

INWESTOR:  
Miasto Krasnystaw  
ADRES:  
22-300 Krasnystaw ul. Plac 3-go Maja 29

## **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych E**

OBIEKT:  
Budowa oświetlenia drogowego na ulicy Kuflowej w Krasnymstawie

Branża elektryczna

Kod zamówienia według CPV  
453111000 – instalacje elektryczne  
45316110 –9 instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

Opracował:	Nr. uprawnień budowlanych:	Podpis:
Mgr inż. Leszek Szeniak	1180/CH/94	<div>PROJEKTANT mgr inż. Leszek Szeniak Wincenów 77A tel. 602 195 253 Zakres inst. i sieci elektryczne Upr. bud 1180/CH/94 §5 ust. 2 §6 ust. 4 §7 i §13 pkt 4d</div>

## **1.Część ogólna.**

### **1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie oświetlenia drogowego na Kuflowej w Krasnymstawie - specyfikacja technicznych wykonania robót budowlanych.

### **1.2. Zakres robót budowlanych**

Zakres prac według CPV

453111000 – instalacje elektryczne

45316110 –9 instalowanie urządzeń oświetlenie drogowego

### **1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Urbanistyczno – budowlane warunki zabudowy i zagospodarowania terenu nie ulegają zmianie.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

**2.1.** Kable aluminiowe w podwójnej izolacji (YAKXs) 4x35 mm<sup>2</sup> na napięcie o wytrzymałości 1kV.

### **2.2. Wykonanie linii kablowej.**

Od istniejącego słupa oświetleniowego na dz. Nr 3113 nr. słupa 64 wybudować linię kablową YAKXs 4x35 mm<sup>2</sup>. do projektowanych słupów nr 64/5( 5 szt.). Na trasie kable układać w wykopie, uprzednio wytyczonym przez uprawnionego geodetę, na głębokości 1,0 m, linią falistą z zapasem ok. 3%. Wykop wykonać metodą otwartą. Na kabel ułożony w wykopie, co 10m, oraz w miejscach, w których kabel zmienia kierunek ułożenia nałożyć oznaczniki kablowe które będą zawierać – nazwę użytkownika, typ kabla, relację kabla, napięcie, nazwę wykonawcy, rok ułożenia. Po ułożeniu kable zasypać warstwą piasku o grubości 10cm, warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm, następnie przykryć folią z PCW koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym. Wykonać zapasy eksploatacyjne kabli przy słupach o dł. 1,5m. Skrzyżowanie kabla z mediami wykonać w rurach osłonowej fi 63 długości 2m. Pod ulicą Okrzei i w ul. Kuflowej wykonać przewiertem sterowanym ze względu na dużo mediów podziemnych i braku miejsca na kopanie rowu kablowego. Kabel ułożyć w rurze PE 63 na głębokości 1,0 m o długości rur 195m. W ulicy Okrzei na głębokości 1,5m. Uszczelnić wejście kabli do osłon za pomocą materiału uszczelniającego.

Całkowita długość kabla 234 mb.

Całkowita długość rur osłonowych fi 63 205 mb , a bednarki FeZn 25x4 - 25 mb, drut

stalowy ocynkowany fi 16 -60m- uziomy .

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dokonać inwentaryzacji.

### **2.3.Montaż słupów oświetleniowych i wysięgników.**

Dla oświetlenia terenu zaprojektowano 5 słupy oświetleniowe' Projektuję się słupy dla WI klasy obciążenia wiatrem aluminiowe cylindryczne o wysokości 8m. Wysięgnik aluminiowy o dł. 1,00 m 5° szt.5 Słupy zamontowane na prefabrykowanych fundamentach betonowych osadzonych w gruncie na głębokość 1,0 m i na śrubach M20. Słupy aluminiowe, podstawy słupów oraz słupy do wysokości 35 cm zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa. Słup uziemić. Słup musi spełniać wymagania normy PN-EN40.



Słupy oświetleniowe wyposażone w tabliczki słupowe II kl. izolacji służące do podłączenia kabli zasilających wraz zamontowanym zabezpieczeniem topikowym 6A oprawy. W słupie nr 64 założyć zabezpieczenie topikowe 10A na nowy obwód. Połączenie w słupach od tabliczek do opraw wykonać kablem miedzianym YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup> o łącznej dł. 45m.

Tabliczki słupowe muszą spełniać następujące wymagania.

- napięcie znamionowe 500V,
- Znamionowy prąd przyłączeniowy 100A,
- dopuszczalny prąd wkładki topikowej 16A
- przekrój żył kabla 16-50 mm<sup>2</sup>,
- ilość żył 1-4
- dopuszczalny przekrój żyły do oprawy 4mm<sup>2</sup>
- dopuszczalna temperatura 100°C

Każdy słup uziemić, wykonać uziom odcinkiem bednarki połączonym uchwytem krzyżowo – śrubowym z główną bednarką oraz śrubą do konstrukcji słupa. Połączenie w ziemi i przy słupie zabezpieczyć przed korozją przez owinięcie taśmą antykorozyjną lub innym materiałem antykorozyjnym. 5m bednarka FeZn 25x4 i drut stalowy ocynkowany fi 16 o długości uziomu 6m dla każdego słupa. Wartość uziemienia musi wynieść < 10 Ω

## 2.4 Oprawy oświetleniowe

W projekcie przewidziano oprawy typu LED o mocy 67W . Oprawy aluminiowe ze szkłem hartowanym płaskim szt.5

Parametry techniczne zastosowanej oprawy drogowej w technologii LED:

- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- materiał korpusu – odlew aluminiowy malowany proszkowo
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- szczelność komory optycznej –IP66
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż na słupie lub wysięgniku, pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do +15 stopni na słupie lub od 0 do -15stopni na wysięgniku, uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie obróceniu oprawy na wysięgniku.
- oprawa wyposażona w układ utrzymujący stałą wartość strumienia świetlnego w czasie
- znamionowe napięcie pracy - 230V/50Hz
- moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty (początkowa) – 60W
- moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty (końcowa) – 67 W
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- bryła fotometryczna jest kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED.
- moduły LED spełniają wymagania normy PN-EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
- zakres temperatury barwnej źródeł światła – 3800K- 4300Ksprawność
- realizowany, stały strumień świetlny źródeł – 9050 lm
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie : 90% po 100 000h dla układu sterującego do 550mA,
- klasa ochronności elektrycznej II
- oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu
- dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat ośrodka badawczego

- potwierdzający deklarację zgodności
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć pliki obliczeniowe
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę modułu zasilającego oraz układu optycznego
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana w projekcie
- różnica danych fotometrycznych oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych
- oprawa wyposażona w elektroniczny reduktor mocy oraz sterowania do oprawy.

## **2.5. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykem pośrednim**

Ochrona przeciwporażeniowa dla linii kablowej nN – dostatecznie szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C, realizowane za pomocą wyłącznika nadprądowego 1p D01 – gG B10A w słupie istniejącym oraz wkładek bezpiecznikowych BiWtz D01- gG B6A w słupach oświetleniowych.

Wykonać pomiary wartości rezystancji uziemienia słupów, która nie może przekraczać  $30\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, uziom należy rozbudować, o ewentualnej rozbudowie decyduje Inspektor Nadzoru na podstawie wyników pomiarów

## **3. Odbiór robót elektrycznych**

3.1 Przy odbiorze robót elektrycznych sprawdza się:

- 1) materiały
- 2) wygląd zewnętrzny
- 3) umocowanie opraw
- 4) podłączenie przewodów

3.2 Do oceny przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić, co najmniej następujące dokumenty

- 1) protokoły badań stanu izolacji przewodów.
- 2) certyfikaty na użyte materiały

## **4. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia zostały szczegółowo opisane w punkcie 2.

Należy dokonać inwentaryzacji wykonanych robót przez uprawnionego geodetę.

## **5. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót i jakość użytych robót i jakość wykonania były na poziomie wyższym od przeciętnego. Zamawiający będzie kontrolował w tym zakresie działania wykonawcy. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przejęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- 1) organizacji robót budowlanych
- 2) zabezpieczenia interesów osób trzecich
- 3) ochrony środowiska
- 4) warunków bezpieczeństwa pracy

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełnić wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one



wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontroli zamawiającego będą w szczególności poddane:

- 1) stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych
- 2) sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno -użytkowym i umową.

## 6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiar i obmiar robót budowlanych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 13 lipca 2001 roku (Dz.U. Nr 80 poz. 867) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 roku (Dn.U. Nr 130 poz. 1389). Wykonawca przed sporządzeniem kosztorysu ofertowego winien sprawdzić przedmiar na budowie.

## 7. Opis sposobu odbioru robót

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz specjalistę pełniącego rolę inspektora nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- 1) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 2) odbiór częściowy
- 3) odbiór końcowy
- 4) odbiór po okresie rękojmi
- 5) odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:


- 1) użyte wyroby budowlane
- 2) jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych
- 3) prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia
- 4) poprawność połączeń funkcjonalnych
- 5) poprawność pomiarów elektrycznych

## 8. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych prac towarzyszących.

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla wykonawcy. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku, oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

## 9. Dokumenty odniesienia

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. Dz 2020 roku poz. 1333 z póź. zm.) innych ustaw i rozporządzeń Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Opracował:	Nr uprawnień budowlanych:	Podpis:
Mgr inż. Leszek Szeniak	1180/CH/94	 PROJEKTANT mgr inż. Leszek Szeniak Wincentów 77A, tel. 602 195 253 zakres inst. i sieci elektryczne Upr. bud 1180/CH/94 §5 ust. 2 §6 ust. 4 §7 i §13 pkt 4d