

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<u>Przedmiot opracowania:</u>	<b>ST budowy rurociągu tłocznego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów</b>
<u>Podstawa opracowania:</u>	<b>Zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście</b>
<u>Lokalizacja:</u>	<b>ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Kontradmirala Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010- 201/2, 0010-184/140, 0010-208/9</b>
<u>Inwestor:</u>	<b>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście</b>

<u>Opracował:</u>	<b>mgr inż. Grzegorz Lesner</b>
-------------------	---------------------------------

<u>Data Opracowania:</u>	<b>Szczecin, kwiecień 2009r.</b>
------------------------------	----------------------------------

**ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:**

Lp.	TS	TYTUŁ	Strona
1.	TS – 00.00	Wymagania ogólne	5-24
2.	TS-01.01	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej - roboty ziemne	25-33
3.	TS-01.02	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej - roboty montażowe	34-43
4.	TS-01.03	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej - rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.	44-56
5.	TS- 01.04	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej – zieleń	57-60

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT  
WYMAGANIA OGÓLNE – ST- 00.00**

<u>Przedmiot opracowania:</u>	<b>ST budowy rurociągu tłocznego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów</b>
<u>Podstawa opracowania:</u>	<b>Zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście</b>
<u>Lokalizacja:</u>	<b>ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Konradmirała Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010- 201/2, 0010-184/140, 0010-208/9</b>
<u>Inwestor:</u>	<b>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście</b>

<u>Opracował:</u>	<b>mgr inż. Grzegorz Lesner</b>
-------------------	---------------------------------

<u>Data Opracowania:</u>	<b>Szczecin, kwiecień 2009r.</b>
------------------------------	----------------------------------

## PKT I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Budowa rurociągu tłocznego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu

Inwestorem jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu

72-600 Świnoujście, ul. Kołłątaja 4, tel. (091) 321 45 31, fax (091) 321 47 82

### 1.2. Przedmiot i zakres robót

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

Lp.	TS	TYTUŁ	Strona
1.	TS – 00.00	Wymagania ogólne	5-24
2.	TS-01.01	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej - roboty ziemne	25-33
3.	TS-01.02	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej - roboty montażowe	34-43
4.	TS-01.03	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej - rozbiórka i odtworzenie nawierzchni.	44-56
5.	TS- 01.03	Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej – zieleń	57-60

W skład robót wchodzi:

- wykonanie przewiertu sterowanego rur żeliwnych sferoidalnych, kielichowych o połączeniach blokowanych Dn 400mm – 570 m
- ułożenie rurociągu ciśnieniowego z rur żeliwnych sferoidalnych, kielichowych o połączeniach blokowanych Dn 400mm w wykopie otwartym – 2464 m
- montaż zasuw nożowych Dn 400mm w studniach betonowych – 10 kpl
- montaż zaworów napowietrzająco-odpowietrzających z zasuwami odcinającymi Dn 50mm w studniach – 16 kpl
- wykonanie studni betonowych z kręgów betonowych w gotowym wykopie – 18 szt
- wykonanie komory betonowej o wymiarach 2,7x1,9x2,0m – 1szt

### 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Realizacja kontraktu dla wymienionego zakresu rzeczowego obejmuje kompleksowe wykonanie robót:

- przygotowawczych,
- geodezyjnych,
- ziemnych i odwodnieniowych,
- montażowo – instalacyjnych kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej,
- montażowo – instalacyjnych komory, studni zasuw,
- wykonania robót zabezpieczających istniejące uzbrojenie,
- rozbiórkowych, drogowych,
- inwentaryzacji powykonawczej.

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Teren objęty inwestycją uzbrojony jest w sieci wodociągowe, kanalizacyjne, energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe i centralnego ogrzewania.

#### **1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej oraz jeden komplet Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę robót na bieżąco.
3. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem inwestycji.
4. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza terenem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowy oprócz pozycji wymienionych w Przedmiarze Robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu

tego polecenia.

### **1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne np. kable, rurociągi, sieci itp. lub znaki geodezyjne powinny być zlokalizowane w terenie. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych. Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odślonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na ukończenie robót. Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (Takie zezwolenia w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

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

### **1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

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

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczaniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczaniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru, nadmiernym hałasem.

### **1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

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

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

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

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

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, póź. 1125, 1126, 2003 r),
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401, 2003 r.),
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. Nr 151, póź. 1256, 2002 r.). Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

### **1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

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

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

Wykonawca zapewni w trakcie realizacji robót, na czas niezbędny:

- utrzymanie płynności ruchu publicznego,

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

Po wykorzystaniu i uzgodnieniu z Inżynierem dokona likwidacji objazdów /przejazdów i organizacji ruchu, w tym:

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

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

#### **1.10. Ogrodzenie placu budowy**

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- przedstawienia inspektorowi Zamawiającemu projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

#### **1.11. Zabezpieczenie chodników i jezdni**

Wykonawca opracuje i uzgodni z inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń a także uzyska stosowne uzgodnienia.

#### **1.12. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót**

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją wchodzi:

L.p.	Rodzaj robót	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień
1	Roboty pomiarowe i geodezyjne	45111200-0
2	Roboty ziemne	45111200-0
3	Roboty drogowe	45111200-8
4	Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa	28861600-1
5	Studzienki kanalizacyjne	28830000-9
6	Roboty odwodnieniowe	45111240-2

#### **1.13. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu.

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

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela,



stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków Jego zastosowania i użycia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

Geodezyjne czynności w budownictwie - polegają na:

- inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego),
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego.
- pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy gotowego obiektu.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów.

Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w

stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,

- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,
- uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy. Ddbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorom końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie.

Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia. 1)

Sieć kanalizacyjna - układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów kanałów deszczowych albo burzowych do odbiorników.

Kanalizacja grawitacyjna - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

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

Przykanalik - odcinek sieci od kanału głównego do granicy nieruchomości gruntowej,

Komora kanalizacyjna (studzienka) - obiekt na kanale przeznaczony do kontroli i eksploatacji kanałów.

Kineta - koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

Podłoże naturalne - podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką- podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta rur.

Podłoże wzmocnione - podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo na wykonaniu ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka - materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

Obsypką - materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający przewód kanalizacyjny.

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

Zasypka główna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

Blok oporowy - element zabezpieczający przewód przed przemieszczaniem się w poziomie i w pionie na skutek ciśnienia ścieków.

Powierzchnia zwilżona - wewnętrzna powierzchnia przewodów i studzienek kanalizacyjnych objętych badaniem szczelności.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

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

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

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

Utylizacja - ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład,

Zagospodarowanie terenu - zakres inwestycji obejmujących drogi, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń, ogrodzenie na terenie pompowni ścieków.

Inne określenia i definicje - zgodnie z normą PN-EN 752-1

## **PKT 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

### **2.1. Źródła szukania materiałów**

Przy wykonywaniu robót mogą być stosowane wyłącznie materiały, wyroby, urządzenia dopuszczone do obrotu i odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy Prawo Budowlane a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych i projekcie budowlanym.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

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

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót.

Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót.

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

**Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.**

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

### **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórnie materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami.

Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

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

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

### **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów, w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera.. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## **FKT 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO**

### **WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku

ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Wykonawca winien dysponować sprzętem specjalistycznym do wykonania przewiertów sterowanych tj. wiertnicą do przewiertów horyzontalnych o sile uciągu min. 30T z systemem sterowania radiowym lub magnetycznym zapewniający wymaganą dokładność ułożenia rurociągu.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

#### **PKT 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu Jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu.

#### **PKT. 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów,

doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

## **5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy**

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej. Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje:

- wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadaszanej oraz składowisk, ewentualne zorganizowanie produkcji pomocnicze dla budowy, przemieszczania placu budowy np. wzdłuż trasy itp.,
- opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,
- sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, rur i In.
- wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych, - zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego.
- rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego.
- warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,
- zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcie części pasa drogowego,
- usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby - zaplecza technicznego budowy,
- drogi dojazdowe,
- punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków,
- rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów, przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

## **5.3. Projekt organizacji budowy**

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

Projekt organizacji budowy obejmuje m.in.:

- szczegółowe zastawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i in.,
- harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- plany zatrudnienia,
- zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- instrukcje montażowe i bhp.
- rysunki robocze specjalnych konstrukcji wsporczych, umocnień kładek, rusztowań i deskowań.

## **5.4. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony administracyjnymi o porządku. **PKT 6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

#### **część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na terenie budowy wraz z oznakowaniem,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością 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;

#### **część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:**

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

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

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne badania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te

pokrywa Zamawiający.  
Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inżyniera.

##### **Raport z badań.**

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

##### **Badania dokonywane przez Inżyniera.**

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych i dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

##### **Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których są wymagane ww. dokumenty przez ST, każda partia materiałów będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać, ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań.

Materiały posiadające ww. dokumenty, a urządzenia –ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli stwierdzona zostanie niezgodność ich właściwości z ST, materiały takie lub urządzenia, zostaną odrzucone.

##### **Dokumenty Budowy**

###### Dziennik Budowy

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

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i dotyczyć będą 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 po drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy,
- datę przekazania Dokumentacji Projektowej,
- datę uzgodnienia 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 odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, 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 i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### Księga Obmiaru

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

#### Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, receptury robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie jakości robót. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robot. Winny być udostępniane na każde życzenie Inżyniera.

#### Pozostałe dokumenty budowy

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

- pozwolenie na budowę,
- protokół przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- protokół odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,

Przechowywanie dokumentów

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

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

## **PKT 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiaru dokonuje Wykonawca, po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, z co najmniej 3 –dniowym wyprzedzeniem.

Wyniki obmiaru będą wpisywane do Księgi Obmiaru.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub ST, nie zwalnia Wykonawcy od ukończenia wszystkich robót. Błędy zostaną poprawione wg. instrukcji Inżyniera, na piśmie.

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

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

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi, będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój, powierzchnie w m<sup>2</sup>, a sprzęt i urządzenia w sztukach. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami ST.

### **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robot. Urządzenia winne być zaakceptowane przez Inżyniera.

### **Wagi i zasady ważenia**

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

### **Czas przeprowadzania obmiaru.**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu, przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

## **PKT 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Inżyniera, przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,

- c) odbiór końcowy,
- d) odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg. zasad jak w pkt 8.2.

### **8.4. Odbiór końcowy Robót**

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

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

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera, zakończenia Robót.

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

W toku odbioru końcowego 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 przypadku nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego Robót**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

Specyfikacje Techniczne,

recepty i ustalenia technologiczne,

Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru (oryginały),

wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,

deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,

inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

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

Wszystkie, zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione

wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

#### **8.6. Odbiór pogwarancyjny**

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### **PKT 9. ROZLICZENIE ROBÓT**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

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

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

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

Cena jednostkowa lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),

koszty pośrednie, w skład, których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy ( w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.) koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki na bhp, usługi obce, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszt zarządu Wykonawcy,

zysk kalkulacyjny, zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,

podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa, zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych pozycją kosztorysową. Cena ofertowa przedstawiona przez Wykonawcę jest ceną ryczałtową niepodlegającą zmianie.

#### **9.2. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza**

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekt organizacji ruchu w pasie drogowym zgodnie z punktem 1.5. ST.

#### **9.3. Zabezpieczenie Terenu budowy**

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające ( zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)

#### **9.4. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne**

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunków Umowy ponosi Wykonawca.

#### **9.5. Koszty zajęcia pasa drogowego.**

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z przepisami Ustawy o drogach publicznych lub innego obowiązującego prawa miejscowego właściwego terenowo dla miejsca wykonywania Robót, ponosi Wykonawca.

#### **9.6. Odwodnienie wykopów**

Koszty utrzymania wykopów w stanie suchym na czas prowadzenia Robót, należy oszacować w formie ryczałtowej na podstawie założeń zamieszczonych w dokumentacji i uwzględnić w cenie jednostki obmiaru wykopu.

### **PKT 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

#### **10.1. Dokumentacja projektowa**

„Projekt budowlano-wykonawczy rurociągu tłoczego ścieków sanitarnych z przepompowni P1 do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu opracowany przez Grzegorza Lesnera”.

#### **10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej ( Dz.U. Nr 138, poz. 1555).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych ( Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
- Ogólne Specyfikacje Techniczne dla robót drogowych, inwestycyjnych, utrzymaniowych i prac geodezyjnych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 póź. 1085. Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718).
- Ustawa z dnia 29.0.2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7.06.2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, póź. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r. póź. 729.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w

- sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673).
  - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz.58).
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714)
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 póź. 1138).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póź. 844, Nr 91/02 póź. 811).
  - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania PN, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
RUROCIĄG TŁOCZNY KANALIZACJI SANITARNEJ**

**ROBOTY ZIEMNE – ST- 01.01**

<u>Przedmiot opracowania:</u>	<b>ST budowy rurociągu tłoczego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągow</b>
<u>Podstawa opracowania:</u>	<b>Zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście</b>
<u>Lokalizacja:</u>	<b>ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Konradmirała Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010- 201/2, 0010-184/140, 0010-208/9</b>
<u>Inwestor:</u>	<b>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście</b>

<u>Opracował:</u>	<b>mgr inż. Grzegorz Lesner</b>
-------------------	---------------------------------

<u>Data Opracowania:</u>	<b>Szczecin, kwiecień 2009r.</b>
------------------------------	----------------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych pod rurociąg tłoczny na zadaniu pn.:

**„Budowa rurociągu tłoczego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu”**

### 1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej TS dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów, zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i /lub dowiezionym.

Teren zalegają osady akumulacji rzecznej i akumulacji morskiej, podłoże rodzime jest zbudowane z gruntów niespoistych-piasków drobnych z domieszką muszli w stanie średnio zagęszczonym. Powierzchniowa warstwa o grubości 0,2-0,1 m stanowią nasypy składające się z gleby piaszczystej i piasku drobnego z domieszkami gleby próchnicznej, poniżej zalegają piaski szare, średnio zagęszczone i zagęszczone. Poziom zwierciadła wody gruntowej podlega wahaniom proporcjonalnym do poziomów wody w Świnie oraz w morzu, jak również zależy od intensywności opadów atmosferycznych, roztopów wiosennych i od spiętrzeń morza powodowanych północnymi sztormami. Rzędna występowania wody gruntowej w postaci swobodnego zwierciadła wody gruntowej 0,9-0,3 m npm. W przypadku wykonywania robót w suchym wykopie, tam, gdzie poziom posadowienia będzie przypadał poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie zwierciadła wody gruntowej zaleca się wykonywać jednoetapowo - od rozpoczęcia pompowania do zakończenia robót poniżej zwierciadła wody. W przypadku wykonywania robót poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez obniżania zwierciadła, należy zadbać o to, aby podczas robót ziemnych i montażowych poziom wody w wykopie nie był niższy od poziomu wody gruntowej. Wytworzenie nadmiernej depresji w wykopie może doprowadzić do rozluźnienia gruntu poniżej dna wykopu.

Zakres robót obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej,
- wykopy w gruncie kat. I-IV, wąskoprzestrzenne, skarpowe, ręczne i mechaniczne, na odkład i z wywozem oraz szerokoprzestrzenne na odkład, jamiste w miejscu występowania studzienek kanalizacyjnych,,
- umocnienia ścian wykopów palami szalunkowymi, podsypka gr. 15cm,
- zasypanie z zagęszczaniem wykopów, ręczne i mechaniczne,
- zagęszczanie gruntu w miejscu przebiegu dróg,
- rozścielenie humusu,
- wywóz nadmiaru gruntu lub przywóz brakującego gruntu z odległości do 12 km, wywóz gruzu na skaldowsko z jego utylizacja na odległość do 12 km,



- odwodnienie wykopów,
- montaż i demontaż konstrukcji podparć i podwieszów istniejących rurociągów i kabli,
- ułożenie i rozbiórka kładek dla pieszych,
- rozbiórka i naprawa istniejących ogrodzeń.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i TS -00.00.- Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS- .00.00 Wymagania Ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopów,
- grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowieszone spoza Placu Budowy, na ewentualną wymianę gruntu
- materiały do umocnienia wykopów
- materiały do odwodnienia wykopów
- materiały do podparć i podwieszów
- materiały na kładki dla pieszych
- materiały na naprawę ogrodzeń

Materiały powinny być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Do wykonania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy PN-S-02205.

### **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne dotyczące używania sprzętu podano w TS-00.00.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- koparki,
- spycharki,
- równiarki,
- niwelator,
- walce,
- płyty i walce wibracyjne,
- i inny sprzęt –odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.
- do odwodnienia wykopów – igłofiltry, pompy spalinowe i elektryczne.

Sprzęt powinien być, jak określono w Specyfikacji Technicznej, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne dotyczące transportu podano w TS-00.00.

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

Transport powinien być, jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące prowadzenia robót podano w TS -00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót ziemnych :

A/ Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym).

B /Odspojenie i odkład urobku lub wywóz,

C/ Przygotowanie podłoża,

D/ Zasyпка i zagęszczenie gruntu,

E/ Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,

Warunki szczególne wykonania Robót

### **5.2. Wykopy**

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, szerokość winna być dobrana do średnicy kanału.

#### **5.2.1. Roboty przygotowawcze**

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

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś rurociągu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami . Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych, co około 30-50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić, co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak, aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy nawiązać do reperów sieci państwowej . Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi.

Przed przystąpieniem do właściwych robót ziemnych należy usunąć darń i ziemię roślinną przymując ją z jednej strony wykopu liniowego, zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi .Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

#### **5.2.2. Odwodnienie wykopów**

Przy niewielkim napływie wód gruntowych do wykopu (depresja do 0,2m) stosować

odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej. Studzienki w rozstawie, co około 100 m. Wodę wypompowywać za pomocą pompy spalinowej. W przypadku dużego napływu wód gruntowych odwadniać igłofiltrami ułożonymi jednostronnie w odległości co 1,5 m, w układzie jednopiętrowym. Czas pracy urządzeń do odwodnienia odcinka długości 15m dotyczy wykonania podłoża, ułożenia rurociągów, wykonania podsypek. Przyjęty orientacyjnie czas pracy urządzeń ca 24h. Przy dużym napływie wód igłofiltrów należy zagęścić, przy niższym należy stosować rzadsze rozstawienie igłofiltrów. Wodę z odwodnień odprowadzać do najbliższego odbiornika.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowowodnych i uzgadniać na bieżąco z Inżynierem.

### 5.2.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację lub zdemontowane i ponownie zamontowane w sposób nie kolidujący z rurociągami. Kable należy zabezpieczyć rurami AROT typu A110PS o długości jednostkowej 3,0m.

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład lub wywieziony poza plac budowy w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

Wejście po drabinie do wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją, przy głębokości wykopu do 4 m, nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenia skarp:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszczach gliniastych 1:1,25
- **w gruntach niespoistych 1:1,5**

- przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podłoża pochylonej skarpy w dnie wykopu.

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

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów kładkami z barierkami dla przejścia pieszych.

W przypadku przegłębienia wykopu pod rurociąg wykonać ławę żwirową i ją zagęścić.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu do 1,5m wynosi + 5 cm o szerokości większej niż 1,5 m -15cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10 %.

#### **5.2.4. Przygotowanie podłoża**

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na 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 łamanego materiału.

Zagęszczanie podłoża powinno być wykonane do Is nie mniej niż 0,95 zgodnie z normą *BN- 77/8931-12*.

#### **5.2.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,20 m.

Zasypanie przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej nad kanałami z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rurociągów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypkę wokół studzienek rewizyjnych wykonywać ręcznie, warstwami nie przekraczającymi 20 cm wraz z jednoczesnym zagęszczaniem poszczególnych warstw.

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane do Is nie mniej niż 0,95 zgodnie z normą *BN- 77/8931-12*.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnię na całej długości tras rurociągów i obiektów kubaturowych oraz rowy poprzez wyprofilowanie sakrp i dna rowu. Posianie traw po uprzednim rozścielenie humusu na terenach nieutwardzonych.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na miejsce uzgodnione z Inżynierem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne wymagania**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w TS -00.00.

### **6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w TS -00.00.

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest :

**m<sup>3</sup>** - usunięcia ziemi urodzajnej, odspojonego i wydobytego gruntu(wykopy), nasypanego (zasypywanie), zagęszczanie gruntu, rozścielenie humusu, podsypki i obsypki, wywóz nadmiaru gruntu i przywóz brakującego gruntu; wywóz gruzu

**m<sup>2</sup>** - usunięcia ziemi urodzajnej, umocnienia palami szalunkowymi, ułożenie i rozbiórka pomostów dla ruchu pieszego,

**kpl, szt** - montażu i demontażu konstrukcji podwieszonych kabli i rurociągów w wykopach, igłofiltry, studzienki odwodnieniowe,

**m** - rurociągi stalowe kołnierzone, demontaż i montaż ogrodzeń

**m** - pompowanie wody z wykopu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w TS -00.00.

### 8.2. Warunki szczegółowe

Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- zdjęcie humusu
- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- podsypki pod kanały i obiekty kubaturowe,
- obsypka kanałów
- zasypanie z zagęszczeniem wykopu,
- zagęszczanie ziemi w wykopie,
- rozścielenie humusu

Odbioru robót ziemnych należy dokonać zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu, pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla obiektu liniowego – odcinki między miejscami przewidzianymi na posadowienie studzien kanalizacyjnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS -00.00.

### **9.2. Płatności**

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2 niniejszej TS.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej TS.

Cena za wykonane roboty obejmuje odpowiednio :

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- opracowanie niezbędnych opracowań dokumentacyjnych: projekt organizacji ruchu wraz z uzgodnieniem i inne,
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejących kabli, rurociągów,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek przejazdowych i kładek dla pieszych,
- demontaż i montaż ogrodzeń,
- ręczne wyrównanie skarp wykopu i powierzchni odkładu,
- zabezpieczenie istniejącej zieleni- drzewa, krzewy itp.,
- utrzymanie i naprawa dróg tymczasowych w obrębie robót,
- wykonanie barierek zabezpieczających,
- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych,
- koszty badań i pomiarów,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej wykonanych prac,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE .

### **10.1. Normy**

(PN-86/B-02480) PN-B-02480:1986 Grunty budowlane-Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) Grunty budowlane- Badanie próbek gruntu.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-S-02205(BN-72/8932-01) Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-78/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### **10.2. Inne:**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych- część 1.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT  
RUROCIĄG TŁOCZNY KANALIZACJI SANITARNEJ  
ROBOTY MONTAŻOWE – ST- 01.02**

<u>Przedmiot opracowania:</u>	<b>ST budowy rurociągu tłoczego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów</b>
<u>Podstawa opracowania:</u>	<b>Zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście</b>
<u>Lokalizacja:</u>	<b>ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Kontradmirala Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010- 201/2, 0010-184/140, 0010-208/9</b>
<u>Inwestor:</u>	<b>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście</b>

<u>Opracował:</u>	<b>mgr inż. Grzegorz Lesner</b>
-------------------	---------------------------------

<u>Data Opracowania:</u>	<b>Szczecin, kwiecień 2009r.</b>
------------------------------	----------------------------------



## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, rurociągów tłocznych ścieków sanitarnych oraz obiektów kubaturowych na rurociągach, na zadaniu p.n. „**Budowa rurociągu tłoczego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu**”

### 1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót montażowych rurociągu tłoczego zgodnie z Dokumentacją Projektową-opis techniczny i rysunki.

a/ Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji są ujęte w TS - ROBOTY ZIEMNE,

b/ Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je oraz kable dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi typu A110PS „AROT” ujęte jest to w TS-ROBOTY ZIEMNE,

c/ Wykonanie i wyposażenie studzienek winno być zgodne z Dokumentacją Projektową – opis i rysunki.

W zakres robót ujętych niniejszą Techniczną Specyfikacją wchodzi:

- wykonanie przewiertu sterowanego rur żeliwnych sferoidalnych, kielichowych o połączeniach blokowanych Dn 400mm – 570 m,
- ułożenie rurociągu ciśnieniowego z rur żeliwnych sferoidalnych, kielichowych o połączeniach blokowanych Dn 400mm w wykopie otwartym – 2464 m,
- montaż zasuw nożowych Dn 400mm w studniach betonowych – 10 kpl,
- montaż zaworów napowietrzająco-odpowietrzających z zasuwami odcinającymi Dn 50mm w studniach – 16 kpl,
- wykonanie studni betonowych z kręgów betonowych w gotowym wykopie – 18 szt,
- wykonanie komory betonowej o wymiarach 2,7x1,9x2,0m – 1szt.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z Dokumentacją Techniczną oraz TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

#### 1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS - 00.00. „Wymagania Ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

- rury o średnicy nominalnej DN 400 mm z żeliwa sferoidalnego PN-EN 598
- kształtki kielichowe i kołnierzowe (w tym króćce kołnierzowe) DN 400z żeliwa sferoidalnego PN-EN 598
- rury stalowe PN-EN JSO 1127 : 1999
- studzienki z kręgów betonowych, żelbetowych wg. PN-B-10729:1999, DIN 4034
- przejścia szczelne przez przegrody wg. DIN 4060/EN 681,
- stopnie żeliwne WG. PN-64/H-74086
- właz żeliwny 40 T wg. PN-87/H-74051/02, EN 124:2000
- zasuwki nożowe, zawory napowietrzająco-odpowietrzające,
- papa lub folia
- beton B-15, B-25, B-45
- pierścienie odciążające,
- kształtki rurowo-kołnierzowe DN 400 - RK
- kołnierze stalowe
- śruby, podkładki, nakrętki
- i inne –drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące materiałów j.w.:

Stosowane materiały: rury, kształtki, studnie itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty, aprobaty

techniczne i być zgodne z normami.

### **Rury kielichowe kanalizacyjne ciśnieniowe DN 400**

#### I. Charakterystyka

1. Do zabudowy w wykopach otwartych: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich jednokomorowy, przystosowany do połączeń wsuwanych nie blokowanych z uszczelką z gumy nitylowej NBR. Długość nominalna rur wynosi 6 m.
2. Do zabudowy w wykopach otwartych w strefie wymaganego blokowania oraz w rurach osłonowych: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich jednokomorowy przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych z uszczelką z gumy nitylowej NBR zaopatrzoną w elementy blokujące. Długość nominalna rur wynosi 6 m.
3. Do zabudowy metodą przewiertu sterowanego HDD: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich typu UNIVERSAL – dwukomorowy, przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych, z uszczelką z gumy nitylowej NBR, z możliwością blokowania za pośrednictwem specjalnego pierścienia blokującego współpracującego z napawanym na rurze garbem blokującym. Długość nominalna rur wynosi 6 m.

#### II. Ochronne powłoki zewnętrzne i wykładzina wewnętrzna

1. Do zabudowy w wykopach otwartych: Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą metalicznego cynku nakładanego w łuku elektrycznym (metoda plazmowa), o gramaturze minimum 200 g/m<sup>2</sup> zgodnie z PN-EN 598. Warstwa wykończeniowa - powłoka z lakieru epoksydowego 50 µm.  
Wewnętrzna powierzchnia rur pokryta wykładziną z zaprawy cementowej na bazie cementu glinowego, nakładaną metodą wirową, o grubości 5 - 6 mm. Wnętrza kielichów cynkowane

metodą malarską z warstwą wykończeniową z lakieru epoksydowego.

2. Do zabudowy metodą przewiertu sterowanego HDD: Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą metalicznego cynku nakładanego w łuku elektrycznym (metoda plazmowa), o gramaturze minimum 200 g/m<sup>2</sup> zgodnie z PN-EN 598. Warstwa wykończeniowa - powłoka z ekstrudowanego fabrycznie polietylenu grubości ok. 2 mm. Wewnętrzna powierzchnia rur pokryta wykładziną z zaprawy cementowej na bazie cementu glinowego, nakładaną metodą wirową, o grubości 5 - 6 mm. Wnętrza kielichów cynkowane metodą malarską z warstwą wykończeniową z lakieru epoksydowego.

### III. Zgodność z normami

Rury zgodne z wymogami PN-EN 598: „Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków”.

Uszczelki zgodne z wymogami PN-EN 681-1: „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

Producent rur powinien posiadać certyfikat ISO 9001:2000.

### **Kształtki kielichowe i kołnierzowe (w tym króćce kołnierzowe) DN 400**

#### I. Charakterystyka

Kształtki kielichowe, kielichowo-kołnierzowe i kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kształtki powinny posiadać kielichy jednokomorowe przystosowane do połączeń wsuwanych z uszczelką z gumy nitylowej NBR, z możliwością blokowania. Kształtki kołnierzowe uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z gumy nitylowej NBR zbrojonej wkładką stalową, posiadające kołnierze owiercone na ciśnienie PN 10 bar.

#### II. Antykorozyjne powłoki zewnętrzne i wewnętrzne

Powierzchnia zewnętrzna oraz wewnętrzna kształtek kielichowych, kielichowo-kołnierzowych i kołnierzowych pokryta warstwą lakieru epoksydowego nakładanego na gorąco o grubości 250 µm.

#### III. Zgodność z normami

Kształtki kielichowe, kielichowo-kołnierzowe i kołnierzowe zgodne z PN-EN 598: „Rury, kształtki, wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia dla odprowadzania ścieków” i wytwarzane są zgodnie ze standardem kontroli jakości ISO 9001.

Owiercenie kołnierzy kształtek kołnierzowych zgodne z PN-EN 1092-2: 1999 r.

Uszczelki zgodne z PN-EN 681-1: „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek i złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma”.

Producent rur powinien posiadać certyfikat ISO 9001:2000.

### Zasuwy odcinające nożowe, zawory napowietrzająco-odpowietrzające do ścieków, PN10

Armatura odcinająca ze stali kwasoodpornych w połączeniu z żeliwem odpowiednio zabezpieczonym

przed agresywnością ścieków i oparów.

Zasuwy nożowe:

- części korpusu z modyfikowanego żeliwa GG-25,
- płyta zasuwy, trzpień i części złączne ze stali nierdzewnej,

- śruby odległościowe z ocynkowanej stali włącznie z organiczną powłoką kryjącą,
- nakrętka trzpienia z mosiądzu,
- uszczelnienie z elastomeru z wtopionymi taśmami prowadzącymi PTFE – brąz,
- antykorozja - warstwa z tworzywa epoksydowego EKB z normalną grubością powłoki 200 µm.
- długość zabudowy EN 558-1, szereg K1,
- do zabudowy międzykołnierzowej i na wylocie rurociągu bez przeciwkołnierza, dla ciśnienia do 10 bar,
- dowolne położenie w instalacji,
- szczelna w obydwu kierunkach przepływu,
- mała siła niezbędna do obsługi, również przy max. ciśnieniu roboczym,
- bezproblemowa wymiana profilu uszczelniającego bez wymontowania zasuwy z rury.

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające do ścieków w wykonaniu ze stali nierdzewnej, pływak, sprężyna z stali nierdzewnej V2A.

Komora zasuw szczelna, żelbetowa z betonu B-45 (C35/45) o wymiarach 2,7x1,9x2,0m z pokrywą klasa C – 100kN/oś- grubość 200mm, włazem z żeliwa sferoidalnego klasy D 40T (typu ciężkiego) , zwieńczenia wg. wymagań PN-EN-124. Komin włazowy wykonuje się z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,8 m odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08.

Studnie rewizyjne szczelne z kręgów żelbetowych 1200 przykryte płytami żelbetowymi z włazami żeliwnym sferoidalnymi klasy D 40T. Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

– kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08, komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07.

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

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07.

Włazy kanałowe wg. PN-EN 124:2000 należy wykonywać jako:

– włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi, zwieńczenia wg. wymagań PN-EN-124.

Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

### **3. SPRZĘT**

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT**

## **Warunki ogólne transportu podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”**

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu- odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne warunki wykonania zgodne z TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót**

#### **5.2.1 Przewody tłoczne, ciśnieniowe**

Rurociąg powinien być ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na  $\frac{1}{4}$  swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonać:

Rury żeliwne - kielichowe

- do zabudowy w wykopach otwartych: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich jednokomorowy, przystosowany do połączeń wsuwanych nie blokowanych z uszczelką z gumy nitylowej NBR. Długość nominalna rur wynosi 6 m.

- do zabudowy w wykopach otwartych w strefie wymaganego blokowania oraz w rurach osłonowych: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich jednokomorowy przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych z uszczelką z gumy nitylowej NBR zaopatrzoną w elementy blokujące. Długość nominalna rur wynosi 6 m.

- do zabudowy metodą przewiertu sterowanego HDD: Rury o średnicy nominalnej DN 400 mm wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do ciśnieniowego transportu ścieków. Kielich typu UNIVERSAL – dwukomorowy, przystosowany do połączeń wsuwanych blokowanych, z uszczelką z gumy nitylowej NBR, z możliwością blokowania za pośrednictwem specjalnego pierścienia blokującego współpracującego z napawanym na rurze garbem blokującym. Długość nominalna rur wynosi 6 m.

Do wykonania zmian kierunków przewodu stosować łuki i kolana.

Nad ułożonymi rurociągami w wykopach należy ułożyć taśmy PE lokalizacyjno-ostrzegawcze z wkładką metalową ułożoną 30 cm nad warstwą osypki rurociągu.

**Realizacja ułożenia rurociągów w technologii przewiertu sterowanego wymaga od Wykonawcy doświadczenia i odpowiedniego przygotowania sprzętowego.** Dla projektowanego rurociągu żeliwnego przyjęto minimalny dopuszczalny promień krzywizny 115 m. Dla stanowiska do urządzeń wiertniczych (strona maszynowa) powinno mieć wymiar około 10x20m, stanowisko do montażu rurociągów (strona rurociągową) winna mieć szerokość 5m, długość do 30 m. Do wykonania przewiertu należy użyć wiertnicy o sile uciągu ok. 30 t z systemem sterowania radiowy lub magnetyczny zapewniający wymaganą dokładność ułożenia rurociągu.

#### **5.2.2. Studzienki kanalizacyjne**

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki należy wykonywać na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej gr. 10cm,
- we wszystkich studzienkach zamontować pierścienie odciążające.

Nie należy posadawiać studzienek betonowych na gruncie nasypowym. Grunt nasypowy należy wybrać i uzupełnić brakującą ilość „chudym betonem” lub podsypką zagęszczaną warstwami.

Przejścia przez ściany w istniejących studniach kanalizacyjnych wykonać jako szczelne poprzez osadzenie tulei.

### 5.2.3. Uzbrojenie rurociągów

Uzbrojenie stanowią zasuwy zamontowane w studzienkach odpowietrzających oraz zawory napowietrzająco-odpowietrzające z zasuwami odcinającymi.

### 5.2.3. Próba szczelności

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725, zachowując skrajną ostrożność. Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane z zagęszczeniem, a próba może się odbyć najwcześniej w 48 godz. po zasypaniu. Łuki, trójniki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby. Badanie ciśnieniowe powinno zostać wykonane dla poszczególnych odcinków, nie dłuższych niż 200m. Badanie przeprowadzać w temp. nie niższej niż +1° C a max. temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20° C. Rurociąg należy odpowietrzyć. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać należy powoli.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Technicznej Specyfikacji TS- 00.00. „Wymagania Ogólne”.

### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i Poleceniami Inżyniera.

W ramach kontroli jakości należy :

- - poddać rurociągi próbie na szczelność,
- - sprawdzić usytuowanie studzienek, armatury, urządzeń,
- - sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- - sprawdzić prawidłowość wykonania przewiertów sterowanych,
- - sprawdzić szczelność zamykania zasuw,
- - sprawdzić prawidłowość działania zaworów napowietrzająco-odpowietrzających,

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS-.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

**mb:** ułożenie kanału, rurociągu ,przewiertów sterowanych, demontażu istniejącej, oznakowanie rurociągów ciśnieniowych taśmą PE

**szt, studnia, kpl :**

dla posadowionych i zainstalowanych studzienek z ich kompletnym wyposażeniem oraz dla zainstalowanego wyposażenia, kształtek ,zasuw, oznakowanie zasuw tabliczkami ,montażu pierścieni odciążających, złącza blokowane,

**m<sup>3</sup>:** podłoża betonowe , z kruszyw naturalnych, wywozu gruzu i ścieków, murowana podstawa studni , obetonowanie włązów,

**m<sup>2</sup>:** deskowania ,izolacje,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Technicznej Specyfikacji TS- 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej i przeprowadzeniu badań jak w pkt.6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność przewodów.
- W trakcie odbioru należy:
- sprawdzić zgodność wymagań projektowych przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz Pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2.niniejszej TS.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3.niniejszej TS.

#### ***Ceny wykonania robót obejmują odpowiednio :***

- roboty geodezyjne, pomiarowe i przygotowawcze,
- sporządzanie niezbędnych rysunków wykonawczych, warsztatowych, montażowych lub opracowań
- utylizację wywożonego gruzu i ścieków,
- zakup i dostarczenie Materiałów do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie robót objętych specyfikacją
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne ,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami(PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE .

## Normy

PN-92/H-74108 - Rury z żeliwa sferoidalnego dla rurociągów ciśnieniowych i bezciśnieniowych -- Wykładzina z zaprawy cementowej nakładanej odśrodkowo -- Wymagania ogólne

PN-90/H-74105 -Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary

PN-90/H-74107-Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Wymagania i badania

PN-92/H-74109-Rury z żeliwa sferoidalnego -- Wykładzina z zaprawy cementowej nakładanej odśrodkowo -- Badanie składu świeżo nałożonej zaprawy

PN-EN 545:2005/AC:2005-Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych -- Wymagania i metody badań

PN-EN 545:2005-Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych -- Wymagania i metody badań

PN-EN 598:2000-Rury, kształtki, i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków -- Wymagania i metody badań

PN-EN 877:2004 Rury i kształtki z żeliwa

PN-90/H-74105 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary

PN-90/H-74107 Wymagania i badania

PN-81/H-74100- Rury żeliwne ciśnieniowe -- Wymagania i badania

PN-84/H-74101- Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych

PN-84/H-74101- Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych

PN-EN 14628:2006- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego -- Zewnętrzne powłoki na rury z polietylenu - Wymagania i metody badania

PN-EN 14901:2006- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa ciągliwego. Powłoki epoksydowe rur, kształtek i wyposażenia z żeliwa ciągliwego (praca przy dużym obciążeniu). Wymagania i metody badań

PN-EN 545- Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne,

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw,

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe,

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 Mpa.

PN-63/M-74085 Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów.

PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

PN-85/H-74306 Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 Mpa.

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D.

PN-B-06050- Roboty ziemne budowlane



PN-B-06711- Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712- Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-19701- Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250- Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie

BN-80/6775-03/01- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania, badania

BN-80/6775-03/04- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

#### 10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych.-tom II „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- Instrukcja montażowa producenta rur i armatury.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT  
RUROCIĄG TŁOCZNY KANALIZACJI SANITARNEJ  
ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI – ST- 01.03**

<u>Przedmiot opracowania:</u>	<b>ST budowy rurociągu tłoczego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów</b>
<u>Podstawa opracowania:</u>	<b>Zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście</b>
<u>Lokalizacja:</u>	<b>ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Kontradmirala Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010- 201/2, 0010-184/140, 0010-208/9</b>
<u>Inwestor:</u>	<b>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście</b>

<u>Opracował:</u>	<b>mgr inż. Grzegorz Lesner</b>
-------------------	---------------------------------

<u>Data Opracowania:</u>	<b>Szczecin, kwiecień 2009r.</b>
------------------------------	----------------------------------

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Technicznej Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Technicznej Specyfikacji są wymagania dotyczące rozbiórki, wykonania i odbioru robót drogowych związanych z odtworzenia nawierzchni na zadaniu pn. „**Budowa rurociągu tłoczego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Swinoujściu**”

### 1.2. Zakres stosowania Technicznej Specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót objętych Techniczną Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych nawierzchni dróg i chodników, odbudowie dróg na trasie rurociągów zgodnie z Dokumentacją Projektową- opis techniczny i rysunki.

#### 1.3.1. Roboty rozbiórkowe oraz odtworzeniowe nawierzchni na rurociągu tłoczonym:

- a/ rozebranie i odtworzenie nawierzchni asfaltowej na podbudowie z tłuczniem,
- b/ rozebranie i odtworzenie nawierzchni z betonu na podsypce piaskowej
- c/ naprawa poboczy drogi tłuczniem
- d/ odtworzenie drogi gruntowej
- e/ rozebranie i odtworzenie nawierzchni z brukowca
- f/ rozbiórka i naprawa obrzeży i krawężników
- g/ rozbiórka i naprawa chodników z kostki betonowej, brukowej gr. 6 cm i płytek chodnikowych

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej TS są zgodne z Dokumentacją Projektową i TS - 00.00- Wymagania Ogólne.

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Techniczną Specyfikacją i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót drogowych należy stosować, zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami, materiały:

- beton wg PN-S-96013,
- piasek na podsypki wg PN-B-11113:1996,
- cement PN-B19701 lub PN-B-19701,
- mieszanka mineralno – bitumiczna PN-C-96170:1965, PN-C-96173:1974,
- tłuczeń,
- kostka betonowa DIN 18501, aprobatą techniczną
- i inne drobne materiały pomocnicze
- materiały z odzysku: brukowiec, płytki chodnikowe, betonowe, obrzeża, krawężniki

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót drogowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantująca następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo  $\pm 3\%$ , cement  $\pm 0,5\%$ , woda  $\pm 2\%$ . Inżynier może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- wytwórni stacjonarnej -otaczarki o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- rozkładarki do mas mineralno – asfaltowych,
- walców lekkich, średnich i ciężkich drogowych,
- zagęszczarki płytowej z osłoną z tworzywa sztucznego,
- ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych,
- ładowarki do załadunku i transportu materiałów sypkich, spychania i zwałowania,
- koparki,
- spycharki,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- samochodów samowładawczych z przykryciem brezentowym,
- narzędzia brukarskie
- oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi TS - 00.00.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu-odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991.

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić samochodami samowładawczymi wyposażonym w pokrowce brezentowe. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie. Transport powinien być, jak

określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w TS - 00.00.

### 5.2. Wymagania szczególne

Wykonawca odwiedzi i złoży w miejscu przez niego wybranym i uprzednio uzgodnionym z Inżynierem wszystkie materiały z rozbiórki. Koszty związane z utylizacją materiałów pochodzących z rozbiórki zostaną ujęte w cenach jednostkowych rozbiórek nawierzchni drogowych.

Odtworzenie rozebranych nawierzchni nastąpi po wykonaniu przez Wykonawcę robót sieciowych.

#### 5.2.1. Roboty rozbiórkowe

Podbudowy, nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych, betonowe rozbierać poprzez mechaniczne lub ręczne wyłamanie nawierzchni. Granice rozbiórki nawierzchni asfaltowych należy oznaczyć i naciąć piłą do asfaltu. Materiał z rozbiórki należy odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy lub pryzmy. Gruz wywieźć na wysypisko.

#### 5.2.2. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót związanych z montażem kanałów sanitarnych i rurociągów tłocznych.

Zagęszczanie należy wykonywać na etapie zasypywania wykopów. Zagęszczanie należy kontrolować wg. normalnej próby Proktora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczania należy określić zgodnie z BN-77/8931-12.

Minimalna wartość zagęszczania :

- górna warstwa o grubości 20 cm 1,00 ls
- na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych 0,97 ls

Profilowanie i zagęszczanie należy wykonywać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z odtworzeniem nawierzchni. W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu, nie może się odbywać ruch budowlany nie związany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Koryta oraz profilowanie wykonywać ręcznie.

Przed przystąpieniem do profilowania należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu zawilgoceniu. Zaleca się by rzędne przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe od projektowanych rzędnych podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu należy przystąpić do zagęszczania podłoża. Wilgotność gruntu przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20%. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże nadmiernemu zawilgoceniu, przed przystąpieniem do układania podbudowy, należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

#### 5.2.3. Podbudowa z kruszywa łamanego, nawierzchnia z tłucznią

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa

podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12.

Podbudowa po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę.

#### 5.2.4. Nawierzchnie mineralno- asfaltowe.

Nawierzchnię należy wykonać z dwóch warstw: ścieralnej i wiążącej.

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia, w obecności Inżyniera, kontrolnej produkcji w postaci zarobu próbnego.

W pierwszej kolejności należy wykonać próbny zarób na sucho, tj. bez udziału asfaltu, w celu kontroli dozowania kruszywa i zgodności składu granulometrycznego z projektowaną krzywą uziarnienia. Próbkę mieszanki mineralnej należy pobrać po opróżnieniu zawartości mieszalnika.

Po sprawdzeniu składu granulometrycznego mieszanki mineralnej, należy wykonać pełny zarób próbny z udziałem asfaltu, w ilości zaprojektowanej w receptce. Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Przed wykonaniem nawierzchni należy posmarować gorącym bitumem krawędzie istniejących nawierzchni oraz innych urządzeń instalacyjnych znajdujących się w nawierzchni. Mieszankę mineralno- asfaltową rozłożyć przy pomocy rozścielacza i zagęścić walcami stalowymi i ogumionymi. W miejscach niedostępnych dla rozkładarki mieszankę ułożyć i zagęścić zagęszczarką ręczną przy krawężnikach i urządzeniach obcych.

Podczas zagęszczania masy należy stale sprawdzać profil poprzeczny nawierzchni oraz jej równość w profilu podłużnym. Spadki poprzeczne powinny być wykonane zgodnie z przewidzianymi w projekcie. Zagęszczenie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku środkowi.

Wszelkie nierówności profilu podłużnego i poprzecznego powstające w czasie zagęszczania powinny być bezzwłocznie likwidowane przez zagarnięcie nadmiaru masy lub dosypanie masy w miejscach wgłębień.

W przypadku powstania tzw. rakowin przy ręcznym rozkładaniu masy należy je natychmiast zlikwidować przez dodanie gorącej drobnoziarnistej masy i dodatkowe zagęszczenie do uzyskania prawidłowego profilu i jednorodnego wyglądu.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczenia powinna wynosić nie mniej

niż:

- dla asfaltu D 50            135<sup>0</sup> C,
- dla asfaltu D 70            125<sup>0</sup> C,
- dla asfaltu D 100            120<sup>0</sup> C,
- dla polimeroasfaltu        wg wskazań producenta.

Złącza nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej 10 cm. Złącza powinny być całkowicie związane a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Urządzenia instalacyjne, jak włazy, skrzynki, wpusty itp. powinny być wbudowane 5mm poniżej poziomu przylegającej nawierzchni.

#### 5.2.5. Naprawa dróg gruntowych

Naprawę dróg gruntowych należy wykonać poprzez spulchnienie i wyprofilowanie podłoża. Następnie rozścielenie celem uzupełnienia, gruntu ulepszającego (np. pospółka), zagęszczanie z polewaniem wodą i ręcznym usuwaniem nierówności.

#### 5.2.5. Utwardzenie pobocza

Na szerokości prowadzonych robót należy utwardzić pobocze drogi tłuczniem. Należy oczyścić wyboje, rozścielić tłuczeń i ubić ręcznie lub mechanicznie. Zaklinować z polewaniem wodą. Ponownie ubić lub uwałować. Prace zakończyć miałowaniem lub zwirowaniem utwardzanych miejsc.

#### 5.2.6. Podsypka piaskowa

Piasek należy rozścielać warstwami zgodnie z projektem. Powierzchnie podsypki należy wyrównać do wymaganego profilu. Zagęszczanie warstwy piasku - mechanicznie z polewaniem wodą. Podsypkę pod kostkę betonową i płytki chodnikowe na chodnikach i wjazdach na posesje zagęszczać ręcznie. Podsypka powinna być tak ubita aby stopa człowieka pozostawiała ledwo widoczny ślad.

#### 5.2.7. Nawierzchnie betonowe na podsypce piaskowej

W celu wykonania nawierzchni betonowej należy ustawić prowadnice, rozścielić mieszankę betonową, wykonać szczeliny dylatacyjne, wyprofilować i zagęścić mechanicznie mieszankę betonową. Po związaniu betonu prowadnice rozebrać.

#### 5.2.8. Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej i płytek chodnikowych betonowych

należy układać z zachowaniem projektowanych pochyłeń podłużnych i poprzecznych. Na chodniku poziom kostki lub płytki na styku z krawężnikiem powinien być wyższy o 1-2 cm, na styku z obrzeżem – niższy o około 2cm. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 8mm. W miejscach tego wymagających, należy ucinać kostkę lub płytkę, stosownie do potrzeb, przy użyciu specjalnych urządzeń. Nie dopuszcza się uzupełnianie braków masą betonową. Po ułożeniu, nawierzchnię z kostki brukowej należy ubić przy użyciu wibratora płytowego z nakładką plastikową bądź gumową. Spoiny wypełnić piaskiem. Spoiny powinny być starannie wmiecione przy użyciu szczotek, na mokro. Nadmiar materiału zasyпки należy zmieść a następnie ponownie ubić nawierzchnię wibratorem płytowym.

Ruch pojazdów na nawierzchni o spoinach nie wypełnionych jest wzbroniony.

#### 5.2.9. Krawężniki i obrzeża betonowe

Pod krawężniki i ławy krawężnikowe należy wykonać rowki poprzez ręczne odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy poprzez ręczne

odspojenie gruntu, wyrównanie dna i ścian wykopów oraz uformowanie poboczy z wyrównaniem do wymaganego profilu.

Krawężniki ustawiać należy na podsypce piaskowo- cementowej i ławie betonowej. Ławy betonowe wykonać należy w deskowaniu, z ręcznym rozścieleniem, wyrównaniem i ubiciem mieszanki betonowej. Część ławy stanowiącej opór wykonać należy po ustawieniu krawężnika. Ławy należy pielęgnować przez polewanie wodą.

Krawężniki należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełniać zaprawą cementowo-piaskową.

Obrzeża betonowe ustawiać należy na podsypce piaskowej lub piaskowo- cementowej.

Obrzeża betonowe należy ustawiać i wyregulować według osi podanych punktów wysokościowych. Spoiny wypełniać piaskiem lub zaprawą cementową. Zewnętrzne ściany obrzeży zasypać ziemią, którą należy ubić.

#### 5.2.10. Odtworzenie nawierzchni z brukowca

Na wykonanej podsypce ustawić kamienie oporowe. Bruk układać ze szczególnym uwzględnieniem doboru kamieni. Po ułożeniu zaklinować i uszczelnić klińcem i żwirem. Następnie należy ubić brukowiec do profilu pozostałej nawierzchni z polewaniem wodą. Ułożoną nawierzchnie posypać piaskiem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w TS- 00.00

### 6.2. Kontrola i badanie Robót i obmiaru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonania robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

#### 6.2.1. Podłoże

Równość wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża należy mierzyć łątą co 20m w kierunku podłużnym. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

Spadki poprzeczne należy mierzyć łątą dł. 4 m i poziomnicą. Odchyłki spadków od przewidzianych w Projekcie powinny się mieścić w granicach  $\pm 0,5\%$ . Głębokość koryta i rzędne dna nie powinny się różnić od projektowanych o +1cm i -2cm.

Wszystkie powierzchnie różniące się od wymaganych powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone.

#### 6.2.2. Podbudowa z tłucznia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów.

##### Badania w czasie robót:

- uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymogami. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

- wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby



Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II), z tolerancją +10%, -20%.  
Wilgotność należy określać wg PN-B-06714-17.

- zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać wg BN-77/8931-12. w przypadku gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych wg BN-64/8931-02 i wykonywać nie rzadziej niż raz na 5 000 m<sup>2</sup> lub wg zaleceń Inżyniera.

Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

- szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

- równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4. metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4. metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

- spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

- rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

- grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej  $\pm 10\%$
- dla podbudowy pomocniczej. +10%, -15%.

- nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tabeli 4.
- ugięcie sprężyste wg BN-64/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tabeli 4.

### 6.2.3. Nawierzchnia asfaltowa

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań do akceptacji Inżynierowi.

#### Badania w czasie robót

- uziarnienie mieszanki mineralnej

Próbki do badań uziarnienia mieszanki mineralnej należy pobrać po wymieszaniu kruszyw a przed podaniem asfaltu. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z zaprojektowaną w receptie laboratoryjnej.

- skład mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonanie ekstrakcji wg PN-S-04001:1967.

- badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny asfaltu należy określić właściwości asfaltu.

- badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić właściwości wypełniacza.

- pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce.

Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej

- pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym odczytaniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}$  C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie.

- sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

- właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

#### Wymagania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego:

- Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 5$  cm.

- Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe od podanych niżej

- warstwa ścieralna 4 mm,
- warstwa wiążąca 6 mm.

- Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

- Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 1$  cm.

- Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 5$  cm.

- Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10\%$ .

- Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadle do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

- Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy urządzeniach w jezdni powinna wystawać 3÷5 mm ponad ich powierzchnię.

- Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

- Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w receptce laboratoryjnej.

- Moduł sztywności pełzania

Moduł sztywności pełzania, określony na próbkach wyciętych z warstwy, powinien być zgodny z ustalonym w receptce laboratoryjnej.

#### 6.2.4. Nawierzchnia z kostki betonowej, płytek chodnikowych, betonowych:

Kontroli podlegają:

- spadek poprzeczny,
- grubość podsypki, tolerancja  $\pm 1$  cm

#### 6.2.5. Nawierzchnia betonowa:

- bezpośrednio przed wbudowaniem należy pobrać odpowiednią ilość mieszanki betonowej

sporządzić serię sześciu próbek walcowych i następnie poddać je badaniu.

- kontroli podlega grubość warstw, równość w profilu podłużnym, spadki poprzeczne

#### 6.2.6. Krawężniki, obrzeża

Kontroli podlegają:

- wykonanie koryta, ław, ustawienie krawężników i wypełnienie spoin

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w TS -00.00.: "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

**m<sup>2</sup>:** rozebrania nawierzchni, ułożenia nawierzchni wraz z warstwami konstrukcyjnymi i korytowaniem,

**mb:** cięcie istniejących krawędzi asfaltu

**m<sup>3</sup>:** wywóz gruzu, nadmiaru ziemi

**t:** transport mieszanki mineralno-bitumicznej

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w TS - 00.00

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS - 00.00. „Wymagania ogólne”

### 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane zgodnie z obmiarem Robót z pkt.7.2 niniejszej TS.

Zakres Robót podany jest w pkt.1.3 niniejszej TS.

Cena jednostkowa 1 m<sup>2</sup> rozbiórek i odbudowy nawierzchni drogowych obejmuje odpowiednio:

- prace pomiarowe,
- wywóz i złożenie gruzu z rozbiórki oraz nadmiaru gruntu w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inżyniera,
- koszty utylizacji materiałów pochodzących z rozbiórek,
- odtworzenie nawierzchni dróg i wykonanie utwardzenie terenu przy przepompowniach
- zakup, dostarczenie i wbudowanie Materiałów,
- wykonanie prac objętych specyfikacją,
- prowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- 

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> trawnika :

- prace przygotowawcze i pomiarowe ,
- przekopanie gleby z wyprofilowaniem ,
- rozrzucenie ziemi urodzajnej wraz z zagęszczeniem,
- wysianie mieszanek traw,
- podlanie wodą,
- uwałowanie,
- pielęgnacja,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- 
- 

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

### 10.1. Normy:

PN-B-4481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarna

PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności
PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-06714-28	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
PN-B-06714-37	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
PN-B-06714-39	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-64/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
BN-70/8931-06	Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-C-04024:1991	Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
PN-C-96170:1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
PN-C-96173:1974	Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
PN-S-04001:1967	Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
PN-S-96504:1961	Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-88/B-32250	Woda do celów budowlanych. Wymagania techniczne dla wody do betonów i zapraw
BN-87/6774-04	Piasek do betonów i zapraw.

## 10.2. Inne

PN-B-06250- Beton zwykły

PN-B-06711- Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw

PN-B-06712- Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

PN-B-19701- Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-32250- Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie

8. BN-77/6741-02 - Klinkier drogowy

BN-80/6775-03/01- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania, badania

BN-80/6775-03/04- Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

BN-74/6771-04- Drogi samochodowe. Masa zalewowa

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, na podstawie którego przyjmuje się konstrukcje nawierzchni ciągów komunikacyjnych w zależności od kategorii ruchu.
- Katalog szczegółów Drogowych
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT  
RUROCIĄG TŁOCZNY KANALIZACJI SANITARNEJ  
ZIELEŃ – ST- 01.04**

<u>Przedmiot opracowania:</u>	<b>ST budowy rurociągu tłoczego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów</b>
<u>Podstawa opracowania:</u>	<b>Zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Świnoujście</b>
<u>Lokalizacja:</u>	<b>ul. Armii Krajowej, Plac Rybaka, Wybrzeże Władysława IV, Ignacego Daszyńskiego, Kontradmirala Włodzimierza Steyera, dz. Świnoujście Miasto nr 0006-659, 0006-689/5, 0006-700/2, 0010-269, 0010-271, 0010-192/3, 0010-188/1, 0010-188/134, 0010-188/135, 0010-188/136, 0010-190/4, 0010-201/1, 0010- 201/2, 0010-184/140, 0010-208/9</b>
<u>Inwestor:</u>	<b>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Kołłątaja 4, 72-600 Świnoujście</b>

<u>Opracował:</u>	<b>mgr inż. Grzegorz Lesner</b>
-------------------	---------------------------------

<u>Data Opracowania:</u>	<b>Szczecin, kwiecień 2009r.</b>
------------------------------	----------------------------------

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zieleni na zadaniu pn.: „**Budowa rurociągu tłocznego z przepompowni ścieków P1 ul. Bolesława Chrobrego do oczyszczalni ścieków w Świnoujściu**”.

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

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, dotyczą wykonania zieleni zgodnie z Dokumentacją Projektową – opis techniczny i rysunki.

- a/ wysianie mieszanki traw po ułożeniu rurociągów w terenach zielonych
- b/ rozplantowanie ziemi urodzajnej i posianie traw na terenie przepompowni ścieków
- c/ pielęgnacja trawników

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Technicznej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i TS - 00.00 – Wymagania Ogólne”.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Technicznymi Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w TS - 00.00 „Wymagania Ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w TS 00.00 Wymagania Ogólne.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym producenta lub innym warunkom umownym.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami :

- ziemia urodzajna pozyskana z wykopów bądź zakupiona
- mieszanka traw
- inne drobne materiały m.in. woda

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Samochody i inne środki transportu –odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w TS -00.00 „Wymagania ogólne”



### 5.3. Warunki szczegółowe wykonania robót

Założenie trawnika: po przekopaniu i ukształtowaniu gruntu wg. projektu lub zaleceń Inżyniera, należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. Na tak przygotowaną powierzchnię wysiać krzyżowo mieszankę traw w ilości 2,5 kg/100m<sup>2</sup>. Przysypać nasiona warstwą ziemi i uwałować po obfitym podlaniu wodą.

Obsianie trawą :po zasypaniu wykopów, rozścieleniu humusu w terenach nieutwardzonych, tzw. „zielonych” należy wysiać mieszankę traw, przysypać nasiona ziemią, uwałować i obficie podlać.

Pielęgnacja: pielęgnacja trawnika polega na utrzymywaniu go w stanie wilgotnym przez cały

okres wschodu trawy. Pierwsze koszenie po zwroście trawy do wysokości > 10 cm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w TS - 00.00., „Wymagania ogólne”

### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera..

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w TS - 00.00 "Wymagania ogólne".

### 7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest :

- m<sup>2</sup>, ha: wykonania trawnika
- m<sup>3</sup>: rozplantowania ziemi urodzajnej

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w TS -00.00. "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w TS -00.00 "Wymagania ogólne".

### 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z punktem 7.2. niniejszej TS . Zakres robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej specyfikacji.

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> :

- prace przygotowawcze i pomiarowe ,
- przekopanie gleby z wyprofilowaniem ,
- rozrzucenie ziemi urodzajnej wraz z zagęszczeniem,
- wysianie mieszanek traw,

- podlanie wodą,
- uwałowanie,
- pielęgnacja,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.
- 

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów .