

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
45.23.00.00-8 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY
RUROCIĄGÓW, CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH
I LINII ENERGETYCZNYCH
SST-6 – ZASILANIE ELEKTRYCZNE POMPOWNI**

Nazwa
przedsięwzięcia: **„ROZBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ
W MIEJSCOWOŚCI WOJNÓW”**

Adres: gm. Oleśnica; powiat staszowski; woj. świętokrzyskie

Inwestor: **Gmina Oleśnica**
28-220 Oleśnica; ul. Nadstawie 1

	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	mgr inż. Bogdan Wiśniewski	197/Tbg/98		

Rozpatrywać łącznie z Ogólną Specyfikacją Techniczną - Kod 45 00 00 00

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Określenia podstawowe

2. Materiały

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Montaż

6. Kontrola jakości

- 6.1. Kontrola jakości materiałów
- 6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

7. Obmiar robót

8. Odbiór robót

9. Podstawa płatności

10. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych zasilających pompownię ścieków, stanowiących część projektu „Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Wojnów”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót specyfikacji technicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania instalacji elektrycznych i prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy zasilania i rozdziału energii elektrycznej dla przepompowni sieciowej zlokalizowanej w miejscowości Wojnów, nr ewidencyjny działki 316, gmina Oleśnica.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopów zewnętrznych dla ułożenia kabla energetycznego w ziemi oraz dla ułożenia bednarki uziemiającej
- ułożenie kabla energetycznego w rurze ochronnej w gotowym ziemnym wykopie w gruntach nieskalistych kategorii III-IV
- ułożenie bednarki uziemiającej w gotowym ziemnym wykopie w gruntach nieskalistych kategorii III-IV
- wykonanie i montaż kontrolnej studzienki uziemiającej
- oczyszczenie dna wykopu
- wykonanie obustronnej podsypki piaskowej w wykopie pod ułożenie kabla elektroenergetycznego
- zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem
- montaż słupa parkowego na prefabrykowanym fundamencie betonowym
- montaż oprawy oświetlenia zewnętrznego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z Ogólną Specyfikacją Techniczną oraz z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2. Materiały

Do wykonania linii kablowych nn należy stosować kable, osprzęt, sprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne mające dopuszczenie do obrotu w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu uznaje się wyroby, odośnie do których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia
- oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami

Materiały używane podczas wykonywania robót:

- Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odpajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.
- Kabel elektroenergetyczny 0,6/1kV typu YKY 4x10mm².
- Rura osłonowa typu DVK50.
- Bednarka ocynkowana metodą hutę Sędzimir FeZn 30x4mm
- Studzienka kontrolna dla instalacji uziemienia o wymiarach 250x250x60mm
- Słup ocynkowany parkowy o wysokości H=4,5m
- Oprawa oświetlenia zewnętrznego

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka, samochód dostawczy do 6t, koparko-ładowarka, samochód samowyładowczy do 10t, narzędzia dla wykonania instalacji elektrycznych, spawarka elektryczna

4. Transport

Ręczny i samochodem dostawczym i samowyładowczym.

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu zgodnie z przepisami BHP i zasadami ruchu drogowego i zabezpieczone przed uszkodzeniami

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonawca przedstawi do akceptacji zarys metodologii robót, projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych. Zarys metodologii robót powinien być sporządzony przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi normami i zawierać wszystkie niezbędne elementy robót związane z wykonaniem zakresu robót zawartych w niniejszej specyfikacji technicznej. W czasie wykonywania robót należy zachować i przestrzegać warunki i przepisy BHP.

5.2. Montaż

Montażu urządzeń oraz podzespołów należy dokonywać w oparciu o rysunki zestawieniowe, opisy techniczne, dokumentację techniczną – ruchową (DTR-ki) i instrukcje obsługi poszczególnych elementów. Montaż można rozpocząć po rozpakowaniu, rozkonserwowaniu i zlikwidowaniu zabezpieczeń transportowych. Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować miejsce zabudowy (konstrukcje wsporcze, kanały instalacyjne itp.) oraz zgłosić gotowość pracy. Zaleca się przeprowadzenie prac montażowych nietypowych urządzeń przez specjalistyczne brygady i pod nadzorem przedstawicieli Producenta.

=====

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97-1,0.

W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

Zasypanie wykopów należy wykonywać z ubijaniem warstwami co 30-40cm.

Przed przystąpieniem do robót trasę ziemnej linii kablowej należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Przed zasypaniem rowu kablowego należy dokonać odbioru częściowego robót ulegających zakryciu oraz linię należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

Kable bezpośrednio w ziemi należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach na warstwie piasku o grubości 10cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15cm i przykryć folią ze sztucznego tworzywa koloru niebieskiego. Odległość foli od kabla powinna wynosić od 25cm do 35cm.

Głębokość ułożenia kabli nnw ziemi, mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni górnej warstwy powłoki kablowej musi wynosić 70cm.

Kable w ziemi powinny być luźno ułożone z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Zapas ten dla linii kablowych powinien wynosić od 1% do 3% długości wykopu.

Pod kable energetyczne należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 10cm pod kablem i o grubości 10cm nad kablem jeśli rodzimy grunt nie jest gruntem piaszczystym.

Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być uszczelnione. Do uszczelnienia kabli w otworach rur należy stosować materiały odporne na działanie wilgoci oraz nie oddziałujące niekorzystnie na powłokę kabla. Materiał ten powinien wypełniać każdy koniec rury na długości około 10cm i otaczać kabel ze wszystkich stron tak, aby przy ruchach cieplnych powłoka kabla nie ocierała się o krawędź rury.

Montaż fundamentu pod słup parkowy należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji producenta. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10cm warstwie betonu B10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500,

z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia $\pm 2\text{cm}$. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością $\pm 10\text{cm}$.

Słup parkowy należy ustawiać ręcznie lub dźwigiem na prefabrykowanym fundamencie. Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji producenta. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

Oprawę oświetlenia zewnętrznego należy mocować na głowicy słupa w sposób wskazany przez producenta oprawy i producenta słupa, po uprzednim wprowadzeniu przewodów zasilających i przed montażem słupa na fundamencie betonowym. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawa powinna być mocowana w sposób trwały, aby nie zmieniała swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości materiałów

Badanie materiałów użytych do wykonania robót należy przeprowadzić zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Sprawdzenie obszaru i głębokości wykopów
- Zapewnienie stateczności ścian wykopów
- Odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu
- Zagęszczenie zasypanego wykopu

Po ułożeniu kabla należy przeprowadzić pomiar rezystancji izolacji kabla miernikiem pomiaru izolacji o napięciu probierczym 2,5kV. Przed zasypaniem kabla należy sprawdzić:

- Zgodność jego ułożenia z dokumentacją projektową
- Promienie łuków kabla na zakrętach trasy
- Uszczelnienie przepustów
- Oznakowanie kabla
- Ciągłość żył i zgodność faz na obu końcach linii
- Czy na prostych odcinkach trasy kabel jest ułożony linią falistą

Elementy słupa parkowego powinny być zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami branżowych norm. Latarnia oświetleniowa, po jej montażu podlega sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy
- jakości połączeń śrubowych

- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów

7. Obmiar robót

Zasady obmiaru podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m3 – wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypki
- mb – ułożenia kabla elektroenergetycznego, rur ochronnych, bednarki uziemiającej

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej i Umową z Zamawiającym.

10. Przepisy związane

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami
- 2.
3. Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997r z późniejszymi zmianami
- 4.
5. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r o badaniach i certyfikacji z późniejszymi zmianami
- 6.
7. Ustawa z dnia 4 kwietnia 1993r o normalizacji z późniejszymi zmianami
- 8.
9. Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r z późniejszymi zmianami
- 10.
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu organizacyjno-funkcjonalnego z późniejszymi zmianami
- 12.
13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne elektryczne. Zeszyt 4 Linie kablowe niskiego i średniego napięcia
- 14.
15. PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- 16.
17. PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia.
- 18.
19. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 20.
21. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV
- 22.
23. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.