

## ST E 02. LIKWIDACJA KOLIZJI ENERGETYCZNYCH 15kV .

### 1. WSTEP.

#### 1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektromontażowych przy przebudowywanej ul. Jeziornej w zakresie likwidacji kolizji energetycznych dla zadania „Przebudowa ul. Jeziornej w Barlinku – etap II „.

#### 1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji .

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje likwidację kolizji z kablem SN 15kV przy projektowanym rondzie ulicy Jeziornej .

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.

Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie istniejącą dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu . Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inżyniera program zapewnienia jakości (PZJ).

## 2. MATERIAŁY.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w

taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały :

- Kabel typu 3x XHAKXS 1x120 lub NA2XS2Y 1x120 ( typ kabla określają warunki likwidacji kolizji wydane przez OD Gorzów Wlkp. ).
- Mufa kablowa typu TRAJ 24-70-15—PL02 .Dopuszcza się montaż innych muf kablowych dostosowanych do typu kabla i uzgodnionych z RD Dębno.
- Piasek do zasypywania i podsypywania kabli wg BN-87/6774-04
- Folia koloru czerwonego wg BN-68/6353-03
- Przepust kablowy z polietylenu wysokiej gęstości (PEH) fi 160

### 3. SPRZĘT .

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inwestora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w sprzęt :

- ubijak spalinowy,

### 4. TRANSPORT .

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w środki transportu :

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli,
- samochodu samowyładowczego,
- ciągnika kołowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

W miejscu prowadzonych prac wykonać przekopy próbne . Po odsłonięciu kabli wystąpić do RD Dębno o identyfikację kabli oraz ich wyłączenie i dopuszczenie do prac . Warunkiem włączenia napięcia na kabel jest wykonanie pomiarów kontrolnych i odbiór wykonanych prac przez służby RD Dębno. Wszystkie prace ziemne należy wykonać ręcznie. Kable powinny być układane w temperaturze otoczenia min. 5 st. Celsjusza w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie. Odcinek kabla wyłączony z eksploatacji, po odcięciu, powinien w trakcie robót ziemnych być zdemontowany i przekazany na złom .

#### 5.1 Roboty przygotowawcze .

Przed przystąpieniem do prac należy :

- wytyczyć geodezyjnie trasę przebudowywanego odcinka linii kablowej ze wskazaniem rzędnych ,
- zdemontować elementy zagospodarowania terenu na trasie linii kablowej i odłożyć na odkład,
- wykonać przekopy próbne i zlokalizować istniejącą infrastrukturę techniczną w obrębie przebudowy .
- wnieść niezbędne opłaty administracyjne związane z zajęciem pasa drogowego ,

opłaty związane z dopuszczeniem do prac oraz opłaty związane z identyfikacją infrastruktury technicznej w ziemi.

Wytyczenie trasy kabla powinien dokonać uprawniony geodeta.

### 5.2 Roboty ziemne.

Wykopy pod przebudowywaną linię kablową należy wykonać ręcznie bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wykopy i grunt na odkładzie chronić przed zawilgoceniem.

Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zasypywać warstwami grubości ok. 20 cm i zagęszczać ubijakiem spalinowym lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 w/g BN-77/8931-12. Nadmiar ziemi należy wywieźć na miejsce pozyskane staraniem i na koszt własny..

### 5.3 Układanie kabli.

Kable należy układać w rowach kablowych pod chodnikiem na głębokości 80 cm na 10 cm podsypce z piasku. Pod drogami kabel układać na głębokości 1.0m w rurze osłonowej wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości. W miejscu montażu muf kablowych przygotować wykopy szer. 1.5m na niezbędny zapas kabla oraz mufy kablowe. Mufy kablowe może montować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Na ułożony kabel należy nasypać 10 cm warstwę piasku, następnie 20 cm warstwę ziemi oraz folię kalandrową koloru niebieskiego po czym kabel zasypać. Wszelkie prace przy układaniu kabla należy wykonać zgodnie z PN/E 05125 zwracając szczególną uwagę na:

- ułożenie właściwych zapasów kabla
- zachowaniu właściwych odległości od innych instalacji oraz przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami,
- właściwym oznakowaniu kabla i trasy kabla,
- właściwych głębokości zakopania kabla.

Po ułożeniu kabla należy wykonać inwentaryzację geodezyjną trasy kabla przez właściwe służby geodezyjne. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu z innymi instalacjami podziemnymi lub drogami, kabel należy chronić za pomocą rur osłonowych.

W trakcie wykonywanych prac zapewnić stały nadzór przez odpowiednie służby Rejonu Dystrybucji Dębno.

### 5.4 Montaż osłon rurowych.

W celu zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych przed uszkodzeniem, należy pod drogami na kable nałożyć osłony rurowe dzielone fi 160 wykonane z polietylenu wysokiej gęstości. Osłony powinny wystawać poza szerokości drogi o 0.5m z każdej strony. Dopuszcza się montaż osłon rurowych tylko po wyłączeniu napięcia na kablu osłanianym. Przy zbliżeniu kabli do innych instalacji mniejszej od wymaganej normą na kabel należy założyć osłony rurowe fi 160 wykonane z polietylenu wysokiej gęstości.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inwestora i RD Dębno.

Kontrola jakości przeprowadzonych robót polega na:

- wymiarów rowu kablowego i zgodność tras z dokumentacją geodezyjną.
- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- stopnia zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru gruntu. Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli odbiegają od założonych w dokumentacji nie więcej niż o 10%.
- sprawdzenie ciągłości żył
- pomiarze rezystancji izolacji. Pomiar należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej 50 MOm/km
- Próba napięciowa izolacji dla kabla SN. Wynik próby napięciowej należy uznać za dodatni jeżeli :
  - izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min. bez przeskoku, przebicia i bez objawów przebicia częściowego, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-76/E-90250 i PN-76/E-90300

## 7. OBMIAR ROBÓT .

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

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,
- protokoły odbioru robót wydane przez RD Dębno.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za metr 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,
- roboty ziemne ,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- odłączenie i demontaż kolidującego odcinka linii kablowej,
- podłączenie linii do sieci, zgodnie z dokumentacją projektową,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod gruntem,
- opłaty związane z identyfikacją linii kablowych i odpłatnym dopuszczeniem do prac przez służby RD Dębno .

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

### 10.1. Normy

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

**PRZEDMIAR ST E 02.**

Opis	j.miary	ilość	cena jednostkowa	wartość robót
Montaż linii kablowej 15kV	1 m	100		