



BIURO USŁUGOWO – PROJEKTOWE  
„WODOPROJEKT I”  
42-100 Kłobuck, ul. Parkowa 4a  
tel. 601-063-297, 601-063-294  
e-mail: wod.bud@poczta.fm

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa i adres  
zamierzenia  
budowlanego:

**Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w miejscowości  
Żarki Letnisko – przejście pod torem nr 1 i 2 linii  
kolejowej nr 1 Warszawa Zachodnia – Katowice w km  
254,285 szlak Poraj – Myszków, dz. nr ewid. 743/10,  
743/11, 743,12, obręb nr 0009 Żarki Letnisko, jedn.  
ewid. Poraj (240904\_2)**

Kategoria obiektu  
budowlanego:

**XXVI**

Branża:

**Instalacje sanitarne**

Inwestor:

**GMINA PORAJ**  
ul. Jasna 21  
42-360 Poraj

Opracował:

mgr inż. Joanna Soluch-Kocik

listopad 2022r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**dla zadania**

**Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej w miejscowości Żarki Letnisko – przejście pod torem nr 1 i 2 linii kolejowej nr 1 Warszawa Zachodnia – Katowice w km 254,285 szlak Poraj – Myszków, dz. nr ewid. 743/10, 743/11, 743,12, obręb nr 0009 Żarki Letnisko, jedn. ewid. Poraj (240904\_2)**

<b>L.P.</b>	<b>ZAKRES SST</b>	<b>STRONA</b>
1.	WYMAGANIA OGÓLNE	3 ÷ 10
2.	KANALIZACJA SANITARNA	11 ÷ 14

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROZDZIAŁ 1**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT SST**

Teren, na którym powstanie inwestycja, zlokalizowany jest w Żarki Letnisko w pobliżu ul. Nadrzecznej i obejmuje skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z linią kolejową nr 1 Warszawa Zachodnia - Katowice w km 254,285.

Niniejsza specyfikacja techniczna zawiera odcinek kanalizacji sanitarnej od 2S-2 do Sr-1 wraz z przejściem kanalizacji sanitarnej pod torami Linii nr 1 Warszawa Zachodnia – Katowice w km 254,285, na terenie kolejowym na działkach nr 743/10, 743/11 i 743/12, obręb nr 0009 Żarki Letnisko.

Projektuje się przejście pod torami kolejowymi stosując rurę przewiertową, ochronną RHDPEp SRD 11 ø 180 x 10,3 mm. Skrzyżowania projektowane jest pod kątem 90° w stosunku do osi torów kolejowych.

Przewiert sterowany rozpocząć od komory nadawczej usytuowanej od strony toru nr 1 i prowadzić do komory odbiorczej po stronie toru nr 2. Na pozostałych odcinkach pomiędzy studniami a komorami kanał tłoczny wykonać metodą wykopu otwartego.

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

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

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną. W zakres tych robót wchodzi:

- Wytyczenie kanalizacji w terenie.
- Wykonanie komór przewiertowych nadawczej i odbiorczej.
- Wykonanie przejścia pod torami sposobem mikrotunelingu.
- Wciągnięcie rury przewodowej do rury przewiertowej.
- Zabudowa studni: rewizyjnej, kontrolnej, rozprężnej na granicy działek kolejowych
- Ułożenie rury zasadniczej.
- Zasypanie wykopów z oznaczeniem taśmą ostrzegawczą.
- Podłączenie wykonanego odcinka do istniejącej kanalizacji
- Uporządkowanie terenu.

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

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

**1.4.1. DZIENNIK BUDOWY**

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem – Kierownikiem projektu – Wykonawcą i Projektantem.

**1.4.2. INŻYNIER / KIEROWNIK PROJEKTU**

Osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.4.3. KIEROWNIK BUDOWY**

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.4. KSIĄŻKA OBMIARÓW**

Akceptowany przez inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.4.5. MATERIAŁY**

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

**1.4.6. ODPOWIEDNIA (BLISKA) ZGODNOŚĆ**

Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**1.4.7. POLECENIE INŻYNIERA / KIEROWNIKA PROJEKTU**

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika Projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**1.4.8. PROJEKTANT**

Uprawniona osoba prawna będąca autorem dokumentacji projektowej.

#### 1.4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE

Kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/ przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

#### 1.4.10. PRZETARGOWA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

#### 1.4.11. REKULTYWACJA

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

#### 1.4.12. ŚLEPY KOSZTORYS

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

#### 1.4.13. TEREN BUDOWY

Teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

#### 1.4.14. ZADANIE BUDOWLANE

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementów.

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### 1.5.1. PRZEKAZANIE TERENU WYKONYWANIA PRAC

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

#### 1.5.2. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

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

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Załączniki

#### 1.5.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST

Dokumentacja projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanych instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy instalacji i budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### 1.5.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

##### **Roboty prowadzone („pod ruchem”)**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie wykonywanych robót, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika

projektu. Tablice informacyjne będą utrzymane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji robót.

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

#### **Roboty o charakterze inwestycyjnym**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

#### **1.5.5. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

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

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren robót 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 prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych 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 prac albo przez swój personel.

#### **1.5.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA**

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

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

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

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

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

#### **1.5.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

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

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielem nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.5.9. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

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

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

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

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

#### **1.5.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

#### **1.5.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca. Wyjątkiem będą przypadki, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.5.12. RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

### **2. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, Przedmiarach Robót lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania identycznych lub lepszych parametrów technicznych w zamiennych materiałach oraz uzyskania akceptacji ich zastosowania przez Inżyniera kontraktu.

#### **2.1. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu 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/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **2.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. W przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika projektu.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczanie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

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

#### **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazania Inżyniera/Kierownika projektu, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu niespełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowych odcinków dróg na koszt wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót opracowany przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

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

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

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie tym Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- część ogólną opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - 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 wykonywanych robót.
- część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i 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,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

##### **6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm odpowiednich dla danych badań.

Wykonawca jest zobligowany do zapewnienia Inżynierowi/Kierownikowi projektu dostępu do laboratorium w celu inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych. W przypadku stwierdzenia poważnych niedociągnięć, które mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z badaniami materiałów ponosi Wykonawca.

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

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową przebiegu przewodów,
- badanie odchylenia spadku przewodu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów,
- sprawdzenie szczelności przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

### 6.3. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

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

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 6.4. DOKUMENTY BUDOWY

#### 6.4.1. DZIENNIK BUDOWY

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu 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/Kierownika projektu,
- data zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.



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

#### 6.4.2. KSIĄŻKA OBMIARÓW

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

#### 6.4.3. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

#### 6.4.4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

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

Obmiaru robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika o zakresie obmierzenia robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiarów będą wpisane do książki obmiarów.

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

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

#### 7.2. ZASADY OKREŚLENIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Ilości, które mają być obmierzone w oparciu o powierzchnie będą wyznaczone w m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> (metr sześcienny) jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

#### 7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

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

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

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

#### 7.4. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

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

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

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

## **8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

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

## **8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

### **8.4.1. ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO**

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

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

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

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

### **8.4.2. DOKUMENTY DO OSTATECZNEGO ODBIORU**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie wizualnej oceny obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. USTALENIA OGÓLNE**

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

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

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. nr89, poz.414 z późniejszymi zmianami).  
Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr138, poz.1555).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROZDZIAŁ 2**  
**KANALIZACJA SANITARNA**

**1. WSTĘP**

**1.1. PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją odcinka kanalizacji sanitarnej w miejscowości Żarki Letnisko – przejście pod torem nr 1 i 2 linii kolejowej nr 1 Warszawa Zachodnia – Katowice w km 254,285 szlak Poraj – Myszków, dz. nr ewid. 743/10, 743/11, 743,12, obręb nr 0009 Żarki Letnisko, jedn. ewid. Poraj (240904\_2)

**1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie roboty ziemne i montażowe, zgodnie z punktem 1 i 5 oraz przedmiarem robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Poraj, na terenach zamkniętych.

**1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1. 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 do odbiornika.

**1.4.2. KANAŁ TŁOCZNY**

Kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

**1.4.3. STUDZIENKA KANALIZACYJNA REWIZYJNA**

Studzienka na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.4. STUDZIENKA KANALIZACYJNA KONTROLNA**

Studzienka na kanale tłocznym, w której montuje się odpowiedni trójnik oraz zasuwę. Zastosowanie trójnika oraz zasuwy umożliwia prowadzenie prac konserwacyjnych.

**1.4.5. STUDZIENKA ROZPRĘŻNA**

Obiekt zlokalizowany na rurociągu tłocznym, w której następuje wytracenie energii ścieków wypływających z kolektora tłoczego.

**1.4.6. RURA OSŁONOWA/PRZEWIERTOWA**

Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej.

**1.4.7. KOMORA STARTOWA (PODAWCZA)**

Komora, z której urządzenie rozpoczyna bezwykopową budowę lub renowację instalacji podziemnych.

**1.4.8. KOMORA KOŃCOWA (ODBIORCZA)**

Komora, w której urządzenie kończy bezwykopową budowę lub renowację instalacji podziemnych.

**1.4.9. MIKROTUNELING**

Jest to technologia jednoetapowego przycisku hydraulicznego, polegająca na drażeniu tunelu przy pomocy tarczy wiertniczej z jednoczesnym przeciskiem rury przewiertowej. Proces przecisku rur mierzony jest przy wykorzystaniu promienia lasera, co pozwala na dokładne wykonanie przecisku zgodnie z projektem z zachowaniem właściwego spadku rury przewodowej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

**1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI**

Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

- rury kanalizacyjne ciśnieniowe PE-HD100 SDR17 Ø 110/6,6	- 199,36m
- studnia rewizyjno - kontrolne z kręgów bet. Ø 1200 mm	- 1 szt.
- studnie rozprężne PE z kulistym dnem Ø 1000 mm	- 1 szt.
- rura przewiertowa ochronna RDHPPEp SDR11 Ø 180/10,3mm	- 46,93m

### 2.1.1. WYKAZ GŁÓWNYCH ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

- rury PE100 SDR17 DN110,
- studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych DN1200 mm wyposażona w stopnie żłazowe oraz właz żeliwny klasy D z wypełnieniem betonowym i możliwością zamknięcia,
- studnie rozprężne DN1000mm PE,
- trójnik rurowo-kołnierzowy DN150 żel. do czyszczenia kanalizacji wraz z kołnierzem ślepym zamontowanym w studni na kanalizacji tłocznej,
- przejścia szczelne, tuleja ochronna z uszczelką,
- rura przewiertowa ochronna RDHPPEp SDR11 Ø 180/10,3mm do przejścia pod torami PKP

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

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem materiałów aprobatę inspektora nadzoru, a w przypadku stosowania innych materiałów niż w dokumentacji budowlano-wykonawczej zgodę projektanta. W tym celu zobowiązany jest przedstawić z odpowiednim wyprzedzeniem szczegółowe informacje dotyczące materiałów oraz odpowiednie aprobaty i certyfikaty.

W przypadku zastosowania materiałów nieodpowiadających wymaganiom zostaną one zdemontowane i wywiezione poza teren budowy na koszt Wykonawcy.

### 2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur i kształtek powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczać wspornikami pionowymi z drewna. Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej pod wiatą, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wysokość składowania rur nie powinna przekraczać 2,00 m.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 3.

Sprzęt i urządzenia używane do wykonywania robót powinny być bezpieczne, sprawne, sprawdzone i winny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczające do użytkowania tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt winien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- ciągników kołowych,
- ubijaka spalinowego,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wyciągarek mechanicznych,
- samochodów dostawczych.
- agregat prądotwórczy.

## 4. TRANSPORT

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

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

### 4.1 TRANSPORT MATERIAŁÓW DO BUDOWY KANALIZACJI TŁOCZNEJ

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

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi,
- przewóz powinno się wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,

- przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.
- kształtki, złączki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane rurociągi tłoczne.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić i przystosować do pracy drogi dojazdowe. Oznakować i zabezpieczyć teren robót niedostępny dla osób trzecich.

Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki w celu zagwarantowania oraz utrzymania obiektów i ich części, nie objętych w zaprojektowanej budowie, w aktualnym stanie oraz ponieść pośrednio lub bezpośrednio wszelkie konsekwencje wynikające ze szkód lub ograniczeń.

Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych” pod kierunkiem i nadzorem osób uprawnionych.

Zagospodarowanie placu budowy pod kątem urządzeń socjalnych powinno odpowiadać ogólnym warunkom bhp, a w szczególności:

- pomieszczenie na szatnię,
- urządzenia do mycia,
- ustępy.

Ich rozmiar, jak i usytuowanie jest zależne od wielkości budowy i czasu trwania.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia robót zgodnie z warunkami umowy oraz odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem błędów wynikłych z danych w dokumentacji projektowej lub dostarczonych Wykonawcy w formie pisemnej przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów do budowy i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca powinien realizować w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. (skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca).

### 5.1. WYSZCZEGÓLNIENIA ROBÓT

Budowę kanalizacji sanitarnej tłocznej należy wykonać metodą bezwykopową pod torami kolejowymi w rurze ochronnej. Przewiert sterowany rozpocząć od komory nadawczej usytuowanej od strony toru nr 1 i prowadzić do komory odbiorczej po stronie toru nr 2. Na pozostałych odcinkach pomiędzy studniami a komorami kanał tłoczny wykonać metodą wykopu otwartego.

Przewiduje się wykonanie następujących robót

- wykonanie wykopów wraz z umocnieniem,
- odwodnienie wykopów,
- układanie przewodu tłoczego z rur PE w wykopie,
- wykonanie przecisków/przewiertów z rur kanalizacyjnych z PE pod torami,
- montaż studzienek kanalizacyjnych,
- montaż studni rozprężnych,,
- montaż armatury w studzienkach na kanalizacji tłocznej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- odtworzenie nawierzchni.
- zabezpieczenie i przesunięcie przewodów kolidujących z projektowaną kanalizacją.

Prace towarzyszące:

- wytyczenie geodezyjne trasy przewodu w terenie,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- próby szczelności wykonanej instalacji,

### 5.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed wykonaniem robót zasadniczych (przewiertu pod torami) należy:

- zgłosić do Wojewody Mazowieckiego zawiadomienie o rozpoczęciu budowy kanału tłoczego na 30 dni przed ich faktycznym rozpoczęciem,

- wykonać czynności organizacyjne związane z przekroczeniem terenów PKP, polegające na spisaniu tymczasowego regulaminu prowadzenia ruchu pociągów na czas prowadzenia robót,

- uzyskaniu zgody na wejście w teren od PKP PLK S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie,

- w celu stwierdzenia usytuowania w terenie lokalizacji infrastruktury wykonać przekopy kontrolne pod nadzorem przedstawicieli właścicieli infrastruktury,

-spisać z PKP PLK S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Częstochowie umowy na korzystanie z nieruchomości PKP na czas robót.

- spisać z PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach umowy na pozostawienie infrastruktury na terenie kolejowym.
- wytyczyć w terenie projektowaną oś kanalizacji sanitarnej.
- zgromadzić niezbędne materiały do budowy.

### 5.3. ROBOTY ZASADNICZE

Po wykonaniu robót przygotowawczych i przekazaniu placu budowy przez inwestora wykonawca można przystąpić do wykonania następujących robót zasadniczych:

- budowy kanalizacji sanitarnej jako przecisk pod torami
- zabudowie studni rewizyjnej, rewizyjno-kontrolnej, rozprężnej
- włączenia w istniejącą kanalizację
- ułożenie taśmy ostrzegawczej
- zasypanie wykopów

Przed podjęciem przecisku mikrotuneliniem kolejno należy:

- wyznaczyć oś skrzyżowania w oparciu o opis zawarty w projekcie,
- wyznaczyć punkt rozpoczęcia i zakończenia przewiertu sterowanego,
- wyznaczyć rzędne osi rury przewiertowej (miejsce wprowadzenia urządzenia przewiertowego).

Wykonać komorę przewiertową nadawczą i odbiorczą.

#### 5.3.1 WYKONANIE KOMORY STARTOWEJ I ODBIORCZEJ

Przewiert sterowany rozpocząć od komory nadawczej usytuowanej od strony toru nr 1 i prowadzić do komory odbiorczej po stronie toru nr 2. Na pozostałych odcinkach pomiędzy studniami i komorami kanał wykonujemy metodą wykopu otwartego. Skrzyżowania projektowane jest pod kątem  $90^{\circ}$  w stosunku do osi torów kolejowych stosując rurą przewiertową ochronną.

Przed przystąpieniem do robót związanych z pracami wiertniczymi (w zależności od głębokości posadowienia przepustu) należy wykonać wykop pod komorę startową i odbiorczą z uwzględnieniem geometrii oraz spadku podłużnego przepustu.

W przypadku komór o znacznej głębokości posadowienia dna (wynikającej ze stwierdzonej rzędnej zwierciadła wody cieków wodnych oraz warunków terenowych) ściany komór należy odpowiednio zabezpieczyć. W tym celu można wykonać zabezpieczenie w postaci grodzic stalowych lub z tworzyw sztucznych z dodatkowym wykorzystaniem kotew gruntowych.

Geometria komory startowej i odbiorczej powinna zapewniać bezproblemowe wykorzystanie sprzętu używanego do wykonania przepustu i odprowadzenia urobku.

Komora startowa przeznaczona jest do umieszczenia w niej maszyny przeciskowej. Wykonana jest zazwyczaj w postaci prostokątnych wykopów o ścianach pionowych, umocnionych ściankami szczelnymi typu lekkiego. Na dnie komory wykonać należy podłoże z chudego betonu o grubości ok. 30 cm; w dnie osadzić należy studzienkę zbiorczą  $\varnothing$  300mm celem odpompowania wód opadowych lub ewentualnych przecieków wody gruntowej.

Wymiary komory startowej założono wstępnie jako 16,0 x 8,5 m. Wymiary komory należy odpowiednio skorygować stosownie do gabarytów maszyny.

W celu ustabilizowania maszyny przewiduje się w komorze bloki oporowe o wymiarach potwierdzonych przez konstruktora z betonu zbrojonego siatką z prętów zbrojeniowych  $\varnothing$  16 mm.

Komora końcowa przeznaczona jest do odbioru segmentów roboczych w trakcie przecisku. Różni się od komory startowej wymiarami (wstępnie założono 4,0 x 5,0 m); ponadto nie przewiduje się w niej umocnienia dna chudym betonem. Umocnienie ścian i odwodnienie dna analogicznie jak w komorze startowej.

W rejonie lokalizacji komory startowej biegną kable teletechniczne. Należy w tym miejscu wykonać ręczne wykopy kontrolne. Wykonawca zabezpieczy kable przed uszkodzeniem, poprzez ich właściwe podwieszenie i montaż rur osłonowych np. rur dwudzielnych AROT PS.

#### 5.3.2 TECHNOLOGIA WYKONANIA PRZECISKU

Wykonanie przejścia pod torami kolejowymi zaprojektowano jako przewiert mikrotuneliny. Jest to technologia jednoetapowego przecisku hydraulicznego, polegająca na drążeniu tunelu przy pomocy tarczy wiertniczej z jednoczesnym przeciskiem rury przewiertowej. Proces przecisku rur mierzony jest przy wykorzystaniu promienia lasera, co pozwala na dokładne wykonanie przecisku zgodnie z projektem z zachowaniem właściwego spadku rury przewodowej.

Realizacja przewiertu przy użyciu tej metody nie powoduje żadnych negatywnych oddziaływań na tor linii kolejowej oraz prowadzenie ruchu pociągów po torach.

Prowadzenie robót bezwykopowych należy wykonywać zgodnie z PN-EN-12889.

### 5.4. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Po wykonaniu robót zasadniczych należy przystąpić do wykonania robót wykończeniowych i porządkowych, by doprowadzić teren do właściwego stanu.

Po zakończeniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą, wykonując pomiary sprawdzające.

Podczas komisijnego odbioru robót wykonawca powinien przedstawić na wszystkie zabudowane elementy infrastruktury świadectwa dopuszczenia do eksploatacji lub certyfikaty.

### 5.5. ROBOTY MONTAŻOWE

Po wykonaniu przecisku należy w nim umieścić rury przewodowe z PE.

Przewody tłoczne ułożyć zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami normy PN-92/B-10727. Rury łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Zgrzewanie doczołowe polega na ogrzaniu czołowych powierzchni

łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu płyt na wzajemnym docisnięciu do siebie uplastycznionych powierzchni. Na wytrzymałość połączeń zgrzewanych wpływ mają: czystość łączonych powierzchni, właściwa siła docisku, czas docisku, czas nagrzewania w głąb, czas wyjęcia płyty grzejnej i dosunięcia łączonych powierzchni, czas łączenia, czas chłodzenia, temperatura płyty grzejnej. Zgrzewanie doczołowe umożliwia łączenie rur i kształtek oraz wykonywanie kształtek segmentowych. Jeżeli zachodzi konieczność zgrzewania doczołowego w temp. poniżej 0°C, w czasie deszczu, mgły, silnego wiatru - należy stosować namioty osłonowe oraz ewentualnie ogrzewanie (wówczas na czas zgrzewania końce rur powinny być zamknięte).

Wprowadzenie rury technologicznej (PE) do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych. Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie, luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębnić. Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinąć opaską gumową. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze. Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie płóz jest niemożliwe. Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej na wlocie i wylocie z obu końców rury ochronnej zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej na długości nie mniejszej niż 10 cm mierząc od krawędzi rury przejściowej i pierścieniem samouszczelniającym lub za pomocą manszet.

W miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej należy zabudować studnię rewizyjną 2S-2, rewizyjno-kontrolną Sr-1a oraz rozprężną Sr-1:

- studnia kanalizacyjna Ø 1200 mm z kręgów betonowych (wg PN-99/B/10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne) z uszczelką gumową i włazem żeliwnym D400 Ø 600 mm typu ciężkiego z wkładką z betonu i pierścieniem obciążającym (wg PN-EN 124-4:2015-07). Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego); elementy betonowe wykonać z betonu klasy C35/45 oraz zastosować monolityczny krąg dennej z odpowiednio ukształtowanym dnem i otworami bocznymi oraz kinetą i spocznikiem,
- studzienka rewizyjna – kontrolna na kanale tłocznym Ø 1200 mm z kręgów betonowych z uszczelką gumową i włazem żeliwnym D400 Ø 600 mm typu ciężkiego z wkładką z betonu i pierścieniem obciążającym; elementy betonowe wykonać z betonu klasy C35/45; uzbroić w trójkąt żeliwny o minimalnej średnicy Ø 150 mm z odejściem Ø 150 mm i zamontować kołnierz ślepy; rozwiązanie to umożliwi czyszczenie kanalizacji,
- studzienka rozprężna, na kanale wylocie z kanału tłocznego, Ø 1000 mm, z odpornego na korozję siarczanową polietylenu PE; studnie powinny zapewnić wytracanie energii ścieków poprzez ruch pionowy – wirowy przy zastosowaniu kierownicy z blachy nierdzewnej i kwasoodpornej,

Prace powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, instrukcjami producentów urządzeń, materiałów i sprzętu, sztuką budowlaną oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty należy wykonywać sukcesywnie zgodnie z przedłożonym przez Wykonawcę, a zaakceptowanym przez Inwestora harmonogramem.

Za jakość, dokładność i organizację robót odpowiada Wykonawca.

Przed ostatecznym zamontowaniem poszczególnych elementów należy przeprowadzić próby montażowe, dopiero po skoordynowaniu ewentualnych niedokładności można element zamontować na stałe.

Niezbędna jest koordynacja robót montażowych. Za właściwą koordynację odpowiada kierownik budowy.

## 5.6. ROBOTY ZIEMNE

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

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie od 0,30 do 0,50 m (zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych) jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębinienia. Wydobyty z wykopu grunt powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Grunt pozostały z objętości rur, studni itp. należy poddać utylizacji.

Szalowanie wykopów powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I, rozdz. IV, 1989 r. – Roboty ziemne. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

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

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

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna. Wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi, w okresie nocnym wykop należy zabezpieczyć oświetleniem awaryjnym.

### 5.6.1. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Wykonanie instalacji odwodnieniowej obejmuje wplukanie igłofiltrów, podłączenie igłofiltrów do rurociągów zbiorczych, prace związane z instalacją agregatów pompowych, wykonanie rurociągów odprowadzających wodę, doprowadzenie energii elektrycznej z sieci energetycznej lub z agregatów prądotwórczych, obsługę pomp i maszyn w czasie pompowania, wykonanie pompowania próbnego.

Roboty odwodnieniowe powinny być dostosowane do postępu robót budowlanych.

Po zakończeniu prac na poszczególnych odcinkach należy zdemontować instalacje igłofiltrów, agregaty pompowe i rurociągi.

Zaleca się prowadzenie robót w okresie bezdeszczowym.



#### 5.6.2. ZASYPANIE WYKOPÓW I ICH ZAGĘSZCZENIE

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

Na wysokości 0,40 do 0,50 m od górnej krawędzi rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą zgodnie z przepisami.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem przewodów tłocznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości dla wszystkich robót polega na sprawdzeniu:

- zgodności zastosowanych materiałów z atestami, aprobatami i normami,
- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- przeprowadzeniu niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- badaniu zachowania warunków bezpieczeństwa pracy.

Wszystkie badania i pomiary mają być przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Zasady kontroli jakości robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 6.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 7.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej w terenie należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę. Dokumentację w dwóch egzemplarzach dostarczyć do PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Częstochowie oraz jeden egzemplarz do Wydziału Geodezji i Regulacji Stanów Prawnych PKP S.A. Oddziału Gospodarowania Nieruchomościami w Katowicach w celu naniesienia zmian w zasobach geodezyjnych PKP.

#### 8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- próby ciśnieniowe z wynikiem pozytywnym,
- protokoły robót częściowych i zanikających,
- dziennik budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń,
- protokoły konieczności i rysunki (dokumentację) na wykonanie robót koniecznych i towarzyszących, które nie zostały ujęte w pierwotnej dokumentacji, a są niezbędne do prawidłowego działania poszczególnych instalacji oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla przyjętego sposobu wykonania i obejmuje:

- Prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wykonanie wykopu pod komory startową i odbiorczą zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej wraz z odwodnieniem,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie przecisku metodą mikrotunelingu,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w ST.
- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Terenie Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych,

- roboty pomiarowe,
- roboty ziemne,
- wykonanie wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów.
- roboty ziemne,
- wykonanie wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów.
- dokonanie wszystkich niezbędnych odbiorów branżowych,
- dokonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Materiały, montaż, próby i odbiory oraz wszystkie wykonane prace winny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów polskich obowiązujących w trakcie realizacji prac, a przede wszystkim:

- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. (wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. ws. bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 03.47.401),
- ustawa o normalizacji z dn. 12.09.2002 r.,
- PN-ISO-6701-1 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne,
- PN-ISO-3443-4 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji,
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-1010736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- Dz.U. nr75, poz.690 (wraz z późniejszymi zmianami), Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.