

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt budowlany : Oświetlenie uliczne - Czarneków ul. Kościuszki
na odcinku od ulicy Staroszkolnej do ulicy Gimnazjalnej .

Inwestor : Gmina Miasta Czarneków
Plac Wolności 6 , 64 – 700 Czarneków

Sporządził : Jarosław Pałasz
ul. 27 Stycznia 49/4
64 – 980 Trzcianka

1. Wstęp .

1.1 Przedmiot ST .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w związku z budową oświetlenia ulicznego w Czarnkowie przy ul. Kościuszki .

1.2 Zakres stosowania ST .

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST .

Specyfikacja techniczna obejmuje czynności przygotowawcze i wykonawcze oraz odbiór robót przy zadaniu wymienionym w p. 1.1 zgodnie z projektem i budowlanym i przedmiarem robót.

2. Materiały .

Materiały do wykonania robót muszą być nowe oraz muszą posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności.

3. Sprzęt .

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym w KNR do wykonania tego typu robót.

4. Transport .

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta .

5. Wykonanie robót .

5.1 Uwagi ogólne.

Roboty będą prowadzone przez specjalistyczną firmę, uprawnioną do wykonywania robót , kierowane przez uprawnionego kierownika budowy z uprawnieniami budowlanymi w zakresie budowy sieci i instalacji elektrycznych.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zwróci się z wyprzedzeniem do zainteresowanych Instytucji, w celu uzyskania zezwolenia na prowadzenie prac i otrzymanie nadzoru technicznego.

Wykonawca zabezpieczy i oznakuje teren, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót przy drogach publicznych.

Przebieg istniejących linii kablowych opiera się na planach geodezyjnych, dlatego dokładny przebieg tych linii oraz lokalizację urządzeń obcych, należy określić na podstawie próbnych przekopów.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń obcych wykonywać wyłącznie ręcznie, a w koniecznych przypadkach w obecności Użytkownika.

5.2 Zasilanie energetyczne .

Zasilanie energetyczne należy wykonać na bazie istniejącej szafki oświetlenia ulicznego SO, w której umieszczono układ pomiarowy oraz sterowanie zapalaniem oświetlenia w oparciu o programowalny zegar astronomiczny ZE-02 z lokalizacją przy ulicy Ogrodowej – parking .

W konsumentowej szafce SOP należy zabudować pole odpływowe typu 3*S301 C 10 A i wyprowadzić niezależny obwód linią kablową typu YAKY 4x25 mm² o łącznej dł. 869 m .

Linię kablową układać w ziemi, na głębokości 0,7 m po trasie zgodnie z planem sytuacyjnym oraz zgodnie z PBUE i PN/E na 10 cm podsypce z piasku i taką samą warstwą piasku przykryć. W odległości 0,25 m nad powierzchnią kabla ułożyć folię PCV-E koloru niebieskiego. W odstępach 10 m należy nakładać na kabel opaski z trwale naniesionymi cechami : symbol i nr ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika, przekrój i napięcie, rok ułożenia kabla.

W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prace ziemne wykonywać sposobem ręcznym – dokonywać przekopów próbnych , przejście poprzeczne wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej SRS 110 .

5.3 Montaż oświetlenia drogowego .

Instalacje elektryczne oświetleniowe wykonać wg rysunków wykonawczych projektów budowlanych. Na rysunkach podano typy opraw, ich moc oraz typy słupów oświetleniowych . oraz SAL-6 .

Słupy uliczne SAL-N1 wykonane ze znormalizowanych rur aluminiowych okrągłych, anodowane w kolorze grafitowym, przeznaczone do montażu na prefabrykowanym fundamencie B-60. Słupy wyposażać w złączki zaciskowe i bezpiecznikowe typu TB-35/1 lub TB-35/2 , natomiast połączenia

wewnętrzne w poszczególnych latarniach wykonać przewodami YDY 3 x 2,5 mm² ;

Słupy uliczne typu SAL-6 wykonane ze znormalizowanych rur aluminiowych okrągłych, anodowane w kolorze grafitowym, przeznaczone do montażu na prefabrykowanym fundamencie B-50. Słupy wyposażać w złączki zaciskowe i bezpiecznikowe typu TB-35/1, natomiast połączenia wewnętrzne w poszczególnych latarniach wykonać przewodami YDY 3 x 2,5 mm² .

Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED - oprawa Schreder TECEO 1 5103 32L71W :

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 75W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Źródło światła – 32 źródła LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 8100lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochrony elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego

Parametry techniczne oprawy specjalnej LED do oświetlenia przejść dla pieszych - oprawa Schreder TECEO1 ZEBRA 5145 48L107W_WW

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08

- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 110W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Źródło światła – 48 źródeł LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 11400lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – ciepło-biały
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego

Wszystkie stanowiska słupowe podlegają uziemieniu - we wspólnym wykopie, z linią kablową ułożyć bednarke stal – ocynk. 25*4.

Stanowiska słupowe lokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu .

5.4 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako system ochrony dodatkowej od porażen prądem elektrycznym zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie spod napięcia w sieci rozdzielczej TN-C z przewodem PEN .

Natomiast w sieci odbiorczej (oprawy oświetleniowe) zastosować system TN-S mający oddzielne przewody neutralne PN i ochronne PE .

Ochronę podstawową od porażen prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza oraz system obudów .

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary elektryczne stwierdzające skuteczną ochronę podstawową i dodatkową.

5.5. Przyłącze monitoringu miejskiego .

W zakresie niniejszego opracowania zaprojektowano przyłączy monitoringu miejskiego . W tym celu należy :

- pobudować przyłączy kablowe typu UTP kat. 5e w rurze osłonowej RHDPE Optel fi 32 dł. 85 m ;
- na dz. nr 723 pobudować stanowisko słupowe typu SAL SYG 65-4 wykonane ze znormalizowanych rur aluminiowych okrągłych, anodowane w kolorze grafitowym, przeznaczone do montażu na prefabrykowanym fundamencie B-80 ;
- zamontować kamery kompaktowe typu IP NVIP-5DN7000C-1P szt. 3 .

6. Kontrola jakości robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót i jakość użytych materiałów. Urządzenia elektryczne oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Jakość wykonanych robót należy potwierdzić protokolarnie wykonując pomiary i badania izolacji oraz pomiary samoczynnego wyłączania i rezystancji uziemienia .

Ponadto dokonać sprawdzenia kabli przed zasypaniem oraz przepustów kablowych po ułożeniu ; wykonać pomiary geodezyjne .

7. Obmiar robót.

Wykonawca po wykonaniu robót przeprowadzi obmiar robót, który określi faktycznie wykonany zakres robót i będzie materiałem porównawczym z przedmiarem robót i dokumentacją budowlaną.

8. Odbiór robót.

Wykonane roboty będą podlegać odbiorowi końcowemu. Na odbiorze końcowym nastąpi ocena wykonanych robót pod względem zgodności z dokumentacją budowlaną, przedmiarem robót.

Wykonawca do odbioru przedłoży dokumentację powykonawczą, protokoły pomiarów elektrycznych całości zadania : /rezystancja uziemienia , badanie linii kablowych, rezystancja izolacji , skuteczność ochrony/ oraz oświadczenie o zakończeniu robót.

Odbioru końcowego dokona komisja powołana przez Inwestora w obecności wykonawcy.

Komisja dokona oceny jakościowej wykonanych robót i w przypadku prawidłowo wykonanych robót wystawi protokół odbioru końcowego, który będzie podstawą do wystawienia faktury przez wykonawcę za wykonane roboty.

9. Podstawa płatności

Warunki wynagrodzenia i płatności określi umowa.

10. Przepisy związane

PN-IEC 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.

PN-IEC 60664 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych.

PN-EN 40-1 : 2002 Słupy oświetleniowe . Terminy i definicje .

PN-EN 60598-2-5 : 2000 Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

PN-CEN/TR 13201-1 : 2005

Oświetlenie dróg – część 1 : Wybór klas oświetlenia .

PN-EN 13201-2 : 2005

Oświetlenie dróg – część 2 : Wymagania oświetleniowe .

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

PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw 81 z dnia 26.11.1990 r.