

SPIS TREŚCI**SST-E-02.00.00. LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO****CPV 45314350.....str.2**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI DOZIEMNYCH ELEKTRYCZNYCH

E-02.00.00

1.CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót dotyczących budowy linii oświetlenia ulicznego przy ul. Miłosza w Ełku

1.2.ZAKRES STOSOWANIA.

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

1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty ,których dotyczy ST , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę linii oświetlenia ulicznego

1.4.NAZWY I KODY ROBÓT.

GRUPA ROBÓT- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

KLASA ROBÓT- 45231000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

KATEGORIA ROBÓT- 45317300-5 Budowa elektrycznych urządzeń rozdzielczych

KATEGORIA ROBÓT -45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

KATEGORIA ROBÓT -45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych

KATEGORIA ROBÓT -45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

1.5.OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Kable – wyroby składające się z jednej lub większej liczby żył izolowanych, zaopatrzone w powłokę oraz ewentualnie – w zależności od warunków układania i eksploatacji w osłonę i pancerz. Kable przystosowane są do układania bezpośrednio w ziemi, wodzie lub kanałach podziemnych, albo też do zawieszenia w powietrzu.

Przewody – wyroby składające się z jednego lub kilku skręconych drutów albo jednej większej liczby żył izolowanych bez powłoki, lub w zależności od warunków, w których mają być zastosowane – zaopatrzone w powłokę niemetalową.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Bezpieczniki topikowe – zabezpieczają przed przetężeniami, przede wszystkim przed skutkami zwarć. Na działanie, parametry i jakość bezpiecznika wpływają wszystkie jego części składowe, ale decydujący wpływ mają: topik, gasiwo, i korpus wkładki..

Rury instalacyjne sztywne – chronią przewody instalowane po wierzchu w suchych pomieszczeniach. Łączenie rur odbywa się przez wsunięcie ich do odpowiednich złączy.

Przybory instalacyjne – służą do przyłączania odbiorników elektrycznych i sterowania nimi oraz zabezpieczania obwodów w instalacjach elektrycznych...

Złącze – element końcowy sieci zasilającej od strony przyłącza do obiektu budowlanego, zaś z drugiej strony element początkowy instalacji elektrycznej obiektu budowlanego.

Uziemienie – połączenie części uziemiających (części czynnej, części przewodzącej dostępnej, części obcej) z ziemią.

Uziom - przedmiot metalowy pograżony w gruncie lub w betonie umieszczonym w gruncie.

Przewód uziemiający – przewód łączący część uziemioną z uziomem

Zacisk probierczy – umożliwia odłączenie uziomu od części uziemionej dla ułatwienia pomiaru

rezystancji uziemienia

Zbliżenie – Miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość pozioma między linią kablową a inną linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. Jest mniejsza niż odległość dopuszczona dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających.

Fundament-konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi służąca do utrzymania słupa oświetleniowego

Słup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza linii i oprawy, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu

Oprawa oświetleniowa-urządzenie kompletne ze źródłem światła oświetlający teren

1. 6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt. . „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w OST pkt. „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być stosowane producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera

2.1. Przewody i kable

Do budowy sieci elektrycznej stosuje się następujące przewody i kable podstawowe :

- przewody kabelkowe miedziane typu YDY, YDYP
- przewody jednożyłowe miedziane typu LgY
- kable ziemne YAKY
- spełniające wymagania Polskich Norm

2.2. Złącze – skrzynka przyłączaniowa

Do budowy skrzynki sterowania stosuje się:

- Obudowy z tworzywa termoutwardzalnego
- Podstawy bezpiecznikowe
- Rozłączniki bezpiecznikowe
- Wyłączniki nadprądowe
- Uchwyty i zaciski kablowe
- Układ z redukcją mocy o mocy do 10kVA, systemem sterowania i monitoringu poprzez przeglądarkę internetową

2.3. Osłony otaczające

Do budowy linii kablowych stosuje się osłony otaczające:

- Wykonana z materiału odpornego na działanie czynników zewnętrznych
- Mieć możliwość uszczelnienia materiałem niepalnym
- Mieć wnętrza nie powodujące uszkodzeń zewnętrznych powłok kabli

2.4.Słupy oświetleniowe

Do budowy oświetlenia stosuje się :

- Fundament prefabrykowany
- Słupy oświetlenia ulicznego 8m metrowa z blachy ocynkowanej malowanej sześciokątne
- Złączki przyłączeniowe
- Wyścięgnik 1 m
- Fundament prefabrykowany

2.5.Oprawy oświetlenia ulicznego

Do oświetlenia ulicznego należy użyć oprawy:

- Oprawy oświetlenia ulicznego z elektroniczną kompensacją mocy 100W
- Źródło światła Master Son-T PIA bądź równoważne

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST pkt. 3.0. „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, OST pkt.3.0 i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie –zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”

5.2. Wybór trasy linii kablowej

Trasę linii kablowej należy ustalić z uwzględnieniem następujących zasad:

- Kable powinny być jak najmniej narażone na uszkodzenia mechaniczne i szkodliwe wpływy czynników zewnętrznych, aby zapewnić niezawodność eksploatacji linii i dostęp do kabli w czasie eksploatacji
- Liczba skrzyżowań i zbliżeń kabli z innymi urządzeniami na trasie oraz liczba przejść przez ściany, stropy i inne przeszkody powinna być jak najmniejsza

5.3. Ochrona kabli przed uszkodzeniami

W miejscach w których w zwykłych warunkach użytkowania przewiduje się występowanie naprężeń mechanicznych mogących spowodować uszkodzenie kabla, kabel należy układać w osłonach. W szczególności należy kable osłaniać min. pod drogami i torami.

Dopuszcza się układanie kabli o napięciu znamionowy mnie większym niż 30kV bez osłon otaczających:

- Pod drogami z nawierzchnią rozbieralną
- Pod drogami zbiorczymi, lokalnymi, dojazdowymi z nawierzchnią nierozbieralną pod warunkiem ułożenia równolegle do trasy kablowej wolnej osłony otaczającej.

W miejscu wyjściu kabli z osłon należy kable ułożyć i zabezpieczyć , tak aby nie były narażone na uszkodzenia np. ścinanie i zgniatanie.

5.4. Układanie kabli

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń

znajdujących się na trasie budowanej linii oraz przestrzeganie zasad ochrony środowiska.

Zastosowana technologia układania kabli powinna uniemożliwiać :

- Tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału.
- Przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu

Temperatura kabli przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta.

Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia nie powinien być mniejszy niż podany przez producenta kabli.

Kabel należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływały niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych.

Zakończenia kabli o napięciu do 1kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza.

Kable ułożone obok nie powinny się stykać ze sobą na całej długości kabli.

Kable należy łączyć za pomocą muf kablowych. Mufy kablowe powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz warunków otoczenia w miejscu zastosowania.

5.5. Oznaczenie linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i miejscach charakterystycznych. Na oznaczeniu należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- Numer ewidencyjny linii
- Typ kabla
- Znak użytkownika kabla
- Rok ułożenia

Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona siatką, folią w kolorze:

- Niebieskim- kable elektroenergetyczne o napięciu do 1kV
- Czerwonym- kable elektroenergetyczne o napięciu wyższym niż 1kV

Grubość folii perforowanej powinna wynosić nie mniej niż 0.3mm.

Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

5.6. Montaż skrzynki sterowania

Przed przystąpieniem do montażu złącza kablowego należy sprawdzić jego lokalizację z dokumentacją projektową.

Przy wykonywaniu wykopu należy grunt należy składować po jednej stronie wykopu. Miejsce wykopu należy zabezpieczyć przed osypywaniem się ziemi.

Złącze kablowe należy posadzić na gruncie nienaruszonym, fundament należy obsypać gruntem rodzimym bez zanieczyszczeń.

Po posadowieniu złącza należy je wyposażyć w listwy zaciskowe, osprzęt, zamek patentowy.

5.7 Montaż słupów oświetleniowych

Przed przystąpieniem do wykonania prac należy określić lokalizację słupów oświetleniowych w terenie zgodnie z dokumentacją projektową, w szczególności odległość od obiektów stałych, rzeczywiste ukształtowanie terenu. Wytyczone miejsca należy oznaczyć za pomocą palików drewnianych.

Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić zgodność danych z dokumentacją projektową. Wykopy należy prowadzić bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu.

Grunt należy składować z jednej strony wykopu. Skarpy powinny być wykonane w sposób trwały, zapewniający ich stateczność.

W przygotowanych miejscach należy posadzić fundamenty prefabrykowane, po uprzednim przygotowaniu podłoża.

Fundamenty należy obsypywać gruntem rodzimym, bez zanieczyszczeń w postaci korzeni i innych odpadów.

Oświetlenie należy montować na konstrukcjach wsporczych, mocowanych do masztów za pomocą śrub. Pion masztu należy ustalać pod obciążeniem oprawami oświetleniowymi lub ciężarówi równym ich wadze.

Każdą oprawę należy podłączyć do sieci poprzez złączki bezpiecznikowe.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę i jakość materiałów i zapewnia odpowiedni system kontroli włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do przeprowadzenia badań.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania Ogólne „ pkt.7.

Obmiar robót zgodnie z przedmiarem robót .

8.ODBIÓR.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , SST i wymaganiami Inżyniera ,jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

9.2.Cena jednostki obmiarowej.

9.2.1.Sieci energetyczne

- Roboty pomiarowe, wytyczenie tras
- Dostarczenie materiałów
- Ułożenie kabli
- Uruchomienie sieci

9.2.2. Złącze kablowe

- Dostarczenie materiałów
- Montaż tablic bezpiecznikowych
- Montaż złącza kablowego
- Wykonanie zasilania urządzeń monitoringu zewnętrznego
- Wykonanie obwodów odbiorczych
- Podłączenie urządzeń technicznych
- Badania i pomiary

9.2.3. Instalacja odgromowa

- Roboty pomiarowe, wyznaczenie trasy
- Dostarczenie materiałów
- Wykopanie rowów k
- Ułożenie uziomu
- Podłączenie urządzeń odgromowych
- Pomiary i badania

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 60364 -4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364 -4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364 -4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie
- PN-IEC 60364 -4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami
- PN-IEC 60364 -5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- PN-IEC 60364 -5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC 60364 -5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364 -5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13/72 poz. 93)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie