

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT

OŚWIETLENIE ULICZNE

Włoszczowa ul. Rolnicza
dz. nr ew. 7507, 7508 obr. 0007 Włoszczowa

INWESTOR:

Gmina Włoszczowa
ul. Partyzantów 14

Opracował:

mgr inż. Jarosław Zapolski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr ewid. LCD/6946/PCE/188

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 2. MATERIAŁY
 3. SPRZĘT
 4. TRANSPORT
 5. WYKONANIE ROBÓT
 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 7. OBMIAR ROBÓT
 8. ODBIÓR ROBÓT
 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE
-

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oświetlenia drogowego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót powinien przedstawić do aprobaty inżyniera program zapewnienia jakości (PZJ).

2.1. Elementy gotowe

2.1.2. Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy wirowane typu E zastosować belki ustojowe i płyty stopowe według ustaleń dokumentacji projektowej.

2.1.2. Przewody oświetleniowe izolowane

Przy budowie nowych linii napowietrznych oświetlenia ulicznego należy stosować przewody uzgodnione z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej (PGE Dystrybucja S.A.) oraz zgodne z dokumentacją projektową. Użyte przewody izolowane do budowy oświetlenia ulicznego typu AsXS_n 2 x 25mm²-1kV odpowiadają wymogom normy PN-76/E-090301.

2.1.3. Źródła światła i oprawy

Zastosować oprawy LED przewidziane w dokumentacji projektowej. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy przechowywać 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 [19].

2.1.4. Wysięgniki

Wysięgniki zastosować zgodnie z dokumentacją projektową. Wysięgniki powinny zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami przez ocynkowanie obustronne na gorąco.

2.1.5. Szafa oświetleniowa na stacji transformatorowej.

Projektowana rozbudowa oświetlenia ulicznego przyłączona będzie do istniejącej sieci napowietrznej n/N. Pomiar i sterowanie z istniejącej szafki ośw. na stacji trafo

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

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

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego o poj. łyżki 0,15m³.
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h,

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

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

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy pod fundamenty słupów

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu.

5.2. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem w lokalizacji jak w dokumentacji projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.3. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Połączenia wysięgnika ze słupem należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną techniczną.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 stopni z dokładnością ± 2 stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku.

Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

5.4. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody kabelkowe YDYżo 3 x 2,5mm² o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 1 mm². Ilość przewodów zależy jest od ilości opraw. Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić oddzielną parą przewodów. 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.

5.5. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Zastosowano system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej – szybkie wyłączenie poprzez przepalenie wkładki bezpiecznikowej (zerowanie ochronne)

Jest to uzależnione od istniejącego systemu zastosowanego w konkretnej sieci zasilającej szafę oświetleniową, oraz od warunków technicznych przyłączenia wydanych przez zakład energetyczny. Aby zastosowana ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna musi być spełniony warunek: $I_{zw} > I_w$

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykopy pod słupy i kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Po zasypaniu ustojów słupów należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.2. Fundamenty

Parametry dotyczące fundamentów muszą spełniać wymagania zawarte w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 [1] i PN-88/B-30000 [6].

6.3. Szafa oświetleniowa

Istniejąca na żerdzi stacji transformatorowej.

6.4. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.5. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032 [10].

6.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla linii napowietrznej ośw. jest metr, a dla słupów oświetleniowych jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznać za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod słupy,
- wykonanie ustojów,
- wykonanie uziomów taśmowych.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany również przygotować,

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m linii napowietrznej lub 1 szt. słupa oświetleniowego lub szaf oświetleniowych obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod słupy,
- wykonanie ustojów,
- zasypanie ustojów, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż słupów, wysięgników, opraw i instalacji przeciwporażeniowej,
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania oświetlenia z pomiarem natężenia oświetlenia,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.

Wykaz aktualnych norm związanych z opracowaniem STOiWR:

PN-EN 13201 – Oświetlenie dróg.

PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe”,

PN-EN 13201-3:2007 „Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia oświetleniowe”,

PN-EN 13201-4:2007 „Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia”.

PN-IEC 60364-4-482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-EN 61140 – Podstawowe zasady ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-E-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.