

## **D.01.03.02. KABLOWE LINIE ENERGETYCZNE NN - RURY REZERWOWE**

### **1 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót w ramach **budowy drogi łączącej ul. Staffa i ul. Spokojną w Skarżysku-Kamiennym w rejonie budynków Staffa 16 i 17.**

#### **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:

- 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.

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 instalacyjnmontażowe. 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

#### *D.01.03.02. KABLOWE LINIE ENERGETYCZNE NN*

- 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 (m<sup>3</sup>).

### **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"