SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

HORYZONTALNY PRZEWIERT STEROWANY

1. WSTEP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kanalizacji metodą bezwykopową tj horyzontalnym przewiertem sterowanym dla **BUDOWy SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MOSZCZENICY ORAZ BIAŁKOWICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ, GMINA MOSZCZENICA**

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego zgodnie z p.1.1

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami

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, kat pod którym wchodzą lub wychodzą 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 rura przewodowa, a jedynie ochrona dla niej.

Rura osłonowa/ochronna *(Sleeve pipe)*

Rura instalowana jako zewnętrzna ochrona dla rury przewodowej

Rura przewodowa *(Product pipe)*

Rurociąg przewidziany do eksploatacji

1.4. 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 sie tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego.

Sterowanie polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wiercącej, za pomocą której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje sie 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 sa 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 sie odpowiednie wiertnice.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacja Projektowa, ST, poleceniami Kierownika Projektu.

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.

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 układając 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 sie 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 sie dolnej warstwy rur można dokonać za pomocą kołków i klinów drewnianych. W przypadku uszkodzenia rur w czasie transportu i magazynowania należy części uszkodzone odciąć, a końce rur sfazować.

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

3. Sprzęt

Sprzęt montażowy i środki transportu musza być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt montażowy i środki transportu musza być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP. Transport może odbywać się na zasadach określonych w przepisach Prawa o Ruchu Drogowym. Rury przewozić w pozycji leżącej - poziomej równolegle do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury powinny być przewożone na odpowiednio przygotowanych pojazdach oraz w sposób fachowy załadowane i rozładowane. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Należy unikać jakichkolwiek uderzeń. Rury są zwykle dostarczane w 16- sto metrowych odcinkach z fabrycznie nałożonym łącznikiem. Oryginalne opakowanie fabryczne, najczęściej w formie palety rur nadają sie do transportu i składowania. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwignią z belką umożliwiającą zaciskanie sie zawiesin na wiązce. Nie wolno stosować zawiesin z lin metalowych lub łańcuchów.
Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładowaniem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Z uwagi na specyficzne właściwości rur PEHD należy przy transporcie zachowywać nastepujące dodatkowe wymagania:
• przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,

• przewóz powinno sie wykonać przy temperaturze powietrza - 5°C do + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

• na platformie samochodu rury powinny leżeć, na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm i grubości co najmniej 2.5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur,

• wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m,

• rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,

• przy załadowaniu rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni,

• przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Szczególna ostrożność należy zachować w temperaturze bliskiej 00C i niższej z uwagi na kruchość rur w tych temperaturach. Kształtki (łuki) należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur .

5. Wykonanie robót

Odcinki rurociągów wyznaczone do wykonania metodą 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 z wkładką stalową. 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.

6. Kontrola jakości robót

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne. Kontrola jakości robót winna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie uszczelnienia przewodów,
- przeprowadzenie próby szczelności przewodu,
- jakości użytych materiałów

7. Obmiar robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz obliczenie rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów.

8. Odbiór robót

Roboty uznaje sie za wykonane prawidłowo, zgodnie z Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. W przypadku stwierdzenia usterek, Kierownik Projektu ustali zakres i termin wykonania robót poprawkowych.

9. Przepisy związane

9.1 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 Siec 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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacja elektryczna zasilająca pompownie ścieków dla zadania budowa linii kablowej NN zasilającej pompownię ścieków PB2 w Białkowicach, dz nr 195, gm. Moszczenica

Kod CPV Wspólny Słownik Zamówień:
45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.CZĘŚĆ OGOLNA

1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego oraz nazwa specyfikacji

"budowy linii kablowej NN zasilającej pompownię ścieków PB2, dz nr 195, obr. Białkowice, gm. Moszczenica".
45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.2.Przedmiot i zakres robot objętych szczegółową Specyfikacją Techniczną

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robot związanych z budową zasilania kablowego nn pompowni PB2.
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonaniem zasilania pompowni PB2.
W zakres tych robot wchodzą:
•roboty przygotowawcze,
•roboty związane z budową kabla nn,
•kontrola jakości,
•odbiór robot.

1.3.Zakres stosowania SST

Szczegółową Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w podpunkcie 1.2.

1.4.Ogolne wymagania dotyczące robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych robot i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
Ogólne wymagania dotyczące robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 1.2.

2.WYMAGANIA SZCZEGOŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBOW BUDOWLANYCH

2.1.Ogolne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania Ogólne" kpt. 2.

2.2.Kable zasilające

Zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3.Składowanie materiałów

Zgodnie z ST pkt. 2.4. (CPV 45232152-2).

2.4.Odbior materiałów na budowie

Zgodnie z ST kpt. 2. (CPV 45232152-2)

3.WYMAGANIA SZCZEGOŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 3.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKOW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna kpt. 4.

5.WYMAGANIA SZCZEGOŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

5.1.Ogolne zasady wykonania robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna kpt. 5.

5.2.Roboty przygotowawcze

Zgodnie z kpt. 5.2. (CPV 45232152-2).

5.3.Wykonanie zasilania pompowni w energię elektryczną

Zasilanie winno być wykonane poprzez wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych zgodnie z Dokumentacją Projektową. W warunkach przyłączenia do sieci określono miejsce przyłączenia, adres elektryczny oraz warunki wykonania przyłącza energetycznego dla pompowni.

Projektowane i stosowane linie kablowe muszą być wybudowane zgodnie z normą PN–76/E-05125.

Budowę linii kablowych na terenie pompowni ścieków należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowlanymi oraz bezpieczeństwa pracy w oparciu o Projekt Budowlany przepompowni ścieków - część elektryczna.

5.3.1.Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze przy realizacji zasilania pompowni mają na celu wyznaczenie tras linii kablowych. Wytyczenie tras linii kablowych dokona uprawniony geodeta.

5.3.2.Wykopy pod kable

Pod kable zaleca się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Przed wykonaniem wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym należy wykonać wykopy kontrolne. Wykopy w miejscach skrzyżowań należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich dysponentów sieci i zgodnie z ustaleniami zawartymi w Uzgodnieniach Branżowych.

Metoda wykonania robot ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu kablowego powinna być zgodna z dokumentacją oraz taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy podsypki piaskowej oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla nn od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m.

5.3.3.Układanie i montaż kabli

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie. Przy układaniu kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla wielożyłowego lub wiązki kabli jednożyłowych. Kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż +5oC. Kabel należy układać ręcznie. Kable należy układać na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10 cm i zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm. Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym, zagęszczonym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu istniejącego.
Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 3 % długości wykopu. Po obydwu stronach zaleca się pozostawienie zapasu kabla łącznie nie mniejszego niż 4 m. Przy wprowadzeniu kabli do rur ochronnych należy pozostawić zapasy zgodne z PN-76/E-05125.
Linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kable na początku i na końcu linii. Linię kablową należy oznakować za pomocą folii z tworzywa sztucznego ułożonej ok. 0,25 m. nad kablami o barwie niebieskiej dla kabli o napięciu 0,4 kV. Kabel należy wpiąć w dwóch miejscach: 1) listwa zaciskowa w złączu ZKP za układem pomiarowym, 2) w szafie RZS - wyłącznik główny. Zasilanie urządzeń z szafy zasilająco-sterujących RZS wykonać zgodnie z DTR tych urządzeń.

5.3.4.Złącze kablowo-licznikowe

Przewidziano wykorzystanie złącza kablowo-pomiarowego wykonanego przez PGE Dystrybucja S.A. zgodnie z umową przyłączeniową dla pompowni PB2.

5.3.5.Zasilanie szaf zasilająco-sterujących oraz urządzeń technologicznych.

Kabel do szafy RZS układać w ziemi na warunkach podanych w dokumentacji projektowej.
Zasilanie urządzeń z szafy zasilająco-sterujących RZS wykonać zgodnie z DTR tych urządzeń.
Wyposażenie szafy zasilająco-sterującej RP:

- Wyłącznik główny
- Sterownik programowalny EASY;
- Rozruch bezpośredni;
- Zabezpieczenie rożnicowo - prądowe całej szafki
- Zabezpieczenie nadprądowe, termiczne i niesymetrii zasilania każdej pompy
- Licznik godzin pracy pompy
- Sygnalizacja optyczna stanów alarmowych – zewnętrzne światło błyskające;
- Pomiar poziomu ścieków za pomocą pływaków
- Ogrzewanie wewnętrzne szafki z termostatem
- Oświetlenie wewnętrzne szafki
- Układ sterowania ręcznego, automatycznego lub odstawienia od pracy pompy
- Układ rotacji pracy pompy w układzie pracy automatycznej
- Gniazdo do zasilania awaryjnego z przełącznikiem

5.5.Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona dodatkowa od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S – wyłączniki ochronne przeciwporażeniowe rożnicowo-prądowe.
Zacisk PE w szafach należy uziemić za pomocą płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4mm ułożonej na dnie rowu kablowego w rodzimym gruncie przed nasypaniem piasku dla potrzeb linii kablowej.
Rezystancja uziemienia punktu PE w złączu licznikowym nie powinna przekroczyć R<100U. Projektowany uziom połączyć z uziomem pompowni. Ponadto należy wykonać uziom

fundamentowy zbiornika pompowni. W tym celu należy w ławach fundamentowych i dnie zbiornika wykonać kratę uziemiająca z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25x4mm o oku 3mx3m. Kratownice połączyć z istniejącym uziomem obiektu (budynku krat i innymi uziomami). Wykonać połączenia głownie i miejscowe. Do uziomu podłączyć wszystkie elementy przewodzące zbiornika i urządzeń tam zamontowanych oraz urządzenia i elementy nowo zabudowane w budynku krat.
Ponadto zaleca się zabudowę ograniczników przepięć klasy B+C. Ograniczniki te spełniają wymogi PN. Ograniczniki przepięć zabudować w szafie sterowniczej pompowni. Po wykonaniu należy pomiarami zweryfikować parametry rezystancji uziemienia.

5.6.Automatyka

Sterowanie pracą pompowni odbywa się poprzez szafę sterowniczą wolnostojącą. Typ szafy zasilająco-sterującej dla pompowni stanowi przedmiot dostawy kompletu pompowni. Wymagania jakim powinien odpowiadać system sterowania zostały określone w Dokumentacji Projektowej.

6.KONTROLA, BADANIA I ODBIOR WYROBOW I ROBOT BUDOWLANYCH

6.1.Ogolne zasady kontroli jakości robot

Ogólne wymagania dotyczące kontroli i jakości robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 6 (CPV 45232152-2).

6.2.Zasady szczegółowe dla zasilania pompowni

W czasie wykonywania robot i po ich zakończeniu należy:
•sprawdzić jakość zastosowanych materiałów,
•sprawdzić głębokość ułożenia kabli, rezystancji izolacji i ciągłości Żył kabli,
•sprawdzić jakość, kompletność, stan i prawidłowość połączeń zamocowanych kabli i osprzętu,
•sprawdzić dokładność wykonanych elementów,
•sprawdzić ciągłość Żył kabla i przewodów oraz zgodność faz,
•sprawdzić stan przewodów i osprzętu,
•sprawdzić prawidłowość ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim części przewodzących dostępnych,
•wykonać pomiary: skuteczności ochrony przed dotykiem części przewodzących dostępnych, rezystancji uziomów ochronnych i roboczych, rezystancji izolacji kabli i przewodów.

7.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 7.

8.ODBIOR ROBOT BUDOWLANYCH

8.1.Ogolne zasady odbioru robot

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 8 oraz w ST (CPV 45232152-2).

8.2.Odbior robot zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- podłoża, podsypki,
- ułożone w wykopach kable,
- ułożone ciągi rur ochronnych,
- wciągnięcia kabli do rur ochronnych,
- wykonanie instalacji przeciwporażeniowej,
- zasypanie wykopu.

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

8.3.Odbior techniczny końcowy

Zgodnie z pkt. 8.4. ST (CPV 45232152-2).

9.ROZLICZENIE ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 9.

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z pkt. 10 (CPV 45232152-2).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Instalacja elektryczna zasilająca pompownie ścieków dla zadania budowa linii kablowej NN zasilającej pompownię ścieków PB1 w Białkowicach, dz nr 185, 168, gm. Moszczenica

Kod CPV Wspólny Słownik Zamówień:
45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.CZĘŚĆ OGOLNA

1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego oraz nazwa specyfikacji

"budowy linii kablowej NN zasilającej pompownię ścieków PB1, dz nr 185, 168, obr. Białkowice, gm. Moszczenica".
45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.2.Przedmiot i zakres robot objętych szczegółową Specyfikacją Techniczną

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robot związanych z budową zasilania kablowego nn pompowni PB1.
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robot związanych z wykonaniem zasilania pompowni PB1.
W zakres tych robot wchodzą:
•roboty przygotowawcze,
•roboty związane z budową kabla nn,
•kontrola jakości,
•odbiór robot.

1.3.Zakres stosowania SST

Szczegółową Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w podpunkcie 1.2.

1.4.Ogolne wymagania dotyczące robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych robot i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
Ogólne wymagania dotyczące robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 1.2.

2.WYMAGANIA SZCZEGOŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBOW BUDOWLANYCH

2.1.Ogolne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania Ogólne" kpt. 2.

2.2.Kable zasilające

Zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3.Składowanie materiałów

Zgodnie z ST pkt. 2.4. (CPV 45232152-2).

2.4.Odbior materiałów na budowie

Zgodnie z ST kpt. 2. (CPV 45232152-2)

3.WYMAGANIA SZCZEGOŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 3.

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKOW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna kpt. 4.

5.WYMAGANIA SZCZEGOŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

5.1.Ogolne zasady wykonania robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna kpt. 5.

5.2.Roboty przygotowawcze

Zgodnie z kpt. 5.2. (CPV 45232152-2).

5.3.Wykonanie zasilania pompowni w energię elektryczną

Zasilanie winno być wykonane poprzez wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych zgodnie z Dokumentacją Projektową. W warunkach przyłączenia do sieci określono miejsce przyłączenia, adres elektryczny oraz warunki wykonania przyłącza energetycznego dla pompowni.

Projektowane i stosowane linie kablowe muszą być wybudowane zgodnie z normą PN–76/E-05125.

Budowę linii kablowych na terenie pompowni ścieków należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowlanymi oraz bezpieczeństwa pracy w oparciu o Projekt Budowlany przepompowni ścieków - część elektryczna.

5.3.1.Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze przy realizacji zasilania pompowni mają na celu wyznaczenie tras linii kablowych. Wytyczenie tras linii kablowych dokona uprawniony geodeta.

5.3.2.Wykopy pod kable

Pod kable zaleca się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Przed wykonaniem wykopów wykonawca ma obowiązek sprawdzenia rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym należy wykonać wykopy kontrolne. Wykopy w miejscach skrzyżowań należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich dysponentów sieci i zgodnie z ustaleniami zawartymi w Uzgodnieniach Branżowych.

Metoda wykonania robot ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu kablowego powinna być zgodna z dokumentacją oraz taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy podsypki piaskowej oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla nn od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m.

5.3.3.Układanie i montaż kabli

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie. Przy układaniu kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla wielożyłowego lub wiązki kabli jednożyłowych. Kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż +5oC. Kabel należy układać ręcznie. Kable należy układać na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10 cm i zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm. Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym, zagęszczonym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu istniejącego.
Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 3 % długości wykopu. Po obydwu stronach zaleca się pozostawienie zapasu kabla łącznie nie mniejszego niż 4 m. Przy wprowadzeniu kabli do rur ochronnych należy pozostawić zapasy zgodne z PN-76/E-05125.
Linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kable na początku i na końcu linii. Linię kablową należy oznakować za pomocą folii z tworzywa sztucznego ułożonej ok. 0,25 m. nad kablami o barwie niebieskiej dla kabli o napięciu 0,4 kV. Kabel należy wpiąć w dwóch miejscach: 1) listwa zaciskowa w złączu ZKP za układem pomiarowym, 2) w szafie RZS - wyłącznik główny. Zasilanie urządzeń z szafy zasilająco-sterujących RZS wykonać zgodnie z DTR tych urządzeń.

5.3.4.Złącze kablowo-licznikowe

Przewidziano wykorzystanie złącza kablowo-pomiarowego wykonanego przez PGE Dystrybucja S.A. zgodnie z umową przyłączeniową dla pompowni PB1.

5.3.5.Zasilanie szaf zasilająco-sterujących oraz urządzeń technologicznych.

Kabel do szafy RZS układać w ziemi na warunkach podanych w dokumentacji projektowej.
Zasilanie urządzeń z szafy zasilająco-sterujących RZS wykonać zgodnie z DTR tych urządzeń.
Wyposażenie szafy zasilająco-sterującej RP:

- Wyłącznik główny
- Sterownik programowalny EASY;
- Rozruch bezpośredni;
- Zabezpieczenie rożnicowo - prądowe całej szafki
- Zabezpieczenie nadprądowe, termiczne i niesymetrii zasilania każdej pompy
- Licznik godzin pracy pompy
- Sygnalizacja optyczna stanów alarmowych – zewnętrzne światło błyskające;
- Pomiar poziomu ścieków za pomocą pływaków
- Ogrzewanie wewnętrzne szafki z termostatem
- Oświetlenie wewnętrzne szafki
- Układ sterowania ręcznego, automatycznego lub odstawienia od pracy pompy
- Układ rotacji pracy pompy w układzie pracy automatycznej
- Gniazdo do zasilania awaryjnego z przełącznikiem

5.5.Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona dodatkowa od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S – wyłączniki ochronne przeciwporażeniowe rożnicowo-prądowe.
Zacisk PE w szafach należy uziemić za pomocą płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4mm ułożonej na dnie rowu kablowego w rodzimym gruncie przed nasypaniem piasku dla potrzeb linii kablowej.
Rezystancja uziemienia punktu PE w złączu licznikowym nie powinna przekroczyć R<100U. Projektowany uziom połączyć z uziomem pompowni. Ponadto należy wykonać uziom

fundamentowy zbiornika pompowni. W tym celu należy w ławach fundamentowych i dnie zbiornika wykonać kratę uziemiająca z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 25x4mm o oku 3mx3m. Kratownice połączyć z istniejącym uziomem obiektu (budynku krat i innymi uziomami). Wykonać połączenia głownie i miejscowe. Do uziomu podłączyć wszystkie elementy przewodzące zbiornika i urządzeń tam zamontowanych oraz urządzenia i elementy nowo zabudowane w budynku krat.
Ponadto zaleca się zabudowę ograniczników przepięć klasy B+C. Ograniczniki te spełniają wymogi PN. Ograniczniki przepięć zabudować w szafie sterowniczej pompowni. Po wykonaniu należy pomiarami zweryfikować parametry rezystancji uziemienia.

5.6.Automatyka

Sterowanie pracą pompowni odbywa się poprzez szafę sterowniczą wolnostojącą. Typ szafy zasilająco-sterującej dla pompowni stanowi przedmiot dostawy kompletu pompowni. Wymagania jakim powinien odpowiadać system sterowania zostały określone w Dokumentacji Projektowej.

6.KONTROLA, BADANIA I ODBIOR WYROBOW I ROBOT BUDOWLANYCH

6.1.Ogolne zasady kontroli jakości robot

Ogólne wymagania dotyczące kontroli i jakości robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 6 (CPV 45232152-2).

6.2.Zasady szczegółowe dla zasilania pompowni

W czasie wykonywania robot i po ich zakończeniu należy:
•sprawdzić jakość zastosowanych materiałów,
•sprawdzić głębokość ułożenia kabli, rezystancji izolacji i ciągłości Żył kabli,
•sprawdzić jakość, kompletność, stan i prawidłowość połączeń zamocowanych kabli i osprzętu,
•sprawdzić dokładność wykonanych elementów,
•sprawdzić ciągłość Żył kabla i przewodów oraz zgodność faz,
•sprawdzić stan przewodów i osprzętu,
•sprawdzić prawidłowość ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim części przewodzących dostępnych,
•wykonać pomiary: skuteczności ochrony przed dotykiem części przewodzących dostępnych, rezystancji uziomów ochronnych i roboczych, rezystancji izolacji kabli i przewodów.

7.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 7.

8.ODBIOR ROBOT BUDOWLANYCH

8.1.Ogolne zasady odbioru robot

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 8 oraz w ST (CPV 45232152-2).

8.2.Odbior robot zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają:
- podłoża, podsypki,
- ułożone w wykopach kable,
- ułożone ciągi rur ochronnych,
- wciągnięcia kabli do rur ochronnych,
- wykonanie instalacji przeciwporażeniowej,
- zasypanie wykopu.

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

8.3.Odbior techniczny końcowy

Zgodnie z pkt. 8.4. ST (CPV 45232152-2).

9.ROZLICZENIE ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna pkt. 9.

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z pkt. 10 (CPV 45232152-2).