

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru budowy sieci elektrycznych nn i sieci oświetlenia terenu dla projektowanego obszaru zieleni publicznej – park „Fort Gaj” na dz. nr 1022 i 1090 obr. Śródmieście w Strzegomiu.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji technicznej dotyczą:

- budowę linii kablowych 0,4 kV – WLZ,
- budowę sieci oświetlenia terenu,
- budowę kanalizacji teletechnicznej,

Trasy linii kablowych nn i oświetlenia terenu oraz lokalizacje słupów oświetleniowych pokazano na planie zagospodarowania terenu.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

2. MATERIAŁY

Szczegółowy dobór materiałów został zawarty w projekcie wykonawczym sieci elektrycznych zewnętrznych na terenie projektowanego obszaru zieleni publicznej – park „Fort Gaj” na dz. nr 1022 i 1090 obr. Śródmieście w Strzegomiu – plan zagospodarowania terenu (PZT).

UWAGA:

Wyszczególnione w specyfikacji technicznej i całej dokumentacji projektowej wyroby budowlane można zastąpić wyrobami budowlanymi innych producentów o równoważnych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych.

2.1. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Składowanie kabli powinno być zgodne z warunkami:

- kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli w kręgach,
- bębny z kablami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
- końce kabli powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania przebudowy kabli

Sprzęt stosowany do wykonania przebudowy kabli to:

- koparka podsiębierna 0,15m³,
- młot udarowy elektryczny,
- żuraw samochodowy,
- środek transportowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- spawarka,
- spawarka elektryczna transformatorowa do 500A,
- agregat prądotwórczy do 2,5kVA.

4. TRANSPORT

Transport kabli należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia jest wyższa od +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać, układanie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Wszystkie trasy linii powinny być wytyczone zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Teren powinien być zniwelowany.

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać ręcznie i z użyciem sprzętu mechanicznego w miejscach, gdzie nie występuje istniejące uzbrojenie w sieci podziemne.

Zachować należy szczególną ostrożność przy wykopach w strefach istniejących sieci podziemnych.

5.3. Przepusty kablowe

Przed układaniem kabli wykonać przepusty kablowe.

Na skrzyżowaniach z jezdniami przepusty wykonać z rur HDPE/gładkościennych (grubość ścian 8mm), a na skrzyżowaniach z sieciami innych użytkowników z rur ciśnieniowych typu HDPE/karbowanych (grubość ścian 12mm), (wyjątek skrzyżowanie kabli z gazem - rury stalowe).

Przepusty z rur stalowych układać na głębokości 1,0 m. Rury należy spawać poprzez kołnierze z rur o większej średnicy i dwukrotnie malować farbą bitumiczną.

Przepusty z rur PCW (PVC) wykonywać zgodnie z wytycznymi WT-84/MK-0-01.

Głębokość układania przepustów poza jezdniami powinna być równa głębokości układania kabli, czyli 70 cm dla kabli o napięciu 1 kV, a pod jezdniami na głębokości 0,9 m.

5.4. Układanie kabli niskiego napięcia

Kable układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą z zapasem 1% - 3%. Po ułożeniu kable przykryć 10 cm warstwą piasku i 20 cm warstwą gruntu rodzimego (bez gruzu z ostrymi krawędziami), a następnie przykryć folią/kolor niebieski. Przed zasypaniem kabli dokonać odbioru sposobu ułożenia kabli.

Kable 1kV układać na głębokości 0,7 m. Przy układaniu kabli zastosować normatywne odległości w poziomie i pionie w stosunku do innych instalacji podziemnych.

Kable jednożyłowe formować w wiązki o przekroju trójkątnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zakres kontroli

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli i osprzętu,
- sprawdzić sposób ułożenia kabli przed ich zasypaniem,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodności faz,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli,
- skontrolować stan techniczny słupów wraz z opravami i tablicami bezpiecznikowo-zasilającymi,
- skontrolować stan techniczny opraw oświetleniowych, zewnętrznych.
- sprawdzić trasy i ciągi kanalizacji,
- sprawdzić wykonanie i posadowienie studni kablowych,
- sprawdzić wprowadzenia kanalizacji kablowej do budynku,
- sprawdzić wykonanie zbliżeń i skrzyżowań kanalizacji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

- metry bieżące dla kabli energetycznych,
- metry bieżące dla przepustów rurowych,
- metry sześciennie dla stosowanego piasku,
- sztuki dla muf,
- sztuki dla słupów i fundamentów,
- komplety dla opraw oświetleniowych.,

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednego metra ułożenia kabla obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze (wyznaczenie osi trasy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- spawanie rur,
- wykonanie izolacji rur,
- ułożenie rur w wykopach i przeciskach,
- ułożenie kabli i wciągnięcie ich do rur,
- zasypywanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- zarobienie końcówek kabla,
- podłączenie żył kabla do zacisków w tablicach bezpiecznikowych – zacisk słupów oświetleniowych
- podłączenie żył kabla do zacisków w rozdzielnicach,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Cena jednego słupa oświetlenia terenu obejmuje montaż:

- opraw oświetleniowych na słupie,

- tabliczek bezpiecznikowo-zaciskowych w słupie,
- wciągania przewodów w słupy,
- wykop pod fundament słupa,
- montaż fundamentu wraz z zasypaniem i ubiciem ziemi,
- ustawienie słupa wraz z zamocowaniem na fundamencie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinilowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

PN-IEC 60364-4-41/2000 Ochrona przeciwporażeniowa.

BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

PN-74/C-89200 Rury ciśnieniowe PCW (PVC).

PN-80/H-74211 Rury stalowe instalacyjne.

PN-90/E-06401 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 30kV.

PN-E-90411 Kable energetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie 0,6/1 - 12/20kV.

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu.

PN-82/B-02001 Zaprawy cementowe.

Pr. PN-E-05125 Elektroenergetyczne sygnalizacyjne linie kablowe.

10.2. Inne dokumenty

WT-84/MK-0-01 Warunki techniczne stosowania rur PVC (PCW) na przepusty kablowe.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych, 1997 r. - wyd. IV.