

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowy uzupełnienia oznakowania oraz oświetlenia drogowego w miejscowościach Krężnica Jara.

1.2 Zakres robót

Wytyczne do wykonawstwa robót budowy uzupełnienia oświetlenia i oznakowania ulic zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej obejmują czynności, które muszą być wykonane dla prawidłowego wykonania zakresu robót wynikającego z Projektu Budowlano – Wykonawczego, kosztorysu ofertowego.

W tym celu należy:

1. Odnaleźć istniejące słupy,
2. Zamontować nowe słupy, wysięgniki z oprawami.
3. Zainstalować nowe kablowe linie zasilające.
4. Wykonać oprzewodowanie nowych opraw.
5. Wykonać montaż stanowisk radarowych.
6. Wykonać dokumentację powykonawczą wraz z pomiarami.

2. Materiały budowlane

2.1. Kable

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-E-90301. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV w izolacji polwinitowej, pięcizyłowe. Przekrój żył kabla powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla pod wpływem prądów roboczych i zwarciovych. Dla potrzeb zasilania opraw oświetleniowych stosować zgodnie z projektem technicznym kabel YKXS 3x4mm². Bębny z kablami przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Kable zaleca się układać w temperaturze dodatniej, trwającej przez okres co najmniej 3 dni (w okresie wiosennym, letnim lub jesiennym).

2.2. Szafki oświetleniowe

Wykorzystać istniejące szafki oświetleniowe.

2.3. Oprawy oświetleniowe i źródła światła

Dla potrzeb oświetlenia ulic i ciągu pieszo jezdni należy stosować oprawy LED, II kl. ochronności, IP65. Projektowane oprawy oświetleniowe spełniają wymagania normy PN-E-06305. Ze względu na wysoką skuteczność świetlną trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw zaleca się stosowanie opraw firmy zgodnie z wytycznymi inwestora. Metalowe elementy opraw powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy należy instalować na słupach oświetleniowych. Oprawy oświetleniowe powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-O-79100.

3. Sprzęt

Wykonawca robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego do 4 t,
- samochodu specjalnego liniowego z platformą i balkonem,
- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem o średnicy 70cm,
- spawarki transformatorowej,
- ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do śr. 15cm,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70m³/h

4. Transport

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportowych:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłużykowej,
- samochodu specjalnego liniowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane zgodnie z warunkami transportu podawanymi przez producentów dla poszczególnych elementów.

5. Wykonywanie robót

5.1. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie świecenia lampy). Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody YDY 3x1,5mm². Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach słupów w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustwieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

5.2. Układanie kabli

Linie napowietrzne układać zgodnie z zaleceniami producenta słupów opisanym w albumach branżowych.

5.6. Dodatkowa ochrona od porażeń

Jako dodatkową ochronę od porażeń należy zastosować II KLASĘ OCHRONNOŚCI dla projektowanych opraw oświetleniowych i tabliczek słupowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Wykopy pod fundamenty

Sprawdzeniu podlega lokalizacja, wymiary i zabezpieczenia ścianek wykopu. Po ustawieniu fundamentów sprawdzeniu podlega stopień zagęszczenia gruntu i usunięcia nadmiaru ziemi.

6.2. Fundamenty

Należy sprawdzić dokładność ustawienia w terenie zgodnie z planem i rzędne posadowienia.

6.3. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe po ich montażu podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia pionowego
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi jezdni
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy
- jakości połączeń śrubowych słupów, wysięgników, opraw
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów

6.4. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokość zakopania kabla
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablem
- odległość folii ochronnej od kabla

Pomiary należy wykonywać co 10m budowanej linii kablowej za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplanowanie

7. Przepisy związane

PN - E - 02032 Oświetlenie dróg publicznych.

PKN –CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg Część 1 Wybór klas oświetlenia

PN – EN 13201-2 Oświetlenie dróg Część druga: Wymagania oświetleniowe

PN - E - 06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.

PN - E - 06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne

PN - E - 90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN-E-05160 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN - E - 05125 Elektroenergetyczne linie kablowe, przepisy budowy.

PN - E -05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.

PN - 06050 Roboty ziemne budowlane

Rury z nie plastikowego polichlorku winylu.

BN 0 68/6353-03 Folia kalendrowa techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

BN - 88/6731 - 08 Cement. Transport i przechowanie.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUiE wyd. 80

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych. Część V Instalacje elektryczne 1988r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw porażeniowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990r

Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych.