

E.02.00.00 SIECI ELEKTROENERGETYCZNE KABLOWE

1 Wstęp

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i zabezpieczeniem linii kablowych elektroenergetycznych w ramach tematu pn.: „*Poprawa spójności komunikacyjnej poprzez rozbudowę skrzyżowania ulic: Lelewela w ciągu drogi powiatowej nr 4640W, Kościuszki w ciągu drogi powiatowej nr 2370W, Granicznej i ul. Brukowej w ciągu drogi powiatowej nr 2369W na terenie miasta Mława*”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Istniejące urządzenia elektroenergetyczne kolidujące z projektowanym układem drogowym podlegają przebudowie bądź zabezpieczeniu zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi. Linie kablowe SN-15kV i nN-0,4kV krzyżujące się z projektowaną infrastrukturą podziemną zostaną zabezpieczone rurami dwudzielnymi HDPE. Linie kablowe będące w kolizjach podłużnych z projektowaną drogą podlegają przebudowie poza obrys jezdni metodą wstawek kablowych. Przewiduje się:

- lokalizację sieci kablowej,
- wymianę i przestawienie istniejących stanowisk słupowych linii napowietrznej nN i SN,
- montaż osprzętu słupowego,
- przebudowę i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej,
- montaż rur osłonowych dwudzielnych na liniach kablowych nN i SN,
- budowę złącza kablowego.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora.

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

2 Materiały

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

Dobór osprzętu jest uzależniony od zaleceń operatora elektroenergetycznego (np. wykaz producentów osprzętu). Należy stosować się do uwag zawartych w dokumentacji projektowej.

2.1 Kable elektroenergetyczne

Typ kabli oraz napięcie, ilość i średnica żył kabli według dokumentacji projektowej.

2.2 Złącza kablowe

Złącza kablowe z materiałów izolacyjnych w wykonaniu listwowym o klasie ochronności II i stopniu ochrony min. IP44, IK10.

2.3 Mufy i głowice kablowe

Zgodne z standardami danego przedsiębiorstwa energetycznego i dokumentacją techniczną.

2.4 Rury osłonowe

Rury o ściankach wewnętrznych gładkich, typy i średnice zgodne z dokumentacją projektową. Dla kabli nN koloru niebieskiego, dla kabli SN koloru czerwonego.

2.5 Składowanie materiałów na budowie

Bębny z kablami należy umieścić na placu budowy na utwardzonym podłożu. Materiały takie jak obudowy, głowice, osłony złączy kablowych należy składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach.

2.6 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać na budowę wraz z świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

3 Sprzęt

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

Do przebudowy linii elektroenergetycznych należy stosować sprzęt odpowiedni do zakresu robót i warunków terenowych oraz pozwalający uzyskanie wymaganej jakości robót. Do wykonania zamierzeń inwestycyjnych Wykonawca winien dysponować następującym sprzętem:

- spawarka elektryczna,
- prościarka do prętów,
- nożyce do prętów,
- giętarka do prętów,
- agregat prądotwórczy,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym,
- wiertarka szynowa,
- praska do wprasowywania tulei do szyn.

4 Transport

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

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa kablowa,
- żuraw samochodowy,
- koparka do wykopów,
- urządzenie do układania kabli,
- urządzenie do zagęszczania gruntu.

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający warunki w jakich będą wykonywane wszystkie roboty elektryczne.

5.2 Tyczenie tras linii kablowej

Wytyczenie trasy linii kablowej powinno być wykonane przez upoważnione służby geodezyjne na podstawie mapy zatwierdzonej przez ZUDP.

5.3 Dobór kabli

Należy stosować kable zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4 Układanie kabli

Kable układać zgodnie z PN-76/E-05125. Po ułożeniu kabli ziemnych i zasypaniu wykopów nawierzchnia powinna być doprowadzona do stanu pierwotnego.

5.5 Skrzyżowania i zблиżenia

Wszystkie skrzyżowania z obiektami budowlanymi oraz z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 i SEP-E-004. Przy skrzyżowaniach i zблиżeniach kable zabezpieczyć rurami ochronnymi. W jednej rurze powinien być umieszczony tylko jeden kabel. Należy stosować rury z gładkimi ścianami wewnętrznymi typu HDPE o średnicy zgodnej z dokumentacją projektową. Dla kabli ŚN rury koloru czerwonego, dla kabli nN rury koloru niebieskiego.

5.6 Znakowanie

Trasę kabla oznakować w miejscach charakterystycznych jak załomy, skrzyżowania, miejsca muf.

5.7 Demontaż linii kablowej

Do demontażu linii kablowej należy:

- odkopanie kabla,
- wyjęcie kabla z rowu kablowego,
- zasypanie rowu kablowego,
- demontaż muf i głowic kablowych,
- uporządkowanie terenu.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.1 Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów,
- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, itp.).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2 Sprawdzenie prawidłowości wykonania ułożenia kabli

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ułożenia kabli polega na sprawdzeniu:

- zastosowania właściwych typów kabli,
- doboru właściwych średnic żył,
- głębokości i sposobu ułożenia kabli w ziemi,
- grubości warstwy piasku i odległości folii od kabla,
- wyprowadzenia kabli na słupy linii napowietrznej,
- odległości przy skrzyżowaniach i zблиżeniach między kablami, z innym uzbrojeniem podziemnym i z drogami,
- oznakowanie linii kablowych,
- sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji kabla i żył i sprawdzenie z danymi producenta,
- próba napięciowa izolacji kabli.

Należy dokonać sprawdzenia jakości wykonania odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu.

6.3 Sprawdzenia dla całości robót elektrycznych

- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem.

7 Przedmiar i obmiar robót

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

Podstawą dokonywania obmiarów określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest przedmiar robót, będący integralną częścią dokumentacji projektowej.

Jednostką obmiarową dla linii kablowych jest:

- dla kabli i przewodów (metr),
- dla złącza kablowego (sztuka),
- dla robót ziemnych (metr^3 lub metr^2),
- dla mufy, głowicy (komplet),
- dla rury osłonowej (metr),
- dla pozostałych elementów (sztuka lub komplet).

8 Odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wykopy pod linie kablowe oraz wykonanie przepustów rurowych.

8.2 Odbiór techniczny końcowy robót

Jest to odbiór techniczny całości robót elektrycznych. Po wykonaniu przebudowy linii kablowych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót dokonany przez właścicieli linii kablowych.

9 Rozliczenie robót

Ogólne wymagania odnośnie płatności podano w ST DM.00.00.00.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze,
- wytyczenie trasy w terenie,
- roboty ziemne, wykonanie wykopów pod kable,
- koszt materiałów,
- ułożenie kabli,
- wykonanie wszystkich robót montażowych, pomiarów i połączeń zgodnie z dokumentacją techniczną,
- wykonanie wszystkich robót demontażowych wraz z odwozem zdemontowanych materiałów,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- oznakowanie kabli, skrzynek, muf, głowic kablowych, słupków,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu trasy kabli i wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- koszty uzgodnień i nadzoru właściciela linii,
- koszty wyłączeń i ponownych włączeń linii,
- koszty czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy linii,
- koszty ewentualnych odszkodowań za szkody spowodowane robotami,

- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i odtworzenie zagospodarowania terenu,
- utrzymanie czystości na przylegających drogach i placu budowy,
- inne prace niezbędne do przebudowy linii.

10 Dokumenty odniesienia

- Prawo budowlane.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Instrukcja badań odbiorczych urządzeń elektrycznych - MGiE 1982.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06/02/2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Komunalnej z dn. 09/08/1967 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w komunalnych przedsiębiorstwach komunikacyjnych (Dz.U. nr 38/67, poz. 199).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12/03/2002 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w komunikacji miejskiej (Dz.U. nr 37/2002, poz. 341).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17/09/1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz.U. nr 80/1999 poz. 912).