

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT usunięcie kolizji linii napowietrznych SN i kablowych NN (w obrębie terenu i bezpośrednim sąsiedztwie ul. Przylesie z utwardzeniem przyległego placu w Mogielnicy

INWESTOR: Gmina Mogielnica

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PU "PORAJ" Obsługa Techniczna Instalacji Elektroenergetycznych
05-600 Grójec ul. Słoneczna 2B tel. 601-39-22-33

SPIS ZAWARTOŚCI:

- 1.Przedmiot i zakres stosowania i opracowania
- 2.Materiały
- 3.Wykonanie montażu
- 4.Odbiór i przekazanie do eksploatacji
- 5.Przepisy związane

1. Przedmiot, zakres stosowania i opracowania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem kolizji elektroenergetycznej linii napowietrznej SN i linii kablowych NN, przy ul. Przylesie w Mogielnicy.

ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót opisanych wyżej.

Kod główny robót objętych - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45310000-3.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych wymienionych poni-

żej wraz z kodami dodatkowymi:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| - instalowanie infrastruktury kablowej | kod CPV 45314200-3 |
| - roboty w zakresie linii energetycznych | kod CPV 45315300-1 |
| - kładzenie kabli: | kod CPV 45314300-4 |
| - instalowanie rozdzielnic elektrycznych: | kod CPV 45311100-1 |
| - instalacje średniego napięcia | kod CPV 45315500-3 |
| - ochrona przeciwporażeniowa: | kod CPV 45311100-1/E094-8/ |

Ogólne wymagania robót podano w PT. Instalacje powinny być wykonane zgodnie:

- z Polskimi Normami,
- z obecnie obowiązującym Prawem Budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych,

Prace montażowe wykonać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych oraz z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. Materiały

Materiały stosowane w robotach elektrycznych zostały wyszczególnione w przedmiarze robót.

Urządzenia objęte rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia zdrowia lub środowiska podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności (D.U.5, poz.53 z dnia 28 stycznia 2000r) muszą posiadać znak bezpieczeństwa. Wszystkie elementy wyposażenia zastosowane w instalacji elektrycznej powinny spełniać wymagania norm IEC odpowiednich do wyrobu.

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny mieć parametry techniczne odpowiadające warunkom, w których mają być zastosowane, w szczególności powinny spełniać następujące wymagania dotyczące:

- napięcia; wyposażenie elektryczne powinno być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych, jak również mogących wystąpić przepięć
- prądu; wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem

- maksymalnej wartości prądu ustalonego, która może wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przeciążeniowego
- częstotliwości; jeżeli częstotliwość ma wpływ na działanie wyposażenia elektrycznego, to częstotliwość znamionowa tego wyposażenia powinna być skorelowana z częstotliwością, która może wystąpić w obwodzie
 - obciążenie; wyposażenie elektryczne dobrane na podstawie charakterystyk obciążenia powinno być dostosowane do obciążenia, z uwzględnieniem współczynnika obciążenia i normalnych warunków eksploatacji
 - warunków wykonania instalacji elektrycznej; wyposażenie elektryczne powinno być tak dobrane, aby bezpiecznie wytrzymało narażenia i warunki środowiskowe w miejscu zainstalowania w.g. PN-IEC 60364-1. Jeżeli element wyposażenia nie odpowiada warunkom jego zainstalowania, może on być zastosowany pod warunkiem, że będzie zapewnione odpowiednie dodatkowe zabezpieczenie jako część kompletnej instalacji elektrycznej.
 - zapobiegania szkodliwym skutkom; wyposażenie powinno być dobrane tak, aby nie było powodem szkód w innym wyposażeniu lub zakłóceń w zasilaniu podczas normalnej eksploatacji, w tym również podczas czynności łączeniowych. W tym kontekście do czynników, które mogą mieć szkodliwy wpływ należą np. współczynnik mocy, prąd rozruchowy i niesymetria obciążenia.

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. przewody i osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych przewietrzanych i oświetlonych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp..

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem się i ich uszkodzeniem.

Kabel należy przewozić na bębnach. Dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów 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 80kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.

W instalacji średnionapięciowej stosować oprzewodowanie o napięciu znamionowym 12/20kV, a w instalacji niskonapięciowej o napięciu znamionowym 750V.

3. Wykonanie montażu

3.1 Montaż stanowiska napowietrznego LSN.

Słup E12/12 instalować w otworze wierconym $\phi=0,8m$ na głębokość 2,4m. Stosować ustój U_{os2} czyli po posadowieniu słupa w odwiercie otwór zasypywać "chudym betonem" marki B-15 wykonanym w warunkach przeciętnych (80kg cementu portl. 250, 0,17m³ piasku, 0,29m³ żwiru i 0,09m³ wody). oraz zaopatrzyć w uziom ochronny $R_z < 17,8\Omega$. Przewody LSN nawiązać z naprężeniem 10kG/mm² w drugim stopniu obostrzenia. Przed zamontowaniem słupa należy ułożyć na dnie odwiertu płytę stopową lub warstwę betonu klasy 100 o grubości 10 cm i o wymiarach o 10 cm większych od wymiaru żerdzi. Gwinty śrub wszelkich konstrukcji mocujących należy zabezpieczyć dodatkowo towotem przed korozją.

3.2 Montaż linii kablowych

Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem kabli. Wykopy wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Kable układać na wyrównanym dnie wykopu jeśli grunt jest piaszczysty lub na podsypce piaskowej

grubości minimum 10 cm jeśli warunek ten nie jest spełniony.

Następnie należy zasypać go warstwą piasku grubości 10 cm i przykryć go 15cm warstwą gruntu rodzimego. Tak przysypany kabel należy przykryć folią w kolorze czerwonym dla instalacji średnio napięciowej i niebieskim, minimalnej grubości 0,5 mm, a szerokości 20cm dla instalacji niskonapięciowej. Kable układać w wykopie linią falistą z zapasem do 3% długości układanego odcinka. Przy układaniu kabli zwrócić uwagę, aby nie były one ciągnięte po ziemi, należy unikać ostrych zagięć lub pętli.

Najmniejszy promień zagięcia kabla może wynosić 20x jego średnica zewnętrzna.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i PIP oraz normami: PN-E8 3/8836-02

„Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze”

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U.Nr53,55 z dnia 02.12.1961) poprzez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas nocy.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabli indukcyjnym o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV, przy czym rezystancja ta nie może być mniejsza niż 20MΩ/km .

4. Odbiór i przekazanie do eksploatacji

W trakcie wykonywania instalacji sieciowej zasilanej linią napowietrzną sprawdzeniu podlega prawidłowość:

- odwierty w zakresie zgodności przyjętej w dokumentacji głębokości dna
- ustawienie słupa i przenoszonej stacji trafo
- montażu przewodów ochronnych
- zgodności zastosowanych konstrukcji stalowych
- ocena wielkości zwisów

W trakcie wykonywania instalacji sieciowej zasilanej linią kablową sprawdzeniu podlega prawidłowość:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji gruntu rodzimego oraz głębokości dna
- sprawdzenie ułożenia kabli
- podsypkę, obsypkę oraz foliowanie i oznaczenia kabla
- ustawienia słupów i złącza
- montażu przewodów ochronnych

Przed przekazaniem do eksploatacji należy wykonać następujące badania

- sprawdzenie przewodów, osprzętu, słupów, konstrukcji stalowej na zgodność z normami i certyfikatami
- sprawdzenie prawidłowości ochrony przeciwporażeniowej (przekrój i rodzaj przewodów, sposób łączenia)
- sprawdzenie ciągłości żył przewodów instalacji zasilającej oraz instalacji przeciwporażeniowej
- pomiar rezystancji uziomów roboczych, ochronnych i odgromowych

Przy przekazywaniu do eksploatacji instalacji sieciowej odbierający roboty otrzymuje następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą - na mapie inwentaryzacji oznaczone słupy oświetleniowe (dodatkowo niezbędna oryginalna mapa inwentaryzacji – (szt 2)
- protokoły badań i pomiarów elektrycznych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- skompletowane atesty, certyfikaty lub klauzule zgodności z PN na wbudowane materiały oraz i inne dokumenty żądane przez zamawiającego (np. karty gwarancyjne)

5. Przepisy związane

PN-C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

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

PN-E-06401/03-04 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1kV.

PN-E-06401/05-06 Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30kV. Głowice wewnętrzne i napowietrzne.

PN-E-06401/01	Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne.
PN-E-90250	Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40kV. Ogólne wymagania i badania.
PN-E-90300	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30kV. Ogólne wymagania i badania.
PN-E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
PN-E-90303	Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 3,6/6kV.
PN-H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-S-02205	Roboty ziemne. Wymagania i badania.
BN-87/6774-04	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
BN-68/6353-03	Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
ZN/MP-13-K3177	Kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej.