacyjne, GUGiK-Warszawa 1983
7. Wytyczne techniczne G-3.2 - Pomiary realizacyjne, GUGiK-Warszawa 1983
8. Ustawa z dnia 17.05.1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.Nr 30 z późniejszymi zmianami) oraz późniejsze akty wykonawcze

**SST-K2 -00.01.01 - ODWODNIENIE RONDA**

W ramach „Projekt przebudowy drogi powiatowej 4454S ul. Traugutta w Czechowicach-Dziedzicach wraz z przebudową ul. Drzymały i Narutowicza na rondo” – cz.II - RONDO.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.