

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **ST-07.00**

### **PRZECISKI/PRZEWIERTY STEROWANE**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45221250 – Roboty podziemne inne niż dotyczące tuneli, szybów i kolei podziemnych

1.	WSTĘP.....	115
1.1	Przedmiot ST.....	115
1.2	Zakres stosowania ST.....	115
1.3	Zakres robót objętych ST .....	115
1.3.1	<i>Roboty budowlane podstawowe .....</i>	115
1.3.2	<i>Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych. ....</i>	115
1.4	Określenia podstawowe.....	116
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	116
2	MATERIAŁY .....	116
3	SPRZĘT WYKONAWCY .....	117
4	TRANSPORT.....	117
5	WYKONANIE ROBÓT .....	117
5.1	Warunki ogólne wykonania robót. ....	117
5.1.1	<i>Wykonanie przecisku .....</i>	117
5.1.2	<i>Wykonanie przewiertu sterowanego.....</i>	118
5.2.	Warunki szczegółowe realizacji robót .....	118
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	119
7	OBMIAR ROBÓT .....	119
8	ODBIÓR ROBÓT .....	119
9	Opis SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	120
9.1	Ogólne wymagania.....	120
9.2	Cena wykonania robót.....	120
10	Dokumenty odniesienia.....	120
10.1	Elementy dokumentacji projektowej.....	120
10.2.	Normy.....	121
10.3.	Inne dokumenty i ustalenia techniczne .....	121

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przekraczaniem przeszkód terenowych na trasach kanałów i rurociągów, które zostaną wykonane w ramach projektu pt. **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami oraz budowa sieci wodociągowej w miejscowość Buczyna”**

### 1.2 Zakres stosowania ST

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

### 1.3 Zakres robót objętych ST

#### 1.3.1 Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót, zgodnie z projektem, przy:

- przekraczaniu przeszkód terenowych na trasie kanałów sanitarnych tłocznych

Przejścia pod ciekami/rowami oznakować tabliczkami na słupkach stalowych.

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

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- wykonanie wszystkich niezbędnych tymczasowych zabezpieczeń,
- wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do usunięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem,

oraz prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczanie,
- wytyczenie urządzeń podziemnych,
- wykonanie i zabezpieczenie wykopów komór roboczych przecisków/przewiertów, w tym:
  - wydobywanie, załadunek i wywóz urobku (gruntu z komór roboczych, z rur przeciskowych) na czasowy lub stały odkład, ewentualne opłaty za składowanie gruntu na wysypisku,
  - wykonanie szalunków,
  - rozparcie grodzic oraz innych zabezpieczeń wykopów,
- 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, manszet,
- zamknięcie końcówek rur przeciskowych,

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami oraz budowa sieci wodociągowej w miejscowość Buczyna”

- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań,
- przeciągnięcie rur przewodowych,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Uwaga!

Koszt rury przewodowej umieszczanej w rurze ochronnej i niezbędnych badań należy uwzględnić w cenie przewodu (rurociągu tłocznego).

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 "Wymagania ogólne."

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

- przecisk/przewiert sterowany poziomy – roboty wykonywane z poziomu rurociągu od komory startowej do komory odbiorczej.
- przewierty sterowane – roboty wykonywane z poziomu gruntu za pomocą wiertnicy dla przewodów tłocznych kanalizacji sanitarnej.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne."

## 2 MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót przy wykonaniu przejścia stosować zgodnie z niniejszą ST i rysunkami:

- rury stalowe przeciskowe: odpowiednie do przenoszenia obciążeń zewnętrznych, np.
  - rury stalowe ze szwem przewodowe wg PN-79/H-74244 malowanie wewnętrznie asfaltozą (WM) i zabezpieczone zewnętrznie powłoką bitumiczną z podwójną przekładką (ZO2).
- płozy ślizgowe z tworzywa sztucznego (PEHD dostosowane do rurociągu przewodowego i rury ochronnej), temperatura pracy: od -20 do +80 st. C
- manszety uszczelniające do rur ochronnych, dostosowane do rurociągu przewodowego i rury ochronnej, wykonanie z elastometru; opaska zaciskowa ze stali nierdzewnej, twardość: 65+/-5st. Shore'a temperatura pracy: od -30 do 100 st. C,
- rury PE RC 100 wzmocnione z płaszczem ochronnym PP SDR17 wg PN-EN 13244 zastosowane do budowy rurociągu tłocznego i sieci wodociągowej; rury te powinny być odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych, potwierdzone ciąglą kontrolą jakości - jak również dopuszczone do stosowania do bezwykopowych metod układania sieci. Łączenie rur poprzez zgrzewanie doczołowe (dopuszcza się zgrzewanie kształtek oraz armatury elektrooporowo).
- i inne – drobne materiały pomocnicze.

### 3 SPRZĘT WYKONAWCY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Do wykonania przejść metodą przecisku/przewiertu należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót.

Do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- urządzenie do wykonywania przecisków,
- urządzenie do wykonywania przewiertów sterowanych,
- zespół agregatów zapewniających zasilanie energetyczne.
- zgrzewarek 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.
- żuraw samochodowy,
- urządzeń do odwodnienia wykopów.

### 4 TRANSPORT

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00- Wymagania ogólne.

Do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy,
- przyczepa dłuźycowa,
- przyczepa skrzyniowa,
- samochód dostawczy,
- samochód wywrotka.

### 5 WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Warunki ogólne wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

Do wykonania przejść podziemnych należy wybrać jedną z niżej opisanych metod wykonania przejścia, odpowiednią do wskazanej w projekcie.

##### 5.1.1 Wykonanie przecisku

Wykonawca uwzględni przy realizacji warunki wynikające z uzgodnień.

W szczególności wykonawca uwzględni wymogi zarządcy rowu, 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 w jego pobliżu.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze - wykonać umocnione komory robocze: startową i odbiorczą. Następnie wykonać dokop na głębokość dostosowaną do zagłębienia przewodu i posadowienia rury przeciskowej. Dno komory należy utwardzić płytami żelbetowymi, a następnie zmontować tor i ścianę oporową. Urządzenie przeciskowe opuścić na

dno wykopu i zmontować. Na powierzchni terenu ustawić hydrauliczny agregat napędowy. Podłączyć przewody. Do komory opuścić rurę przeciskową. Rurę zamontować w urządzeniu. Wykonać wiercenie a urobek z przewiertu usuwać na zewnątrz dołu montażowego. Rury zespawywać a miejsca spawane zaizolować. Po wykonaniu przecisku urządzenia zdemontować. 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. Po wykonaniu robót przeciskowych komory rozebrać, zasypać wykopy a teren przywrócić do pierwotnego stanu. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w punkcie 1.3.2 niniejszej specyfikacji.

### **5.1.2 Wykonanie przewiertu sterowanego**

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PN-EN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu.

Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. 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 przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w punkcie 1.3.2 niniejszej specyfikacji.

### **5.2. Warunki szczegółowe realizacji robót**

W celu wykonania przecisku/przewiertu należy wykonać komory robocze, zabezpieczone szalunkami (np. grodzicami stalowymi do użycia wielokrotnego) z zastosowaniem rozparcia.

Odcinki rurociągów kanalizacyjnych przeznaczone do wykonania metodą bezwykopową przewiertu sterowanego wskazane zostały na mapach oraz profilach podłużnych.

#### **Uwaga!**

W koszcie wykonania przecisku/przewiertu ująć wszystkie koszty robót tymczasowych, w tym wykonania robót ziemnych i zabezpieczenia wykopów.

Przecisk wykonać rurami stalowymi przeciskowymi. Rury te będą pełniły rolę rur ochronnych. W nich należy poprowadzić właściwy rurociąg (rury przewodowe uwzględnione w ST-03.00) na płozach ślizgowych z tworzywa sztucznego w rozstawie co 1 m. Po obu stronach przecisku rurę ochronną należy zabezpieczyć manszetami uszczelniającymi do rur ochronnych.

Przewiert sterowany rurami kamionkowymi przeciskowymi na całej długości rurociągu ma być jednolity. Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są

lokalne warunki geologiczne. Na podstawie ustalonej długości wykonywanego przewiertu i znanej średnicy rurociągu należy dobrać odpowiednie wiertnice.

Po wykonaniu przecisków/przewiertu, komory robocze zasypać, szalunki zdemontować. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wymogami określonymi w ST-02.00.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrolę i badania przewodów kanalizacyjnych po zainstalowaniu wykonać zgodnie z normą PN-EN 12889.

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania w zakresie ich jakości i wyniki dostarczyć Inżynierowi do akceptacji.

Badaniu podlegają :

- parametry komory startowej (montażowej) oraz docelowej (rewizyjnej),
- ułożenie rury przewodowej (przewodu kanalizacyjnego),
- rzędna i spadek rury przeciskowej (ochronnej),
- połączenia rur – jakość spawów i izolacja rury przeciskowej (ochronnej),
- zabezpieczenie manszetami rury przeciskowej (ochronnej),
- 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.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

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

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

1) 1mb dla:

- wykonanego przecisku/przewiertu sterowanego – dł. wg profili w dokumentacji projektowej,

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

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

Odbioru robót należy dokonać z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z Rysunkami,
- rzędna i spadek rury przeciskowej,
- rzędna i spadek rury przewodowej,
- połączenia i izolacje przewodów ochronnych.

Odbioru robót rurociągu przewodowego należy przeprowadzić w oparciu o:

PN-EN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”  
oraz

PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.  
a także instrukcje i zalecenia producenta rur dotyczące prób i odbiorów.

## **9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00-Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.  
Płatność należy przyjmować zgodnie z warunkami umowy i oceną jakości wykonania robót.

### **9.2 Cena wykonania robót**

Cena wykonania przecisku w rurach stalowych rozliczana w **mb** obejmuje:

- wykonanie niezbędnych komór, odeskowanie, zasypianie komór,
- odwodnienie wykopu,
- montaż urządzeń do wykonania przecisku,
- spawanie rur stalowych,
- wykonanie przecisku,
- uzupełnienie izolacji rur stalowych,
- montaż podpór ślizgowych,
- przeciąganie rurociągu przewodowego,
- zamknięcie końcówek rur przeciskowych lub rur ochronnych,
- montaż tabliczek na słupkach stalowych – w przypadku przejść pod ciekami.

Cena wykonania przewiertu sterowanego rozliczana w **mb** obejmuje:

- wykonanie niezbędnych komór, odeskowanie, zasypianie komór,
- odwodnienie wykopu,
- montaż urządzeń do wykonania przewiertu,
- wykonanie przewiertu,
- 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,
- montaż tabliczek na słupkach stalowych – w przypadku przejść pod ciekami.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### **10.1 Elementy dokumentacji projektowej**

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót,

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami oraz budowa sieci wodociągowej w miejscowość Buczyzna”



- Projekt Budowlany,
- Projekt Wykonawczy,
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## 10.2. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-EN 12336:2009	Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
PN-H 74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe

## 10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne

Dyrektywa ramowa 89/392/EWG w sprawie rozwiązań technicznych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy;

Dyrektywa ramowa 80/1107/EWG i znowelizowana 88/642/EWG w sprawie ochrony pracowników przez specyficznymi niebezpieczeństwami (ołów, azbest, hałas itp.).