

OBIEKT: OŚWIETLENIE ULICZNE

**ADRES OBIEKTU: Majków Folwark gmina Grabica
dz. nr 2, 3/1
obręb Majków Folwark gmina Grabica**

INWESTOR: GMINA Grabica

ADRES INWESTORA: 97-306 Grabica, Grabica 66

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST – 1

KOD CPV 45316100-6

OZNACZENIE KODU WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

NAZWA I ADRES

**Rozbudowa oświetlenia ulicznego
w miejscowości Majków Folwark gmina Grabica**

CZĘŚĆ INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

OPRACOWAŁ:

ELEKTRON ERNEST ŚWIERCZ

97 -438 RUSIEC

ul. SOSNOWA 17

ELEKTRON

Ernest Świercz

ul. Sosnowa 17, 97-438 Rusiec

NIP: 7692064881 REGON: 100874693

tel. 792 52 16 25

Grudzień 2019r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot SST	3
1.2. Zakres stosowania SST	3
1.3. Roboty objęte SST	3
1.3.1. Montaż opraw i połączenia elektryczne słupów	3
1.3.2. Oprawy oświetleniowe	3
1.3.3. Szafka sterująca oświetleniem	3
1.4. Określenia podstawowe	4
2. Materiały	4
2.1. Materiały podstawowe	4
2.2. Elementy gotowe informacje ogólne	4
2.2.1. Źródła światła i oprawy	4
2.2.2. Wysięgniki	4
3. Sprzęt	4
4. Transport	5
5. Wykonanie robót	5
5.1. Montaż wysięgników	5
5.2. Montaż opraw	5
6. Kontrola jakości robót	5
6.1. Wysięgniki i oprawy	5
6.3. Instalacja przeciwporażeniowa	6
7. Obmiar robót	6
8. Odbiór robót	6
9. Podstawa płatności	6
10. Przepisy związane	6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową oświetlenia ulicznego w miejscowości Majków Folwark gmina Grabica.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Roboty objęte SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż opraw oświetleniowych wraz z podłączeniem do sieci.

1.3.1. Montaż opraw i połączenia elektryczne słupów

- Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy), należy również sprawdzić jej kompletność.
- Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających typu DY 1x2,5mm² oddzielnie do każdej z opraw do wysięgników.
- Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy.
- Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.
- Każdej z opraw powinno odpowiadać osobne zabezpieczenie.

1.3.2. Oprawy oświetleniowe

- Oświetlenie uliczne wykonane będzie za pomocą opraw z aluminium o IP 66 i II klasie ochronności z kloszem szklanym wyposażonych w LED-owe źródła światła o mocy 55W.
- Oprawy umieszczone będą na słupach istniejących.
- Wszystkie oprawy mocowane na wysięgnikach stalowych ocynkowanych o wysięgu 1,5m.
- Kabel zasilający wprowadzić oprawę prowadzić w wysięgniku.
- Połączenia pomiędzy oprawą przewodem zasilającym wykonać przewodem DY 2,5mm². Połączenie wykonać za pomocą zacisków prądowych odgałęźnych przebijających izolację.
- Każdą oprawę należy zabezpieczyć poprzez zainstalowanie bezpiecznika topikowego w oprawie napowietrznej na przewodzie zasilającym.
- Lokalizacja opraw wg załączonej mapy zagospodarowania terenu.

1.3.3. Szafka sterująca oświetleniem

Szafkę sterującą oświetleniem należy wykonać wg schematu załączonego do projektu.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną;
- 1.4.2. Wysięgnik – element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą;
- 1.4.3. Kabel – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować nad i pod ziemią;
- 1.4.4. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

2. Materiały

2.1. Materiały podstawowe

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonywaniu oświetlenia wg niniejszej SST są:

- 2.1.1. Wysięgniki rurowe stalowe ocynkowane 1,5m ;
- 2.1.2. Oprawy oświetleniowe z odlewu aluminium, IP66, II klasa ochronności, z kloszem szklanym i LED-owym źródłem światła o mocy 55W;
- 2.1.3. Przewód DY 1x2,5mm²;
- 2.1.4. Zaciski prądowe odgałęźne;
- 2.1.5. Oprawy bezpiecznikowe napowietrzne.

2.2. Elementy gotowe informacje ogólne

2.2.1. Źródła światła i oprawy

Dla oświetlenia drogowego należy stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305 o parametrach co najmniej równoważnych do podanych w dokumentacji projektowej. Oprawy 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-86/O-79100.

2.2.2. Wysięgniki

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Ramię wysięgnika powinno mieć długość określoną w dokumentacji. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw używanych do oświetlania dróg oraz do montażu na istniejących słupach.

Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami z zewnątrz i wewnątrz rur. Składowanie wysięgników na placu budowy należy realizować w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

3. Sprzęt

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

- samochodu specjalnego z podnośnikiem,
- żurawia samochodowego,
- spawarki transformatorowej do 500A.

4. Transport

Do transportu materiałów należy używać następujących środków transportowych:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- żurawia samochodowego,

Samochodu specjalnego z podnośnikiem;

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układanie zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców dla poszczególnych elementów.

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach istniejących przy pomocy dźwigu i samochodu z podnośnikiem. Wysięgniki należy przytwierdzić do słupów istniejących za pomocą opaski z taśmy stalowej lub odpowiednich uchwytów. Zaleca się ustawienie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90° z dokładnością ± 2 stopnie od osi jezdni. Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

5.2. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z podnośnikiem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do wysięgników. Należy stosować przewody pojedyncze o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszej niż $2,5\text{mm}^2$. Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw. Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Wysięgniki i oprawy

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej o odpowiednimi normami.

Oprawy oświetleniowe oraz wysięgniki, po ich montażu podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności montażu,
- prawidłowość ustawienia opraw względem osi jezdni,
- jakości połączeń przewodów na zaciskach,
- jakości połączeń śrubowych,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.3. Instalacja przeciwporażeniowa

Po wykonaniu instalacji ochrony należy wykonać pomiary ich rezystancji. Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostką obmiarową dla wysięgników i opraw jest 1 sztuka.

7.2. Projektowana liczba jednostek obmiarowych winna być zgodna z dokumentacją projektową.

8. Odbiór robót

8.1. Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty: aktualna powykonawczą dokumentację projektową, protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania, zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej, protokół odbioru robót.

9. Podstawa płatności

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- montaż wysięgników,
- montaż i podłączenie opraw,
- wykonanie pomiarów i dokumentacji powykonawczej.

10. Przepisy związane

1. PN-EN-13201:2007 Oświetlenie dróg publicznych.
2. PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
3. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.
4. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
5. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw sztucznych termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
6. PN-71/E-05160 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe – przepisy budowy.
8. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
9. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
10. PN-80/B-03322 Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowe.
11. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
12. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
13. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
14. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.
15. BN-91/8836-06 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. PN-91/E-05009 Instalacje w obiektach budowlanych.