

## **I. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem kolizji istniejących kabli SN i nN z przebudową drogi powiatowej przy ul. Wojska Polskiego w m. Międzygórze.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową linii kablowej SN i nn i obejmują:

- ułożenie nowej linii kablowej SN;
- ułożenie nowej linii kablowej nN;

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującą normą PN-76/E-05125.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały do budowy linii kablowej SN**

Materiały stosowane przy wykonaniu budowy linii kablowych SN wg zasad niniejszej ST:

- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| - kabel 3 x XRUHAKXS / YHAKXS 1x120 | - 232 m |
| - rura osłonowa SRS-160             | - 9 m   |
| - rura osłonowa DVK-160             | -15m    |
| - folia PCW 0.5mm wg BN-68/6853-03  |         |

### **2.2. Materiały do budowy linii kablowej nN**

Materiały stosowane przy wykonaniu budowy linii kablowych SN wg zasad niniejszej ST:

- |                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| - kabel YAKXs 4x70                 | - 30 m |
| - rura osłonowa SRS-110            | - 9 m  |
| - folia PCW 0.5mm wg BN-68/6853-03 |        |

### **2.3. Składanie materiałów**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie kabli i przewodów powinno być zgodnie z następującymi warunkami:

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

Stalowe elementy konstrukcji wsporczych można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Sprzęt do wykonania budowy linii kablowej nn oraz montażu złącz kablowych:

- ciągnik kołowy
- młot udarowy elektryczny
- przyczepa do przewożenia kabli
- samochód samowyładowczy 10-15t
- samochód skrzyniowy 10-15t
- środek transportowy
- zespół prądotwórczy 1-fazowy 2,5kVA
- żuraw samochodowy
- walec statyczny samowyładowczy 15t
- równiarka samojezdna 74kW

### **4. TRANSPORT**

4.1. Transport kabli i przewodów

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

Kable i przewody należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli i przewodów w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80kg 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 i przewodami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami i przewodami w skrzynkach samochodowych, ciężarowych lub przyczepach. Bębny z kablami i przewodami przewożone w skrzynkach 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 i przewodami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla i przewodu należy układać poziomo.

Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem lub przewodem. Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami lub przewodami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami lub przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów jest zabronione.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Roboty przygotowawcze:

- rowy pod kable należy wykonywać ręcznie, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne,
- teren powinien być zniwelowany,
- zachować szczególną ostrożność przy wykopach w strefach istniejących sieci podziemnych,
- wszystkie elementy możliwe do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania ich uszkodzeń,
- o ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera,

### 5.2 Przepusty kablowe.

- przed układaniem kabli wykonać przepusty kablowe,
- na skrzyżowaniach kabli nn z jezdniami przepusty wykonać z rur SRS o Ø 110 i 160mm, a na skrzyżowaniach z sieciami innych użytkowników z rur Arota DVK 110 i 160,
- przepusty wykonać zgodnie z wytycznymi WT-84/MK-0-01. Głębokość układania przepustów powinna być równa głębokości układania kabli,

### 5.3 Układanie kabli.

- kable układać zgodnie z przepisami budowy PN-76/E-05125,
- wykopy kablowe przy sieciach uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- głębokość ułożenia kabli nn – 0,7m,
- głębokość ułożenia kabli SN - 0,9m
- kable układać na 10 cm warstwie piasku i przykryć 10 cm warstwą piasku, następnie co najmniej 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a potem przykryć folią. Kable nn przykryć folią koloru niebieskiego,
- kable prowadzone w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu,
- przy układaniu kabli zachować normowe odległości w poziomie i pionie od innych instalacji podziemnych,
- na kable należy założyć trwałe oznaczniki z symbolem kabla, znakiem użytkownika i rokiem ułożenia wg normy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Urządzenia oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

### 6.1. Zakres kontroli

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli, przewodów i osprzętu,
- sprawdzić sposób ułożenia kabli przed ich zasypaniem,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodność faz,

- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać pomiaru rezystancji uziomów roboczych,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru robót dla kablowych linii energetycznych jest 1 m.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Płatność za 1m montażu kabli i przewodów energetycznych oraz montażu 1 szt. urządzeń przyjmować wg obmiaru robót, oceny jakości użytych materiałów i oceny jakości wykonania robót.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż odcinków linii kablowych,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie połączeń urządzeń,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i geodezyjnych,
- wywóz nadmiaru ziemi w miejsce składowania,
- podłączenie linii do sieci,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod gruntem.

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej.**

Cena jednego metra ułożenia kabla nn i SN obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze (wyznaczenie osi trasy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,

- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### 10.1 Normy

1. PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
2. PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
3. PN-76/E-90301 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. BN-68/6353-03 - Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
5. PN-74/C-89200 - Rury ciśnieniowe PCW(PCV).
6. PN-80/H-74211 - Rury stalowe instalacyjne.
7. WT-84/MK-0-01 - Warunki techniczne stosowania rur PCV (PCW) na przepusty kablowe.
8. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.