

założenie nr 10 do SCSZ
- STUJÓR

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

do projektu technicznego, budowlanego

Oświetlenia ulicznego ul. Sadowej i Długiej w Wąwale gm. Tomaszów Maz.

Inwestor: Gmina Tomaszów Maz.

Adres inwestora: 97-200 Tomaszów Maz.
ul. Mościckiego 4

Adres inwestycji: Wąwał
ul. Sadowa i Długa
gm. Tomaszów Maz.

mgr inż. Tadeusz PLUTA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności Instalacje i sieci elektryczne
i elektroenergetyczne
Nr GT-I-10220-22-76

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot techniczny

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót oświetlenia ulicy.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja techniczna ST obejmuje oświetlenie uliczne na słupach metalowych z oprawami sadowymi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z projektem technicznym budowlanym wykonawczym. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zgłosi fakt przystąpienia do robót do Rejonu Energetycznego w celu ustalenia czasu i zakresu robót i wyłączeń.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedłoży certyfikat bezpieczeństwa „B” na materiały elektryczne przeznaczone do wbudowania.

2.2. Stosowane materiały

2.2.1. Piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-11113:1996

2.2.2. Rury ochronne Ø 75- z rur polichlorku winylu zgodnie z wymaganiem normy PN-C-89205:1980, rury należy przechowywać na utwardzonym placu w nienasłonecznionych miejscach i zasłonić przed uszkodzeniem.

2.2.3. Folia kalandrowana z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm gat. I.

2.2.4. Kable elektroenergetyczne w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 1kV wg. PN-E-90301 typu YAKXS 4x35. Bębny z kablami przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, bębny umieścić na utwardzonym podłożu, pionowo na krawędziach tarcz. Na kable należy przedstawić certyfikat bezpieczeństwa.

2.2.5. Przewody YDY 3x2,5 – na przewody wykonawca przedłoży certyfikat bezpieczeństwa.

2.2.6. Słupy oświetleniowe stalowe z fundamentem o wysokości 8 m. Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową do zamocowania wysięgnika rurowego. W dolnej części słupy powinny posiadać jedną wnękę zamykaną na drzwiczki, wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej posiadającej podstawy bezpiecznikowe 25A.

Składowanie słupów powinno odbywać się na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej obok siebie na przemian grubszymi i cieńszymi końcami na drewnianych przekładkach odległych od siebie, co 1/5 grubości w 2 lub 3 warstwach.

2.2.7. Wysięgniki rurowe jednoramienne o wysięgu zgodnie z dokumentacją. Składowanie wysięgników w miejscach suchych z zabezpieczeniem przed ich uszkodzeniem.

2.2.8. Tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowe powinny posiadać 1 podstawy bezpiecznikowe oraz 4 zaciski przystosowane do przyłączenia dwóch żył kabla YAKXS 35 mm²

2.2.9. Oprawy oświetleniowe OUS ϕ -70W. powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80%. Wykonawca przedłoży certyfikat bezpieczeństwa oprawy.

3. SPRZĘT

3.1. Dobór sprzętu

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn gwarantujących właściwą jakość robót:

- koparka podsiębierna 0,15 m³
- wibromłot
- żuraw samochodowy
- żuraw samochodowy do 4t

4. TRANSPORT

4.1. Dobór środków transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy 0,9t
- samochód skrzyniowy do 5t
- przyczepa dłuźycowa
- samochód samowyładowczy 5t
- samochód wieżowy z platformą i balkonem
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t
- środek transportowy
- ciągnik kołowy 55÷63 kW

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zakres wykonywanych robót

5.1.1. Wytyczenie miejsc posadowienia słupów i wyznaczenie przebiegu linii kablowej.

Podstawą wytyczenia jest dokumentacja techniczna. Wytyczenie powinno być wykonane przez odpowiednie służby geodezyjne.

5.1.2. Wykonanie wykopów pod słupy

Wykopy pod słupy należy wykonać przy stosowaniu zestawu wiertniczego na podwoziu samochodowym lub ręcznie. Głębokość wykopu zgodnie z dokumentacją z tolerancją ± 3 cm. Odchylenie odległości krawędzi nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m. Wykonując wykop należy zachować naturalną strukturę gruntu dna wykopu. Nadmiar gruntu stanowi własność wykonawcy i powinien być usuwany poza teren budowy.

5.1.3. Wykonanie rowów kablowych i bednarki uziemiającej

Rowy kablowe należy wykonać na głębokości 0,8 m o szerokości dna 40 cm, a dla bednarki na głębokości 0,7 m. Wykopy można wykonać ręcznie lub mechanicznie. Nadmiar gruntu stanowi własność wykonawcy i powinien być usunięty po zakończeniu robót poza teren budowy.

5.1.4. Montaż słupów i wysięgników

Należy na dzień wykopu ułożyć fundament betonowy, a następnie ustawić słup. Montaż słupa wykonać mechanicznie przy użyciu dźwigu. Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 długości słupa. We wszystkich słupach należy zamontować tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową, a samą wnękę wyposażać w drzwiczki stalowe z zamkiem. Drzwiczki zabezpieczyć przed korozją. Wysięgnik stalowy mocowany w sposób trwały umożliwiający wymianę wysięgnika.

5.1.5 Montaż opraw oświetleniowych

Przed zamontowaniem opraw na słupach należy sprawdzić ich działanie i prawidłowości połączeń. Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Należy je montować w sposób trwały poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych opraw. Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw.

5.1.6. Układanie kabli zasilających

Kable zasilające należy układać z PN-E-05125/1967. Kable w rowie układać na głębokości 0,7 m. na podsypce z piasku grubości 0,1 m. Ułożone kable przykryć warstwą piasku 0,1 m. i warstwą gruntu rodzimego grubości 15 cm. Kabel przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego i zasypać gruntem. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą 1÷3% długości wykopu wystarczającym na skompensowanie możliwości przesunięcia gruntu. Przy słupach i przepustach należy układać zapasy długości 3 m. Na trasie i przy wprowadzaniu do słupów i rur ochronnych wykonawca zaopatrzy kable w trwałe oznaczniki. Na słupie obejściowym kabel układać w rurze Ø 2" ocynkowanej o długości 2,5 m pograżonej w gruncie na głębokości 0,3 m.

5.1.7. Wykonanie dodatkowej ochrony p. porażeniowej

Uziom należy łączyć z zaciskami zerowymi na słupach przewodami uziomowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedłoży na stosowane materiały:

- certyfikaty bezpieczeństwa
- deklaracje zgodności z normami

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

6.2.1. Sprawdzenie wykopów pod słupy

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić jego lokalizację i czy odpowiada on wymaganiom p.5.1.3.

6.2.2. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być zgodne z dokumentacją. Po ich ustawieniu i montażu podlegają sprawdzeniu po kątem:

- dokładności ustawienia pionowego wg. p.5.1.3.
- prawidłowości ustawienia wysięgnika, opraw i wnęki tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej
- jakości połączeń śrubowych wysięgników i opraw
- nie dopuszcza się uszkodzeń mechanicznych

6.2.3. Linie kablowe

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

- głębokości zakopania kabla z tolerancją ± 5 cm.
- grubość podsypki piaskowej nad i pod kablami z tolerancją ± 1 cm.

- odległości folii ochronnej od kabla z tolerancją ± 5 cm.

- rezystancji i izolacji i ciągłości odcinka kabla

Pomiary należy wykonać co 10,0 m budowanej linii kablowej za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonać dla każdego odcinka. Ponadto należy sprawdzić zagęszczenie gruntu nad kablem.

6.2.4. Instalacja p. porażeniowa

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od podanych w projekcie. Po wykonaniu całej instalacji pomierzyć impedancję pętli zwarciowej dla stwierdzenia skuteczności ochrony p. porażeniowej.

6.2.5. Pomiar natężenia oświetlenia

pomiar należy wykonać po upływie 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyswiecone minimum 100 godz. Wyniki nie powinny być niższe niż w projekcie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarowi jest:

- słupy, wysięgnik, tabliczka opraw w szt.
- kabel, przewód, rowy kablowe, bednarka, rury w m.
- wykopy w m³
- pomiary w odc.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu do eksploatacji oświetlenia wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów
- protokoły pomiarów zastosowanej ochrony p. porażeniowej
- protokoły odbioru robót zankających

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność robót wykonana będzie na podstawie umowy Inwestora z Wykonawcą po wykonaniu kompletu robót i pomiarów.


10. PRZEPISY

10.1. Normy

- PN-E-02032:1976 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-E-06305:1983 Elektryczne oprawy oświetleniowe, Typowe wymagania i badania
- PN-E-06305:1979 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- PN-C-089205:1980 Rury z nieplastikowego polichlorku winylu
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

10.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE 1980 r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr13 z dnia 10 kwietnia 1972

- 
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych TOM V. Instalacje elektryczne wyd.1988
 - Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektryczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej Dz.U.Nr 81.
-

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych TOM V. Instalacje elektryczne wyd.1988
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektryczne w zakresie ochrony przeciwpożarowej Dz.U.Nr 81.

mgr inż. Tadeusz
KAWNIEC
Kierownik
Zakład
Instalacji sieci elektryczne
energetyczne
Nr GT-I-10220/22/76