

## **D.01.03.02.**

## **KABLOWE LINIE ENERGETYCZNE NN**

### **1 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach **budowy chodnika w ul. Warszawskiej w Małogoszczu w ciągu drogi gminnej od skrzyżowania z ul. Pustowójtówny do skrzyżowania z obwodnicą**

#### **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji**

ST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują montaż linii kablowych SN zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Przełożenie kabla energetycznego
- Budowę rezerwowych rur ochronnych dla kabli elektroenergetycznych Ø 110 mm.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

1.4.1. osprzęt elektryczny linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia rozgałęziania lub zakańczania kabli np. mufy, głowice

1.4.2. skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego albo naziemnego

1.4.3. osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego

Pozostałe określenia są zgodne z normą PN-76/E-05125 i definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne".

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi fakt przystąpienia do robót do właściwego Rejonu Energetycznego (Zakład Energetyczny Toruń S.A., 87-100 Toruń, ul.Gen. Bema 128) w celu ustalenia czasu i zakresu robót

## **2 MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przebudowy kabli wg. zasad niniejszej ST są :

### **2.1 Kable**

Przewiduje się zastosowanie kabli YAKY 4×240 mm<sup>2</sup> oraz 4×120 mm<sup>2</sup> wg PN-76/E-90301 o napięciu znamionowym do 1 kV.

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

### **2.2 Złącze kablowe**

Złącza kablowe zintegrowane typu KSR 1/255 i KSR 2/330 wyposażone wg schematów zamieszczonych w Dokumentacji Projektowej. zgodne z postanowieniami normy PN-IEC 439-1+AC

### **2.3 Mufy**

Mufy powinny być zgodne z postanowieniami PN-74/E-06401.

### **2.4 Folia**

Zaleca się stosowanie folii kalandrowanej z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gat. I koloru niebieskiego. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable, lecz nie węższa niż 20 cm.

### **2.5 Przepusty kablowe**

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Przewiduje się zastosowanie rur ochronnych SRS 110, DVK 75.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

**2.6 Bezpieczniki – zgodnie z certyfikatem bezpieczeństwa B.**

**2.7 Uziom prętowy Ø16.**

**2.8 Bednarka ocynkowana FeZn 30×4 mm.**

**2.9 Kłódka energetyczna.**

**2.10 Końcówki kablowe KA.**

**2.11 Składowanie materiałów:**

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno-montażowe. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury stalowe, kable, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo. Zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm i rur w pomieszczeniach o temperaturze nie przekraczającej +20 °C.

### **3 SPRZĘT**

Sprzęt stosowany przy wykonaniu przebudowy i budowy to:

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy 5 t,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- ciągnik kołowy 55÷63 kW,
- wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3 kW,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

### **4 TRANSPORT**

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem. Kable należy przewozić na bębnach. Dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodowych powinny być ustawione na krawędziach tarcz a

tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu. Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać za pomocą żurawia. Dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4 °C przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40 - krotna średnica zewnętrzna kabla.

## **5 WYKONYWANIE ROBÓT**

Wymagania ogólne podano w DM.- 00.00.00. „Wymagania Ogólne” w pkt. 5

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu harmonogram wyłączeń linii, w porozumieniu z właścicielem linii (Rejon Energetyczny), który uwzględni wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana przebudowa linii kablowych SN

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Po zakończeniu robót należy wykonać czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowych
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok kabli i zgodności faz
- pomiar rezystancji izolacji kabli
- próba napięciowa izolacji kabli

Ponadto zaleca się wykonać pomiar pojemności linii.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Kierownika Projektu

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr (m).

Jednostką obmiarową dla demontażu i montażu jest komplet (kpl.)

Jednostką obmiarową dla wykonania robót ziemnych jest metr sześcienny (m3).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,

- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za metr (m) komplet(kpl.) i metr sześcienny(m<sup>3</sup>). należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- koszt materiałów,
- dostarczenie materiałów,
- podłączenie linii do sieci, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod gruntem,
- wykonanie linii kablowej zgodnie z dokumentacją projektową,
- opracowanie Dokumentacji Powykonawczej
- opłaty za nadzory i wyłączenia
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- uporządkowanie terenów z odpadów powstałych przy budowie ,
- wykonanie wszelkich niezbędnych badań i prób
- zabezpieczenie urządzeń obcych

## **10. RZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1.Normy**

- |                  |   |
|------------------|---|
| PN-76/E-05125    | - "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"                                    |
| PN-76/E-90301    | - "Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwitowej" |
| PN-90/E-06401/04 | - "Mufy kablowe"  |
| PN-90/E-06401/04 | - "Głowice kablowe"   |