

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 04

Kod CPV 45221250-9 "ROBOTY PODZIEMNE INNE NIŻ
DOT. TUNELI, SZYBÓW I KOLEI PODZIEMNYCH
(PRZEKRACZANIE PRZESZKÓD TERENOWYCH)"

1. Rozbudowa z przebudową kanalizacji sanitarnej przy drodze gminnej (działka nr 614) w m. Szczekarków, gm. Lubartów;
2. Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne dla działki nr 165/3 w m. Lisów, gm. Lubartów;

Inwestor: Gmina Lubartów
ul. Lubelska 18A
21-100 Lubartów

Opracował: mgr inż. K. Pękalski
Kraśnik, 14 maja 2016 r.

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót objętych ST
 - 1.3.1. Roboty budowlane podstawowe
 - 1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT WYKONAWCY
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
 - 5.1. Warunki ogólne wykonania robót
 - 5.1.1. Wykonanie przecisku rurami ochronnymi
 - 5.1.2. Wykonanie przewiertu sterowanego z powierzchni gruntu
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI
 - 9.1. Ogólne wymagania
 - 9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA
 - 10.1. Elementy dokumentacji projektowej
 - 10.2. Normy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przekraczaniem przeszkód terenowych na trasach rurociągów, które zostaną wykonane w ramach zadań:

- a) Rozbudowa z przebudową kanalizacji sanitarnej przy drodze gminnej (działka nr 614) w m. Szczekarków, gm. Lubartów;
- b) Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne dla działki nr 165/3 w m. Lisów, gm. Lubartów;

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 przy przekraczaniu przeszkód terenowych, zgodnie z dokumentacją projektową dot.:

- a) Rozbudowa z przebudową kanalizacji sanitarnej przy drodze gminnej (działka nr 614) w m. Szczekarków, gm. Lubartów;
- b) Przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne dla działki nr 165/3 w m. Lisów, gm. Lubartów;

W ramach zadania należy wykonać:

- przeciski rurami ochronnymi dla przeprowadzenia kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, rurociągu tłocznego oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- przewiertu sterowane - roboty wykonywane z poziomu gruntu za pomocą wiertnicy poziomej.

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

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 - roboty wykonywane z poziomu rurociągu od komory startowej do komory odbiorczej,

Horyzontalne Przewierty Sterowane (HDD - Horizontal Directional Drilling)

Sterowany system układania po łagodnym łuku instalacji podziemnych przy pomocy ustawionej na powierzchni wiertnicy.

Kąt wejścia / wyjścia (Entry / Exit Angle)

W Przewiertach Sterowanych, kąt pod którym wchodzi lub wychodzi z gruntu żerdzie wiertnicze podczas wykonywania przewiertu pilotowego.

Przewierty sterowane

Alternatywne określenie dla Horyzontalnego przewiertu sterowanego

Rura osłonowa (Casing)

Rura zabezpieczająca przewiert - z reguły nie jest to rura przewodowa, a jedynie ochrona dla niej.

Rura osłonowa/ochronna (Sleeve pipe)

Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej.

Rura przewodowa (Productpipe) Rurociąg przewidziany do eksploatacji.

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."

1.6. Technologia wykonania kanalizacji metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego

Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego.

Sterowanie polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wierzącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu. Dodatkowym czynnikiem są lokalne warunki geologiczne oraz przeszkody terenowe, usytuowanie słupów energetycznych oraz innych sieci podziemnych, a nade wszystko koryta cieków, gdzie ze względu na przepisy, wynikające z odpowiednich ustaw i rozporządzeń oraz norm i wytycznych, niemożliwe jest wykonanie rurociągów metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego). Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu kanałów doprowadzających zgodnie z pkt. 1.1 są materiały budowlane które posiadają deklaracje zgodności z PN lub EN wytwórcy lub odpowiadają obowiązującym przepisom i normom. Materiały do wykonania robót przy wykonaniu przejścia stosować zgodnie z niniejszą ST i opisami na rysunkach:

- rury stalowe przeciskowe D 406,4*8,0mm i D244,5 x 7,1 mm,
- manszety (zatyczka w kształcie pierścienia) z tworzyw sztucznych dostosowane do rurociągu,

- przewodowego i rury ochronnej,
- płóty z tworzyw sztucznych dostosowane do rurociągu przewodowego i rury ochronnej.

2.1. Składowanie materiałów

Rury przewiertowe - przewodowe z PEHD

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 °C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rur z PEHD nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie.

Rury należy układać w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane osobno. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Rury powinny być składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych, a wysokość stosu nie powinna przekraczać 1.5 m. Sposób składowania nie może powodować nacisku powodując ich deformacje.

Zabezpieczenie przed rozsuwaniem się dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kotków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur zfażować.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności. Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i kontakt z otwartym ogniem. Należy chronić rury przed uszkodzeniami, silnym zanieczyszczeniem uszczelnień i przed obciążeniami punktowymi. W przypadku późniejszego składowania bez opakowania fabrycznego należy każdorazowo uzależnić ilość warstw rur od warunków gruntowych, miejscowych warunków przeładunku bezpieczeństwa.

Pod pierwszą warstwą rur powinny być ułożone drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża.

3. SPRZĘT WYKONAWCY

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne. Do wykonania przejść metodą przecisku należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót.

Do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

- Urządzenie do wykonywania przewiertów sterowanych,
- Urządzenie do wykonywania przecisków,
- zespół agregatów zapewniający zasilanie energetyczne,
- żuraw samochodowy,
- koparka.

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.

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

Odcinki rurociągów tłocznych wyznaczone do wykonanie metoda przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na profilach podłużnych oraz w szczegółowych tabelarycznych przedmiarach robót.

Na całej długości rurociąg ma być jednolity, wykonany z rur dwuwarstwowych niepołączonych molekularnie. W wyznaczonych odcinkach przewiert należy wykonać rurą przewodową, która docelowo będzie prowadzić ścieki. W oznaczonych miejscach

na profilu przewiert należy wykonać rurami ochronnymi większej średnicy wskazanej w profilu i tabelach przedmiarowych. A po wykonaniu przewiertu przez tę rurę należy przeciągnąć właściwą rurę przewodową.

Istotnym czynnikiem warunkującym możliwość wykonania przewiertu sterowanego jest kombinacja dwóch parametrów: długości i średnicy rurociągu.

miejsce od strony wyjścia, gdzie będzie można i cały odcinek rury przygotować do wciągania. Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki.

5.1.1. Wykonanie przecisku rurami ochronnymi.

Wykonawca uwzględni przy realizacji warunki wynikające z uzgodnień. W szczególności wykonawca uwzględni wymogi właściciela lub zarządcy dróg w sprawie przekroczenia dróg metodą przecisku lub przewiertu 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 wykop na głębokość dostosowaną do zagłębienia przewodu i posadowienia rury ochronnej. Dno komory montażowej należy utwardzić płytami żelbetowymi lub warstwą tłucznia grub. 20 cm, 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 przecisk lub przewiert. 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 rur manszetami z tworzywa sztucznego. Po wykonaniu robót przeciskowych, komory rozebrać, zasypać, a teren przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów wg. ST-01 pkt. 5.2.2

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

5.1.2. Wykonanie przewiertu sterowanego z powierzchni gruntu

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 rozpoczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, która 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 odpowiednią 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 może zastosować dowolną technikę budowy rurociągów podziemnych bez wykonywania otwartych wykopów liniowych w technologii ze sterowaniem. Zastosowana technika musi zagwarantować wykonanie przewodu grawitacyjnego zgodnie z normą PN-EN 12889 oraz spełnienie parametrów projektowych (liniowość, rzędne, spadki). Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, wyszczególnione w pkt. 1.3.2. niniejszej specyfikacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

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 przewodowej (przewodu kanalizacyjnego),
- szczelność rury przewodowej (przewodu kanalizacyjnego),
- rzędna i spadek rury przeciskowej (ochronnej),
- połączenia rur - jakość spawów i izolacja rury przeciskowej (ochronnej),
- zabezpieczenie manszetami rury przeciskowej (ochronnej)

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00.

Jednostką obmiaru jest 1 metr wykonanego przecisku, lub przewiertu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

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

Przedmiotem odbiorów i badań powinny być w szczególności:

- rzędna i spadek rury przeciskowej,
- połączenia i izolacje przewodów ochronnych,
- rzędna i spadek rurociągu przewodowego (przewodu kanalizacyjnego),
- szczelność rurociągu przewodowego (przewodu kanalizacyjnego)

Odbiory 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-Wymagania ogólne.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe wyszczególnione i opisane w pkt. 1.3.2. niniejszej specyfikacji będą uwzględnione w cenach jednostkowych za wykonanie robót budowlanych podstawowych.

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,
- Projekt Budowlano - Wykonawczy,
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Normy

PN-B-06712 Kruszywa mineralne.

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

PN-72/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach szkód górniczych, Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

PN-72/B-8971-05 Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwestycyjny przewodów kanalizacyjnych.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-87/B-01700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i element wyposażenia.

Terminologia.

PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.

BN-77/8971-07 Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym

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 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 12336:2005(11) Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa.

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.).