

D-01.03.02 PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII ENERGETYCZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są przepisy dotyczące wykonania robót drogowych i branżowych związanych z budową dróg lokalnych na ulicy Kochanowskiego, Słowackiego, Leśmiana, Osieckiej, Brzechwy i Asnyka obręb Kieźliny Myki gm. Dywity, dz. nr 11-504, 11-505, 11-526, 11-527, 11-532, 11-544

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót związanych z przebudową kolizji linii enN 0,4 kV na ulicy Kochanowskiego, Słowackiego, Leśmiana, Osieckiej, Brzechwy i Asnyka obręb Kieźliny Myki gm. Dywity, dz. nr 11-504, 11-505, 11-526, 11-527, 11-532, 11-544.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i odnoszą się do wykazu robót opisanego w przedmiarze do niniejszego zadania

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.1. Osprzęt elektryczny linii kablowej-zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli np. mufy

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Przebudowywane urządzenia są własnością i pozostają w eksploatacji ENERGA - OPERATOR S.A. w Olsztynie na terenie działania Rejonu Energetycznego Olsztyn. Roboty na tych urządzeniach powinny być wykonane zgodnie z procedurami ENERGA – OPERATOR S.A. w Olsztynie a zastosowane materiały powinny być zgodne ze standardami technicznymi ustalonymi dla kontrahentów przez poszczególne służby techniczne.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu przebudowy kabli według zasad podanych w niniejszych ST wymienione są w Dokumentacji Projektowej.

Składowanie materiałów.

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących roboty instalacyjno-montażowe.

W przypadku braku takich wytycznych wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez Wykonawcę robót. 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. 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 materiałów montażowych z taśm i rur w pomieszczeniu o temperaturze nieprzekraczającej +20 st. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1.8m.

3. SPRZĘT

Sprzęt stosowany przy wykonaniu przebudowy to:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód wywrotka,
- przyczepa do kabli,
- wciągarka z możliwością regulacji lub ograniczeniem siły naciągu (w przypadku mechanicznego układania kabli)
- stojak do bębnow kablowych wyposażony w hamulec,
- rolki przelotowe i narożne gwarantujące stabilne prowadzenie kabla i zachowanie odpowiednich promieni gięcia kabla,
- krętlik,
- linka konopna lub z tworzywa sztucznego
- żuraw samochodowy,
- spawarka transformatorowa,

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości jak 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 odpowiednim 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 przemieszczeniem i ich uszkodzeniem. Kable należy przewozić na bębnach. Dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach.

Bębny z kablami przewożonych w skrzyniach samochodowych powinny być ustawione na krawędziach tarcz a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu.

Przemieszczenie i zdejmowanie bębnow zaleca się wykonywać przy pomocy żurawia. Dopuszcza się przewożenia kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80.0 kg a temperatura otoczenia nie jest niższa od +4 st przy czym wewnętrzna średnica nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.

Transport powinien odbywać się samochodem w pozycji wbudowania lub prostopadłe do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożonych elementów należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy oraz cięgna z drutu mocowane do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana przebudowa linii kablowych. Harmonogram powinien uwzględniać uzgodnione u poszczególnych dysponentów terminy wyłączeń czynnych urządzeń.

5.1. Roboty przygotowawcze

Trasowanie linii kablowych powinno być wykonane metodami geodezyjnymi przez odpowiednią jednostkę mającą uprawnienia w tym zakresie. Za zgodą Zamawiającego trasowanie linii może przeprowadzić przedsiębiorstwo wykonawcze.

5.2. Roboty ziemne

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0.4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Jednocześnie wymaga się, by minimalny promień łuków nie był mniejszy niż:

- 1.5m dla kabli o przekroju powyżej 95 mm²
- 1,0m dla kabli o przekroju do 95 mm²

Głębokość rowu kablowego powinna być nie mniejsza niż :

- 0,9 m dla kabli SN 15 kV,
- 0,8 m dla kabli nN 0,4 kV ułożonych w terenie bez nawierzchni
- 0,7 m dla kabli nN 0,4 kV ułożonych pod chodnikiem

5.3. Roboty instalacyjno-montażowe

Układanie kabli w pobliżu czynnych linii kablowych, rurociągów należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikiem tych urządzeń.

5.3.1. Montaż kabli w ziemi.

Przy układanie kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od:

-20 krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli jednożyłowych o izolacji polietylenowej i powłoce z PCV i

kabli wielożyłowych o izolacji papierowej i powłoce aluminiowej,

-15 krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli wielożyłowych skręcanych z kabli jednożyłowych.

Kabel nie należy układać jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż:

- +4 st w przypadku kabli o izolacji papierowej i powłoce metalowej,
- 0 st w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych,

Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie. Kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Po obydwu stronach muf zaleca się pozostawienie zapasu kabla łącznie nie mniejszych niż 4.0m dla kabli z tworzyw sztucznych o napięciu 15-30 kV. Każdy z krzyżujących się z innymi kabel należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości 0.5 w obie strony osłoną otaczającą. Przy skrzyżowaniu kabli z drogami kable należy chronić rurami stalowymi. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kable w odstępach co 10m i po obu stronach przepustów, oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego : o barwie czerwonej dla kabli SN 15 kV i o barwie niebieskiej dla kabli nN 0,4 kV

5.3.2. Montaż kabli w rurach umieszczonych w ziemi

Głębokość umieszczenia rur w gruncie, przy skrzyżowaniach z ulicą mierzona od poziomu nawierzchni ulicy do górnej powierzchni rury wynosi 1.0m. w pozostałych przypadkach głębokość układania osłon rurowych powinna odpowiadać wymaganej głębokości układania kabli dla danego napięcia znamionowego. W uzasadnionym przypadku (skrzyżowanie z innymi urządzeniami) zastosowanie osłony rurowej zezwala na zmniejszenie głębokości ułożenia kabla

Rury należy układać ze spadkiem co najmniej 0.1%. W jednej rurze powinien być ułożony tylko jeden kabel albo jedna trójfazowa wiązka kabli jednożyłowych o napięciu do 12/20 kV. Średnica wewnętrzna rury nie powinna być mniejsza niż 50 mm i jednocześnie nie mniejsza niż:

- 1.5 krotna zewnętrzna średnica pojedynczego kabla wielożyłowego ,
- 3.5 krotna zewnętrzna średnica wiązki trzech kabli jednożyłowych,

Kable w miejscach wprowadzenia i wyprowadzenia z rur powinny być uszczelnione sznurem konopnym, gliną lub pianką do kabli.

5.3.4. Montaż osprzętu kablowego

Osprzęt kablowy SN 15 kV :

Głowice kablowe (napowietrzne i wewnętrzne) powinny być głowicami suchymi.

Mufy kablowe, w szczególności dla połączenia kabli z izolacją olejową z kablami z izolacją „suchą” wykonać z zastosowaniem muf żywicznych typu BARNIER. Przy wykonywaniu muf pozostawić z obydwu stron zapas kablowy po 3m. Przy mufie założyć opaskę informacyjną z data i sygnatura wykonawcy.

5.3.5. Montaż instalacji przeciwporażeniowej

Uziomy należy wykonać z prętów i kształtowników ocynkowanych.

Wszystkie połączenia spawane i śrubowe w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym nałożonym, co najmniej dwukrotnie. Przewody uziomowe w miejscu wyprowadzenia z gruntu należy pomalować lakierem asfaltowym, co najmniej dwukrotnie na odcinku od 0.3m pod powierzchnią do 0.3m nad powierzchnią gruntu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Po zakończeniu robót należy wykonać czynności:

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

Ponadto się wykonać pomiar pojemności linii.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót dla linii kablowych SN należy wykonywać w metrach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór częściowy

Przedmiotem odbioru są ciągi rur przed zasypaniem, kable ułożone w rowach przez zasypaniem. Odbiorowi podlega całość linii lub sieci kablowych, jeżeli stanowi ona odrębną część składową obiektu inwestorskiego.

8.2. Odbiór końcowy

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzenie zgodności robót z umową, Dokumentacją Projektową, warunkami, normami, przepisami,
- sprawdzenie udokumentowania jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzenie czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji,
- sporządzenie protokołu z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ilość zakończonych i odebranych przez Inżyniera robót elektrycznych linii kablowych będzie płacona w cenach jednostkowych za m linii kablowej.

Cena przebudowy i budowy linii kablowych obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze (wytyczenie trasy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur,
- wykonanie izolacji rur,
- ułożenie kabli i wciągnięcie kabli do rur,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,

Zakres robót obejmuje wykonanie robót opisanych w przedmiarze kosztorysowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1.PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe"
- 2.PN-74/E-06401 "Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu do 60 kV"
- 3.PN-76/E-90250 "Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej na napięcie do 23/40kV"
- 4.PN-76/E-90300 "Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych na napięcie do 18/30 kV"
- 5.PN-74/C-89200 "Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary."
- 6.PN-80/H-74219 "Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania."