

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **SPIS TREŚCI**

| <b>Nr</b>       | <b>Tytuł</b>                                      |
|-----------------|---|
| <b>ST-00.00</b> | <b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>                           |
| <b>ST-00.01</b> | <b>WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH</b> |
| <b>ST-00.02</b> | <b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE</b>                         |
| <b>ST-00.03</b> | <b>ROBOTY ZIEMNE</b>                              |
| <b>ST-00.04</b> | <b>ROBOTY MONTAŻOWE SIECI KANALIZACYJNEJ</b>      |

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-00.00**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1 WSTĘP

### 1.1 Przedmiot opracowania

Specyfikacja techniczna ST-00.00 „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót i obejmuje budowę kanału sanitarnego w ul. Łącznej wraz z przyłączami do sąsiadujących posesji nr. 3 i 3a, w Szczecinie, rozebraniem szamba na działce nr 110/3 i likwidacją szamba pod budynkiem Nr 3a na działce 110/5.

### 1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wymagania Ogólne zawarte w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze wszystkimi Specyfikacjami Technicznymi, zawartymi w niniejszej Dokumentacji Przetargowej.

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Specyfikacje techniczne obejmują swoim zakresem wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach określonych w punkcie 1.1.

Zakres robót obejmuje:

- budowę kanalizacji ściekowej
  - ◆ kanał DN 0,20 m o długości L = 145,3 m w ul. Łącznej
  - ◆ przykanaliki DN 0,16 m o łącznej długości L= 181,0 m,
- rozebranie szamba na działce nr 110/3 i likwidacja szamba pod budynkiem Nr 3a

### 1.4 Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych, wymienione poniżej określenia, należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 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.
- Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- Kanał – przewód lub konstrukcja zaprojektowana w celu odprowadzenia ścieków.
- System grawitacyjny - system kanalizacyjny w którym przepływ odbywa się pod wpływem siły ciężkości.
- Studzienka prefabrykowana-studzienka w której w której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin wjazdowy wykonane są z prefabrykatów.
- Połączenie - przylegające końcówki dwóch rur, kształtek lub części pozwalających na dopasowanie oraz system pozwalający na ich połączenie.
- Infiltracja - przedostawanie się wody gruntowej do systemu kanalizacyjnego.
- Eksfiltracja - wyciek ścieków z systemu kanalizacyjnego do otaczającego gruntu.
- Woda gruntowa-woda znajdująca się w podpowierzchniowej warstwie terenu
- Spadek - stosunek pionowego do poziomego rzutu długości przewodu
- Prefabrykowany wyrób betonowy - wyrób formowany i dojrzewający w miejscu innym niż miejsce jego zastosowania.

- Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- Przepust – obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

### 1.5.1 Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Załączniku do oferty przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej

- a) Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.
- b) Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.2 Dokumentacja

#### a) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty na własny koszt oraz przedstawi je do zatwierdzenia.

#### b) Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien opracować dokumentację powykonawczą całości wykonanych Robót, w tym również:

- dokumentację geodezyjną (+ szkice połowe),
- instrukcje obsługi i konserwacji na tyle szczegółowe, aby umożliwiły Zamawiającemu obsługę, konserwację, regulacje i naprawy danej części Robót.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać wszystkie zmiany w stosunku do projektu wynikłe w trakcie realizacji robót.

### 1.5.3 Zgodność Robót z Projektem i Specyfikacjami Technicznymi

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

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

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacjami Technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4 Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót**

##### **1.5.4.1 Zabezpieczenie i oznakowanie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu Budowy oraz Robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Wykonawca stworzy warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca wykona drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje oraz będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające tj. barierki, światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pieszych i samochodów. Wykonawca zapewni również odpowiednią i stałą widoczność (zarówno w porze dnia i nocy) dla tych barierek i znaków, dla których jest to niezbędne jeśli chodzi o bezpieczeństwo.

##### **1.5.4.2 Tablice informacyjne**

Wykonawca dostarczy i zamontuje na terenie budowy tablice informacyjne o prowadzonych robotach, zgodne z przepisami polskiego prawa budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie.

##### **1.5.4.3 Inne obowiązki wykonawcy po przejęciu placu budowy**

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli lub administratorów terenów, właścicieli urzędzeń, inne jednostki zgodnie z uzgodnieniami dokumentacji projektowej) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia.

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

#### **1.5.5 Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót**

W czasie prowadzenia robót Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca powinien zapewnić, że żadna substancja, śmieci czy zanieczyszczone płyny nie będą składowane czy odprowadzane do środowiska stosując się odpowiednio do ustawy o odpadach wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 62 z 2001r. poz. 628).

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
  - b) stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz unikać szkody i niedogodności w stosunku do osób lub mienia publicznego tj. zanieczyszczenie, hałas powstałych przy różnych metodach wykonawstwa.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
- Lokalizację zaplecza, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.

- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.
- Przy prowadzeniu robót w pobliżu drzew i krzewów przestrzeganie zasad zawartych w ustawie Prawo ochrony środowiska wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 62 z 2001r poz. 627).

### 1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z:

- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej i Ustawą z dnia 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. 1992 nr 92 poz. 460/
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 1 marca 1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej /Dz. U. 1999r. nr 22 poz. 206/

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach produkcyjnych, biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi oraz z dala od osób trzecich.

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

W szczególności zabrania się:

Rozniecania ognia w odległości 100 m od granicy lasu (z wyłączeniem miejsc wyznaczonych przez Zarządcę lasów),

Palenia tytoniu z wyłączeniem miejsc do tego wyznaczonych.

Wszystkie Roboty związane z użyciem otwartego ognia są możliwe po warunkiem:

- Uzyskania każdorazowo zgody Zarządcy lasu,
- Usunięcia wokół obiektu materiałów palnych,
- Palenie ognia nie może być wykonywane w odległości bliższej niż 6 m od stojących drzew, a wysokość płomienia nie może przekraczać 2m,
- Posiadania sprzętu łączności (telefon, radiotelefon),
- Posiadania sprzętu do gaszenia pożarów (gaśnica pianowa, 2 szpadle).

### 1.5.7 Materiały szkodliwe dla środowiska

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

### 1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych

urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Koszty związane z zapewnieniem i utrzymaniem bezpieczeństwa terenu budowy przyjmuje się, że zostały uwzględnione w cenie kontraktowej.

### **1.5.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

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

### **1.5.11 Prawo przejazdu i organizacja ruchu drogowego**

Wykonawca jest odpowiedzialny za organizację i utrzymywanie objazdów w trakcie prowadzenia robót i do ich rozbiórki po zakończeniu robót.

W razie potrzeby i w zależności od postępu robót Wykonawca uaktualni projekt. Każda zmiana w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu wymaga każdorazowo ponownego jego zatwierdzenia.

### **1.5.12 Odbiór techniczny i rozruch**

Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia pisemnie Zamawiającego na 7 dni przed o dacie rozpoczęcia i planowanej dacie zakończenia robót.

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła pozyskiwania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów.

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

### **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i konstrukcje nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone we wskazanym miejscu.

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

### **2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca tymczasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4 Pochodzenie materiałów**

Wszystkie materiały dostarczone do wbudowania powinny być nowe, wysokiej jakości i starannie wykonane. Powinny być zakupione tylko od zatwierdzonych dostawców, którzy powinni być zdolni zademonstrować stosowność danego produktu poprzez referencje do podobnych zastosowań, oraz że jest on właściwy do użycia zgodnego z intencją przedstawioną w specyfikacji.

Materiały i produkty powinny posiadać certyfikaty potwierdzające ich zgodność z odpowiednimi specyfikacjami narodowych lub międzynarodowych organizacji normujących.

Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu pełną informację na temat wszelkich materiałów i produktów.

## **3 SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt użyty do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych lub projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostanie zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

## **4 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i dokumentacji projektowej w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym.

Wykonawca będzie na własny koszt utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Placu Budowy.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. Środki transportowe powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych.



## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1 Ogólne warunki wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z dokumentacją Projektową.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności.

### **5.2 Polecenia Zamawiającego**

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod Roboty rozbiórkowe będą prowadzone z zachowaniem bezpieczeństwa i higieny pracy oraz będą uwzględniać przepisy ochrony środowiska.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Zasady kontroli jakości**

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano z wymaganiami zawartymi w dokumentacji Projektowej i specyfikacjach Technicznych.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w Specyfikacjach Technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający określi jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.

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

### **6.2 Pobieranie próbek**

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

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane .

### **6.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej, stosować można inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

### **6.4 Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów i konstrukcji przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacjach Technicznych.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez Specyfikacje Techniczne, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest.

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

Materiały i konstrukcje posiadające atesty a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.5 Dokumenty Budowy**

#### **6.5.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu budowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika budowy zgodnie z Polskim Prawem Budowlanym spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Wszystkie załączniki i drugoplanowe dokumenty Dziennika Budowy mają być wyraźnie ponumerowane, podpisane i datowane zarówno przez Wykonawcę jak i przez Zamawiającego.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Wszystkie decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **6.5.2 Inne dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne,
- raporty,

- protokoły odbioru Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja.

### **6.5.3 Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Jakiegokolwiek zaginione dokumenty zostaną natychmiast zastąpione zgodnie z odpowiednimi wymogami prawnymi. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1 Rodzaje odbiorów Robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór końcowy Robót,

### **7.2 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 Zamawiający.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją budowlaną i specyfikacjami technicznymi.

### **7.3 Odbiór końcowy Robót**

Kiedy całość Robót zostanie zasadniczo ukończona i przejdzie zadowalająco Próby Końcowe przewidziane Kontraktem, Wykonawca zawiadamia o tym Zamawiającego i zobowiązuje się zakończyć wszystkie zaległe roboty po Okresie Zgłaszania Wad w czasie przewidzianym na Usuwanie wad. Upoważnia to Zamawiającego do wystawienia protokołu końcowego odbioru robót.

### **7.4 Dokumenty do przejęcia Robót i Odcinków**

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

Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (dokumentację powykonawczą),
- Powykonawczą dokumentację geodezyjną wykonanych Robót,
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- Specyfikacje Techniczne,
- Dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych, badań laboratoryjnych,
- atesty wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

## **8 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wiele pozycji Specyfikacji Technicznych odnosi się do Polskich Norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji. Powinny one być

*Budowa kanału sanitarnego w ul. Łącznej wraz z przyłączami do sąsiadujących posesji nr. 3 i 3a, w Szczecinie.*

traktowane jako nieodłączna część i stosowane łącznie ze Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową. Zastosowanie powinno mieć ostatnie wydanie Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą złożenia ofert), chyba że określono inaczej. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z Polskimi Normami lub odpowiednikami Norm Europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez Polskie ustawodawstwo.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją Robót w ramach Kontraktu oraz zastosować się do przepisów tych norm na tych samych warunkach co do innych wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej.

Przyjmuje się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymogami tych norm. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z Prawem Polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z Robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji Robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-00.01**

**WYZNACZENIE TRASY I PUNKTÓW  
WYSOKOŚCIOWYCH**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z budową kanału sanitarnego w ul. Łącznej wraz z przyłączami do sąsiadujących posesji nr. 3 i 3a, w Szczecinie.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót dotyczących wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych w związku z budową kanału sanitarnego w ul. Łącznej wraz z przyłączami do sąsiadujących posesji nr. 3 i 3a, w Szczecinie i obejmują roboty pomiarowe sytuacyjno-wysokościowe:

W zakres robót pomiarowych, związanych z wyznaczeniem tras i osi oraz punktów wysokościowych wchodzi:

- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych.

### **1.4 Określenia podstawowe**

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

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej S.00.00 "Wymagania ogólne".

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00. "Wymagania Ogólne".

## **2 MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu trasy i wyznaczaniu roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- Paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5-1,7 m oraz o średnicy 5-8 cm i długości 0,3 m,
- Słupki betonowe o długości 0,5 m i przekrój prostokątny.

## **3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Roboty związane z oznaczaniem głównych elementów trasy oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonywane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym powyższych elementów trasy wykonywane będą

specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe).

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy i punktów głównych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

#### **4 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Materiały (paliki drewniane oraz słupki betonowe) mogą być dostarczane przy użyciu jakiegokolwiek środka transportu.

#### **5 WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUGiK.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne osi trasy oraz punkty wysokościowe (repery robocze).

Przyjęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Zamawiającego. W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

##### **5.2 Wyznaczenie punktów na osi**

Tyczenie osi rurociągów i trasy kabli należy wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w Dokumentacji Projektowej. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 5 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w Dokumentacji Projektowej.

##### **5.3 Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych**

Punkty wysokościowe należy wyznaczać w punktach charakterystycznych określonych w dokumentacji projektowej, a także obok każdego projektowanego obiektu (np. przepustu).

Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.

##### **5.4 Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje:

- wyznaczenie krawędzi wykopów,
- wyznaczenie rzędnych rurociągów,
- wyznaczenie w czasie trwania robót ziemnych wykopów w przekrojach poprzecznych.

Powyższe roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego wykonania robót.

#### **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z odtwarzaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

Sprawdzenie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- oś rurociągu i trasę kabli należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej co 200 m na prostych,

▣ robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka.

## **7 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne". Odbiór robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

## **8 PRZEPISY ZWIĄZANE**

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



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA** **ST-00.02**

## **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

## 1 WSTĘP

### 1.2 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, które zostaną wykonane w związku z rozebraniem szamba i kanałów na działce o numerze 110/3 obręb 3084, likwidacją szamba pod budynkiem Nr 3a, oraz rozebraniem nawierzchni ul. Łącznej.

### 1.2 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.2 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

W zakres prac wchodzi rozbiórka następujących elementów:

- rozbiórka podbudowy i nawierzchni bitumicznej dróg,
- rozbiórka nawierzchni z betonu,
- rozbiórka komór, stropów żelbetowych i studni rewizyjnych,
- rozbiórka rurociągów kanalizacyjnych,
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej i brukowca,
- wyłączenie kanałów z eksploatacji

### 1.2 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST-00.00 Wymagania ogólne.

### 1.2 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do realizacji przedstawi Zamawiającemu i uzgodni z nim harmonogram prac rozbiórkowych.

## 2 MATERIAŁY.

Materiały nie występują.

## 3 SPRZĘT

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

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót rozbiórkowych i wycinek proponuje się użyć następującego sprzętu:

- dźwig,
- wciągarka ręczna,
- zestaw spawalniczy acetylenowo-tlenowy,
- elektrownia polowa,
- młot pneumatyczny z agregatem,
- przecinarka tarczowa,
- koparko-ładowarka,
- spycharka gąsienicowa,
- frezarki nawierzchni,
- zrywarki.

## 4 TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa dłuźycowa,
- przyczepa skrzyniowa,
- samochód samowładowczy 5-15 t.

**Wywóz materiałów z rozbiórki szamba i kanałów .....**

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 1.2 5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

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

Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej a ponadto:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- zwalanie ścian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione,
- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym,
- nie można prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach,
- należy zwracać uwagę aby nie uszkodzić skrzynek zasuw wodociągowych i gazowych,
- nie należy prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,

### 5.2 Rozbiórka podbudowy i nawierzchni bitumicznej dróg i powierzchni betonowych.

Podbudowy, nawierzchnie z mas mineralno-bitumicznych i betonowych 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 przyzmy.

Gruz wywieźć na wysypisko, a materiał nadający się do ponownego wbudowania wykorzystać przy odtworzeniu nawierzchni.

### 5.3 Rozbiórka komór żelbetowych i studni rewizyjnych.

Komorę i studnię należy rozbierać zaczynając od demontażu wjazdu oraz zależnie od rodzaju komory płytę nastudzienną albo strop żelbetowy. Ściany żelbetowe fundament oraz dno komory rozbierać mechanicznie przy pomocy koparki zaopatrzonej w młot hydrauliczny oraz ręcznie młotem pneumatycznym. Elementy stalowe i zbrojenia demontować przy użyciu przecinaki tarczowej ręcznej i spawarki acetylenowo-tlenowej. Powstały gruz transportować na miejsce składowania, przez firmę posiadającą niezbędne uprawnienia.

### 5.4 Rozbiórka rurociągów kanalizacyjnych .

Rurociągi kanalizacji demontować w gotowym wykopie przy pomocy sprzętu mechanicznego etapami usuwając rurę przewodową przy pomocy koparki i dźwigu, jednocześnie umacniając

skarpy wykopu. Pozostałe elementy (armaturę) oraz opaski połączeń usuwać ręcznie lub mechanicznie. Materiał posortować asortymentami i przekazać do Zamawiającemu. Powstały gruz i elementy nieprzydatne transportować na miejsce składowania - jak w punkcie 2.

#### **5.5 Rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej.**

Nawierzchnie z kostki betonowej, płytek chodnikowych rozebrać poprzez wylamanie ręczne lub mechaniczne. Materiał z rozbiórki należy przesortować i odrzucić na pobocze oraz ułożyć w stosy. Podsypkę należy rozebrać, a gruz odrzucić na pobocze i ułożyć w stosy. Gruz wywieźć na miejsce składowania.

### **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

### **7 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego demontażu wszystkich obiektów przewidzianych do rozbiórki.

### **8 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki bezpieczeństwa pracy przy robotach rozbiórkowych

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-00.03**

## **ROBOTY ZIEMNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu, wykonaniem wykopów, ich odwodnieniem i zasypaniem, które zostaną wykonane w związku z budową kanału sanitarnego w ul. Łącznej wraz z przyłączami do sąsiadujących posesji nr. 3 i 3a, w Szczecinie. w Szczecinie, rozebraniem szamba i kanałów na działce nr 110/3, likwidacją szamba pod budynkiem Nr 3a.

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wytyczne prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu oraz wykonaniem i zasypką wykopów w gruntach kategorii I-IV przy budowie kanału i przykanalików jak w punkcie 1.1 i obejmują:

- mechaniczne lub ręczne zdjęcie warstwy humusu do głębokości 20 cm:
- sprzymowanie zdjętego humusu,
- ręczne rozplantowanie humusu lub jego wywiezienie,
- mechaniczne lub ręczne wykonywanie wykopów wraz z ich umocnieniem i odwodnieniem,
- obsypka piaskowa o grubości 30 cm ponad wierzch rury,
- mechaniczne lub ręczne zasypanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem,
- zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- mechaniczne lub ręczne rozplantowanie lub wywóz urobku z wykopów do 10 km,

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST.00.00 "Wymagania ogólne".

- warstwa humusu – warstwa ziemi roślinnej urodzajnej, nadającej się do upraw rolnych,
- głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,
- odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą PN-77/8931-12,
- strefa obsypki rury -obejmuje warstwę wykopu od rzędnej góry podłoża do wysokości 30cm ponad lico góry rury,
- strefa zasyпки- jest to warstwa wykopu od rzędnej góry obsypki do rzędnej terenu,
- nasyp – budowla ziemna wykonana powyżej powierzchni terenu.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST.

## 2. MATERIAŁY

### 1.2 2.1 Zdjęcie warstwy humusu

Materiały nie występują.

## 1.2 2.2 Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

Materiały: piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248 .

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o pojemności łyżki 0,4 m<sup>3</sup>,
- koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0.6, 1, 1.2 m<sup>3</sup>,
- spycharki gąsienicowe 74 kW,
- żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu do 10,0 ton,
- szalunki płytowe rozpierane mechanicznie,
- wibromłoty,
- pompy,
- szalunkowe profile stalowe,
- zestawy igłofiltrowe,
- zagęszczarki płytowe,

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

#### 5.2 Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia do umacniania skarp, zakładaniu trawników, oraz do innych czynności określonych w Dokumentacji Projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w Dokumentacji Projektowej lub wskazanych przez Zamawiającego. Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach w sąsiedztwie robót. Miejsca składowania powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Po zakończeniu robót związanych z zasypywaniem wykopów humus należy rozplanować. Humus nie nadający się do wykorzystania (leśny) należy załadować i wywieźć na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

### **5.3 Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp**

Na trasach układanych rurociągów stwierdzono występowanie wód gruntowych. Przy wycenie należy uwzględnić odwodnienie wykopów. Odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów i studni głębinowych oraz ewentualnie drenażu. Woda z odwodnienia wykopów będzie odprowadzana do jakiegokolwiek cieku po uprzednim uzyskaniu przez Wykonawcę wszystkich koniecznych zgód.

#### **5.3.1 Wykonywanie i umocnienie wykopów**

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wody opadowe należy odprowadzić poza teren robót za pomocą pomp.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pasa szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. W przypadku braku możliwości składowania wzdłuż wykopu grunt powinien zostać wywieziony na odkład stały. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych z obudową. Do obudowy wykopów używać szalunków płytowych przestrzennych typu boks rozpieranych hydraulicznie lub mechanicznie lub lekkich stalowych profili pionowych –wyprasek. Przy dużych głębokościach przy pracach włączeniowych na istniejących kanałach stosować ściany szczelne zabijane wykonane z grodziec stalowych. Można nie wykonywać obudowy wykopu tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, gdy teren nie jest obciążony wzdłuż krawędzi wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopów nieumocnionych wynoszą odpowiednio: w gruntach skalistych litych – 4,0 m, w gruntach bardzo spoistych zwartych – 2,0 m, w pozostałych gruntach 1,0m. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż 10%.

Grunt z wykopu po zbadaniu przez Laboratorium i akceptacji Zamawiającego użyty zostanie do zasypiania wykopów i wykonania nasypów, a jego nadmiar wywieziony na miejsce składowania wskazane przez Zamawiającego.

#### **5.3.2 Wykonywanie zasypywanie wykopów w strefie obsypki rury**

Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi. Materiałem obsypki może być wyłącznie grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno i średnioziarnisty. Należy stosować wyłącznie rodzime grunty o symbolach: Z, Po, Pr, Ps, Pd oraz ewentualnie Zg, Pog, według PN-86/B-0248 (grunty grupy G1 i ewentualnie G2 według ATV-A127). Zagęszczenie w strefie obsypki należy prowadzić warstwami 20-30cm za pomocą zagęszczarek typu lekkiego Są to maszyny wibracyjne do wagi 60 kg (ubijarki) lub płyty wibracyjne do 100 kg. Stopień zagęszczenia w strefie obsypki musi wynosić  $I_s \geq 0.95$ . Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania należy zachowywać należyta staranność aby nie nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury.

#### **5.3.3 Wykonanie zasypki wykopu**

Zasypkę pod drogą wykonać piaskiem drobnym i średnim zagęszczając go warstwami 20-30 cm. Stopień zagęszczenia w tej strefie musi wynosić  $I_s \geq 0.95$  w przypadku układania rurociągów w terenach zielonych, a w przypadku układania rurociągów w ulicach zasypkę należy zagęścić do  $I_s \geq 0.98$ , a ostatnią jej warstwę o grubości około 0.5m do  $I_s \geq 1.0$ . Zagęszczarki typu ciężkiego lub walce wibracyjne można używać dopiero od warstwy 1m powyżej lica rury. Obudowę wykopu należy usuwać wyłącznie w trakcie jego zasypywania i zagęszczania zwracając szczególną uwagę na nienaruszenie stopnia zagęszczenia w strefie podłoża i obsypki rury.

#### **5.3.4 Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Roboty ziemne w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prowadzić ręcznie, pod nadzorem ich właściciela.. Istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne



należy podwieszać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, a po zamontowaniu rurociągów montować na nich rury ochronne. Szczegółowe wytyczne montażu rur ochronnych zawarte są w specyfikacji ST-00.04.

### 5.3.5 Wilgotność zagęszczanego gruntu

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, oznaczonej na podstawie próby normalnej metodą wg PN-88/B-04481. Odchylenia od wilgotności optymalnej nie powinny przekraczać następujących wartości:

- w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ ,
- w gruntach mało i średnio spoistych -  $+0\%$  - $2\%$ .

Jeżeli wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia jest większa od wilgotności optymalnej o wartość większą od podanych odchyłeń, to grunt należy przesuszyć w sposób naturalny lub przez zastosowanie dodatku spoiw. Gdy wilgotność gruntu jest mniejsza, to zaleca się jej zwiększenie przez polewanie wodą. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzić laboratoryjnie lub w terenie.

### 5.3.6 Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów do wykonywania nasypów zagęszczenie gruntów określone jest na podstawie:

- wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ ,
- modułu odkształcania  $E_2$ ,

albo innej metody zaakceptowanej przez Zamawiającego, np. metoda belki Benkelmana. Wskaźnik zagęszczenia -  $I_s$ , gruntów w nasypach określony wg normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusów nasypów spełniać wymagania podane w Tablicy 1. Wymagania odnośnie wartości  $I_s$  są zgodne z normą „Drogi samochodowe. Roboty ziemne PN-S-02205.1998”.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał. Na skarpach powierzchniowa warstwa gruntu grubości 20 cm powinna mieć wskaźnik zagęszczenia  $I_s > 0,95$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli robót.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. “Wymagania Ogólne”.

Kontroli podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem wykopów, nasypów i zdjęciem humusu.

### 6.2 Kontrola, pomiary i badania.

#### 6.3 Zdjęcie warstwy humusu

Kontroli podlega:

- powierzchnia zdjęcia humusu,
- grubość zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowość sprzymowania i rozplantowania humusu.

Kontroli podlega również zgodność wykonania robót z normą PN-99/B-06050.

#### 6.4 Wykonanie wykopów, ich umocnienie, odwodnienie, zasyp

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Zamawiającego na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności

wykonywanych robót ziemnych z Dokumentacją Projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji. Kontrolę prowadzić według PN-B-10736.

Kontrola jakości robót powinna obejmować między innymi:

- wykonanie wykopów pod względem materiałów i elementów obudowy,
- odwodnienia wykopów
- zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- sprawdzenie szerokości wykopów,
- sprawdzenie nachylenia skarp wykopów otwartych,
- sprawdzenie spadku dna wykopu,
- sprawdzenie metod i stopnia zagęszczenia obsypki rury i zasypki wykopu .

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom przedmiotowej specyfikacji oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w specyfikacjach Technicznych lub odpowiednich normach.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie szerokości wykopu nie może przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie rzędnych koryta gruntowego nie może być większe niż  $\pm 2$  cm,
- pochylenie skarp nie może odbiegać od projektowanego więcej niż 10%,
- odchylenie stopnia zagęszczenia obsypki i zasypki nie może być większe niż  $\pm 2\%$

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru prac podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Odbiorowi robót podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem wykopów i ich zasypaniem wraz z zagęszczeniem. Odbioru robót dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wymienionych w punkcie 6 dały wynik pozytywny.

### 7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- stopień zagęszczenia obsypki rurociągów,
- stopień zagęszczenia zasypki rurociągów i komór,

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

|               |   |
|---------------|---|
| PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów   |
| PN-99/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.                          |
| PN-B-02480    | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów   |
| PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów  |
| PN-B-04493    | Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej   |
| PN-B-10736    | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| PN-S-02205    | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania   |
| BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego  |

|               |  |
|---------------|--|
| BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| ATV-A127      | Obliczenia konstrukcji przewodów kanalizacyjnych   |
| BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  |

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-00.04**

### **ROBOTY MONTAŻOWE NA SIECI KANALIZACYJNEJ**

---

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów grawitacyjnych w związku z budową kanału sanitarnego w ul. Łącznej wraz z przyłączami do sąsiadujących posesji nr. 3 i 3a, w Szczecinie.

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów grawitacyjnych i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- kanałów z rur PVC,
- kanałów z rur kamionkowych nowej generacji
- prefabrykowanych studni betonowych,
- wykonanie podłoża,
- wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00.00 "Wymagania ogólne" oraz instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów z PVC i rur kamionkowych.

1. kanał grawitacyjny - liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania ścieków,
2. prefabrykowana studzienka, komora kanalizacyjna- studzienka, komora w której co najmniej zasadnicza część komory roboczej jest wykonana w konstrukcji monolitycznej,
3. właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek i komór rewizyjnych,
4. kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki służące do przepływu ścieków,
5. próba szczelności – badanie mające na celu sprawdzenie szczelności rurociągu przed oddaniem do eksploatacji,
6. rura ochronna na gazociągu – rura o średnicy większej od średnicy rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i odprowadzenia przecieków gazu poza przeszkodę terenową.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

## 2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci kanalizacji grawitacyjnej według zasad niniejszej ST są:

### 2.1 Rury i kształtki PVC

Stosować cały system z rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką z EPDM zgodną z EN 681-1 osadzoną na stałe w kielichach. Zastosowane rury i kształtki muszą mieć sztywność obwodową nominalną  $SN = 8 \text{ kN/m}^2$ .

### 2.2 Rury kamionkowe

---

*Budowa kanału sanitarnego w ul. Łącznej wraz z przyłączami do sąsiadujących posesji nr. 3 i 3a, w Szczecinie.*

Należy stosować wyłącznie rury i kształtki kamionkowe kielichowe klasy nie niższej niż 160 zgodnie z PN-EN 295-1:1999 i PN-EN 295-1:1999/A3:2002

### 2.3 Prefabrykowane betonowe studzienki rewizyjne

Studzienki wykonać w systemie prefabrykowanych elementów betonowych produkowanych zgodnie z normą DIN 4034.

Część dolna studni jest betonowym elementem prefabrykowanym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty stanowiącej dno studni. W dnie studni wykonane jest fabrycznie wyprofilowana kineta o wysokości 1/1 służąca do przepływu ścieków i łączenia włączanych kanałów oraz część spoczynkowa. Otwory do włączania przewodów głównych i przykanalików wykonywane są z fabrycznie zamontowaną zintegrowaną uszczelką dostosowaną do rodzaju włączanych rur. Na części dolnej studni osadzone są kręgi komina włączowego, które są zakończone kręgiem zwężkowym lub płytą z wyprowadzeniem pod włącz. Połączenia części dolnej studni z kominem włączowym i kręgów w kominie włączowym wyłącznie za pomocą uszczelek z EPDM zgodnych z EN681-1. Kręgi muszą mieć fabrycznie osadzone stopnie włączowe wykonane z stali kwasoodpornej minimum 0H18N9.

Studzienki wykonane są z wodoszczelnego betonu pozwalającego im pracować bez żadnych zabezpieczeń przy stopniu agresywności wód gruntowych i ścieków XA2 według PN-EN 206-1. Beton musi spełniać wymogi ochrony materiałowo-strukturalnej i powierzchniowej.

Wymagane parametry betonu użytego do produkcji studzienek:

- wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45\text{MPa}$
- wytrzymałość przy zginaniu  $\geq 6\text{MPa}$

Studzienki stanowią komplet z włączami.

### 2.4 Włazy żeliwne nastudzienne

Stosować włazy żeliwne klasy D400 i B125 bez wentylacji z wkładką gumową wygłuszającą, z pokrywą wypełnioną betonem, zgodne z PN-EN 124.

### 2.5 Materiały sypkie do wykonania podłoża

Stosować piasek drobnoziarnisty według PN-86/B-0248 oraz mieszankę piaskowo-żwirową o granulacji 2-10 mm, 2-16 mm i 2-63 mm.

### 2.6 Rury osłonowe na istniejącym uzbrojeniu podziemnym i rurociągach grawitacyjnych

- Rury dwudzielne z PEHD PE80.
- Rury stalowe fabrycznie izolowane.

### 2.7 Zaprawy szybkowiązące

Stosować wyłącznie produkty chemii budowlanej.

### 2.8 Beton

Stosować beton klasy B40.

## 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

1. koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6-1,2 m<sup>3</sup>,
2. żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,

---

### 3. zagęszczarki płytowe,

## 4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyładowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dłuzycyca,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury i kształtki należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1.Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-00.00. "Wymagania Ogólne".

#### 5.1.1.Wykonanie podłoża

##### 5.1.1.1 Wykonanie podłoża ,

Rury układać na podłożu piaskowym o grubości 0,2 m zagęszczonym do  $I_s \geq 0,95$  z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia  $2\alpha=90^\circ$ . Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do  $I_s \geq 0,95$  warstwie gruntu rodzimego. Podłoże pod studnie rewizyjne i rozprężne wykonać identycznie jako nie wyprofilowane. Ze względu na rodzaj występujących gruntów ) przewidziano pod jezdniami całkowitą natomiast poza jezdniami w strefi ochronnej wymianę gruntu rodzimego na piasek zasypowy na całej długości projektowanego uzbrojenia rury oraz wykonanie podsypki żwirowo-piaskowej o grubości 20 cm oraz dogęszczenie podłoża.

##### 5.1.1.2 Wykonanie podłoża pod prefabrykowane studnie rewizyjne.

Podłoże wykonywać z mieszanki piaskowo-żwirowej o granulacji 2-63 mm i grubości 0,3 m zagęszczanej warstwami po 0,15m do  $I_s \geq 0,95$ . Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do  $I_s \geq 0,95$  warstwie gruntu rodzimego.

### **5.1.2 Montaż rurociągów**

Sposób montażu rurociągów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rurociągi układa się pod spad o odcinkach minimum 20 m, przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu.

#### **5.1.2.1 Montaż rurociągów z PVC i rurociągów kamionkowych**

Zaprojektowane rurociągi posiadają połączenia kielichowe wciskane. Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie kielicha z uszczelką oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Do wciśnięcia boscowego końca w kielich należy używać wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha, której wciskany będzie bosy koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Bosc końce rur należy łączyć za pomocą nasuwek z zintegrowanymi uszczelkami. Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z ST-00.03.

#### **5.1.3 Montaż prefabrykowanych betonowych studni rewizyjnych**

Po wykonaniu podłoża do żądanej rzędnej należy ustawić na nim prefabrykowany element dolny studni, a następnie połączyć go przegubowo z rurociągami dopływowymi i odpływowymi. Następnie na element dolny uszczelkę stożkową, posmarować ją specjalnym środkiem poślizgowym dostarczonym przez producenta studni i zamontować pierwszy krąg komina włazowego, a następnie kolejne kręgi łączone również na uszczelki. Komin włazowy kończy się kręgiem stożkowym lub płytą z wyprowadzeniem pod właz. Po zamontowaniu włazu wykonać uszczelnienie połączenia pomiędzy włazem, a kręgiem stożkowym za pomocą zaprawy betonowej klasy B40. Ewentualne korekty wysokości wykonywać wyłącznie za pomocą specjalnych żelbetowych elementów wyrównujących o średnicy 625 mm dostarczonych przez producenta studni. Montaż studni należy wykonywać mechanicznie za pomocą żurawia samojezdnego. Roboty ziemne związane z zasypaniem studni prowadzić według ST-00.03.

#### **5.1.4 Badania szczelności kanałów**

Badania szczelności rurociągów prowadzić za pomocą wody przy ciśnieniu próbnym 0,05 MPa. Próbom szczelności należy poddawać odcinki o długości do 100 m. Podczas wykonywania próby szczelności złącza rurociągów powinny być częściowo odsłonięte.

#### **5.1.5 Sprawdzenie rurociągów telekamerą**

Należy wykonać sprawdzenie stanu wykonanych rurociągów za pomocą telekamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu.

#### **5.1.6 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

##### **5.1.6.1 Skrzyżowanie siecią gazową średnioprężną**

W przypadku nie zachowania wymaganych odległości od sieci gazowej stosować rury ochronne na rurociągach kanalizacyjnych bądź gazociągach.

Rury ochronne na kanalizacji mogą być montowane wyłącznie jeśli kanalizacja przebiega pod gazociągiem. Średnica rur ochronnych musi być o dwie dymensje większą niż rury przewodowej. Rury ochronne przy skrzyżowaniach muszą sięgać minimum 1,5 m w każdą stronę od skrajni przewodu gazowego i mieć średnicę o dwie dymensje większą niż rury przewodowe. Końcówki rur ochronnych uszczelniać.



---

Rury ochronne na gazociągach montować w przypadkach jego skrzyżowań nad kanalizacją lub przy przebiegu równoległym w odległości mniejszej niż 1,5 m. W przypadku przebiegu równoległego rura ochronna dopuszcza zmniejszenie odległości podstawowej o maksimum 25%. Rury ochronne przy skrzyżowaniach muszą sięgać minimum 1,5 m w każdą stronę od skrajni przewodu kanalizacyjnego lub przy przebiegu równoległym 0,5 m w każdą stronę od końców zbliżenia z przewodem kanalizacyjnym. Rury ochronne powinny mieć średnicę nie mniejszą niż DN 100 i o dwie dymensje większą niż rury przewodowe

#### **5.1.6.2 Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi**

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi montować na nich rury ochronne dwudzielne. Długość rur musi wynosić minimum 1 m w każdą stronę od skrajni przewodu kanalizacyjnego. Sposób wykonania rur ochronnych podlega odbiorowi przez odpowiednich właścicieli.

#### **5.1.6.3 Skrzyżowanie z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacyjną**

Skrzyżowania z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacyjną nie wymagają stosowania rur ochronnych, ale każdorazowo przed zasypaniem podlegają odbiorowi.

### **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- 00.00 "Wymagania ogólne".  
Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem rurociągów, montażem studni prefabrykowanych, oraz wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

#### **6.2 Kontrola, pomiary i badania**

##### **6.2.1 Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.**

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

##### **6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-92/B-10735 i PN-EN 476 i w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie zgodność stosowanych materiałów z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- badania i pomiary szerokości , grubości i zagęszczenia podłoża,
- badania odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania przewodów i studzienek,
- badanie wykonania rur ochronnych,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- badanie połączeń rurociągów
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonego przewodu, studzienek i włączów,
- wykonanie próby szczelności,
- dodatkowo każdy odcinek kanalizacji przed zasypem oraz cały kanał po zasypie powinny być sfilmowane za pomocą kamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu. Kasetę wraz z wydrukiem profilu będzie stanowiła załącznik do protokołu odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

### 6.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  cm
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- podczas badań szczelności dla rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody.

## 7 ODBIÓR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów i uzbrojenia rurociągu. Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podłoża,
- roboty montażowe rur wraz z próbą szczelności,
- wykonanie studzienek i komór prefabrykowanych,
- wykonanie rur ochronnych

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

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20 m.

## 8 PRZEPISY ZWIĄZANE

|                  |   |
|------------------|---|
| PN-87/B-011070   | Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.  |
| PN-EN 752-2:2000 | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.  |
| PN-EN 206-1      | Beton. Część 1: Wymagania właściwości, produkcja i zgodność.  |
| PN-92/B-10735    | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| EN-1610          | Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,   |
| PN-B-10729       | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  |
| PN-EN 124:2000   | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością. |
| PN-80/B-01800    | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.   |
| PN-EN 206-1      | Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.  |
| PN-91 M-34501    | Skrzyżowanie gazociągów z przeszkodami terenowymi.  |
| PN-86/B-02480    | Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów   |
| BN-83/8836-02    | Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| DIN 1045         | Beton i żelbet; Wymiarowanie i wykonanie.   |
| DIN 4032         | Rury betonowe i kształtki; Wymiary, techniczne warunki dostawy.   |
| DIN 1048 Część 1 | Metody badania betonu; beton świeży.  |
| DIN 1048 Część 2 | Kontrola (kontrola jakości) w konstrukcjach betonowych i żelbetowych; prefabrykaty.   |
| DIN 1212 Cz.2    | Stopnie z prętów stalowych dla studzienek; stopnie z prętów stalowych mocowanych w prefabrykatkach betonowych.  |

---

|                          |   |
|--------------------------|---|
| DIN 4030 Część 1         | Ocena agresywności wód, gruntów i gazów wobec betonu. Podstawa oceny i wartości graniczne.  |
| DIN 4034 Część I         | Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Studzienki dla kanałów i sieci ściekowych układanych w ziemi; Wymiary, warunki techniczne dostawy. |
| DIN 4034 Część II        | Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.            |
| DIN 4060                 | Uszczelnienia z elastomeru dla połączeń rurowych kanałów i sieci ściekowych. Wymagania i sprawdzenia.   |
| PN-EN 295-1:1999         | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej – Wymagania  |
| PN-EN 295-1:1999/A3:2002 | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Wymagania (Zmiana A3)   |

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC i rur kamionkowych.