

d) Podanie uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy kanału.

e) Dziennik Budowy. f) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów. Odbiór techniczny końcowy  
Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu.

Przedłożone dokumenty:

a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych.

b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

c) dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionych geodetów.

d) inspekcja kamerowozem ciągów kanalizacyjnych nieprzełazowych (jako załącznik taśma z przeglądu).

Zapisywanie i ocena wyników badań Zapisywanie wyników odbioru technicznego

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

Ocena wyników badań

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

Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.  
**"Budowa kanalizacji sanitarnej metodą przecisku sterowanego w Marcinkowie gm. Mrągowo**

### 1.1. Zakres stosowania

ST Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

### 1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przekroczenia przeszkód terenowych na trasach rurociągów sieci kanalizacyjnej tłocznej zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową

#### 1.2.1 Roboty budowlane podstawowe.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczy prowadzenia robót przy przekraczaniu przeszkód terenowych, zgodnie z dokumentacją projektową.

W ramach zadania należy wykonać :

- przeciski sterowane - roboty wykonywane z poziomu gruntu urządzeniem przeciskowym sterowanym.

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

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze.
- wykonanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń.
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz prace towarzyszące:
- geodezyjne wytyczenie.
- wytyczenie urządzeń podziemnych.
- wydobycie, załadunek i wywóz urobku ( gruntu z komór roboczych, z rur przeciskowych ) na czasowy lub stały odkład, ewentualne opłaty za składowanie gruntu na wysypisku.
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń ( agregat, zasilanie tymczasowe z linii energetycznej).
- łączenie ( zgrzewanie, spawanie) odcinków rur.
- przycinanie, ukosowanie i kalibrowanie końców rur do spawania.

- zaizolowanie miejsc spawanych i uszkodzeń.
- przeciągnięcie rur przewodowych w rurze ochronnej.
- montaż płóz i manszet.
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań.
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

### 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi . odpowiednimi polskimi normami. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót ( WTWiOR) oraz definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Dla potrzeb niniejszej specyfikacji zastosowane poniżej określenia należy rozumieć w następujący sposób:

- przecisk - roboty wykonywane z poziomu rurociągu od komory startowej do komory odbiorczej.

### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów Dla zaprojektowanych rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej należy zastosować materiały :

- Spełniające wymogi stawiane przez obowiązujące Polskie Normy w zakresie materiałów objętych ich zakresem,
- Dla materiałów nie objętych normami polskimi należy stosować materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne wydane przez upoważnione jednostki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa , Dziennik Ustaw z dnia 19 grudnia 1994 r. oraz z dnia 21 listopada 1995 r. (Dziennik Ustaw Nr 10) w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

### 2.2 Materiały użyte do wykonania przecisków

### 2.3 Materiały do wykonania przecisków zgodnie z dokumentacją techniczną:

- Rury do wykonania przecisków sterowanych pozlomych I przecisku sterowanego ..

Przecisk sterowany Rury PE HD 100 PN10 SDR11 PE 200 L 212 m- stosowane jako rury przewodowe

Przecisk sterowany Rury ochronne Rury PE HD 100 PN 10 SDR 11 PE 355 L = 115.0m

Przeciągnięcie rur przewodowych PEHD 100 PN 10 SDR 11 PE 200 L = 115 m

Elementy systemu z gęstego polietylenu ze wzmoczoną odpornością na propagację pęknięć - spełniać powinny normatyw PN-EN 12201-2:2011, PN-EN 12201-3:2011.

Jest to system rur gwarantujący szczelność , z dopuszczeniami do stosowania w pasie drogowym , rury gładkie, odporne na działanie agresywnego środowiska, dopuszczone do układania w wykopie bez podsypki piaskowej oraz do zastosowań w robotach bezwykopowych (przeciski sterowane).

materiały pomocnicze;

- manszety zamykające , płozy dystansowe - dobrane do zaprojektowanych średnic i materiałów z materiałów odpornych na korozję i czynniki środowiskowe,

-płuczka bentonitowa - o składzie obojętnym dla środowiska.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz PZJ. Wykonawca przystępujący do wykonania obiektu winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- Urządzenie do wykonywania przecisków sterowanych, z możliwością wydruku przecisku
- Zespół agregatów zapewniających zasilanie energetyczne.
- Zgrzewarek doczołowych z rejestracją zgrzewu i możliwością wydruku danych zgrzewu,

- Urządzeń pomocniczych do zgrzewania tj, kalibratory , obcinarki itp.
- Niezbędnych narzędzi montażowych,
- Środków transportowych przystosowanych do charakteru wykonywanych robót i transportu materiałów,
- Koparek, dźwigów itp.
- Urządzeń do odwodnienia wykopów

#### **4. TRANSPORT**

Sprzęt i materiały objęte niniejszą specyfikacją można przewozić dostosowanymi do charakteru materiałów środkami transportu z zabezpieczeniem przed ich uszkodzeniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. OGÓLNE WYMAGANIA**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami kontraktu poleceniami Inżyniera . Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia uzgodnień z gestorami sieci w zasięgu prowadzonych robót budowlano montażowych. Wykonanie przecisku rurami przewodowymi Wykonawca uwzględni przy realizacji warunki wynikające z uzgodnień. W szczególności wykonawca uwzględni wymogi właściciela lub zarządcy dróg w sprawie przekroczenia dróg metodą przecisku i powiadomi go o terminie przeprowadzenia prac. Ponadto wykonawca uzgodni sposób prowadzenia robót z posiadaczami urządzeń obcych znajdujących się w pasie drogowym lub jego pobliżu.

##### **5.2. Wykonanie przecisku sterowanego .**

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PNEN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”. W pierwszym etapie należy wykonać przecisk ( tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie przecisku. Przecisk sterowany zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy pilotującej, który umożliwi zmianę kierunku wykonywania przecisku. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwiercającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przecisk i umieszczona w wyznaczonym miejscu. . Do komory startowej opuścić rury przewodowe oraz płozy ślizgowe zamontowane co 1,5 m na rurze przewodowej. Po wprowadzeniu rurociągu uszczelnić końcówki manszetami z tworzywa sztucznego Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w punkcie 1.3.2 niniejszej specyfikacji.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót , dostawy materiałów , sprzętu i środków transportu podano w ST-00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót ( zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

##### **6.2 Kontrola jakości prac.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera. Kontrolę i badania przewodów kanalizacyjnych po zainstalowaniu wykonać zgodnie z normą PN-EN 12889. Kontrola obejmuje:

- Sprawdzenie rzędnych założonych z dokładnością do 1 cm,
- Badanie odchylenia osi rurociągu ,
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów i armatury,
- Badanie odchylenia spadku podłużnego rurociągu,
- Badanie szczelności przewodu,
- Połączenia rur - jakość spawów i izolacja rury przeciskowej,
- Zabezpieczenie manszetami rury przeciskowej,

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne”. Roboty montażowe rurociągów z PEHD rozliczane są , zgodnie z przedmiarem obmiarowo. Jednostka - 1m wykonanego przecisku lub przecisku.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia wyniki badań i sprawdzeń. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu , WTWIOR oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.00. „Wymagania Ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarowi roboty według zakresu wymienionego w p.1.1 ST należy przyjmować zgodnie z warunkami umowy i oceną jakości wykonania robót Cena jednostkowa podana przez Wykonawcę obejmuje :

Wykonanie robót tymczasowych:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń,
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykonanie prac towarzyszących:
- geodezyjne wytyczenie,
- wytyczenie urządzeń podziemnych,
- wydobywanie, załadunek i wywóz urobku ( gruntu z komór roboczych, z rur przeciskowych ) na czasowy lub stały odkład, ewentualne opłaty za składowanie gruntu na wysypisku,
- zapewnienie energii do uruchomienia urządzeń ( agregat, zasilanie tymczasowe z linii energetycznej),
- łączenie ( zgrzewanie , spawanie) odcinków rur,
- przycinanie, ukosowanie i kalibrowanie końców rur ,
- zaizolowanie miejsc spawanych i uszkodzeń wykonanie robót podstawowych:
- przeciągnięcie rur przewodowych w rurze ochronnej,
- montaż płóz i manszet, • przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

- montaż rurociągów i armatury;
- Przeprowadzenie obliczeń i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do szczegółowego zinventaryzowania wykonanych robót;
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie prób i sprawdzeń określonych normami i WTWIOR
- Wykonanie niezbędnych w procesie budowy pomiarów , szkiców roboczych i obmiarów jeżeli wynika to z postanowień kontraktu , zaleceń Inżyniera.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania PN-EN

1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia . Terminologia

PN-EN 805 z 2002 r. Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

PN-EN 13244-2:2003 (U) Ciśnieniowe, podziemne i naziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej. Polietylen (PE). Część 2 : Rury

PN-EN 12336:2005 (U) Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa

Projekt  
Spec. sanitarna  
instalacyjno-inżynierska  
Jerzy Romanowski

Upr. bud. 231/94/OI, 17.04.01  
231/94/OI 5.13.01 p. 1 a, b, c