

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH



OBIEKT: Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Piszczac

**INWESTOR: GMINA PISZCZAC
21-530 PISZCZAC
ul. WŁODAWSKA 8**

AUTOR OPRACOWANIA:

Wolski Bogusław

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Zadanie podzielone jest na dwa etapy :

Zad. I Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego w Gminie Piszczac

Zad. II Budowa wydzielonego oświetlenia ulicznego w trzech lokalizacjach w miejscowości Piszczac w formule zaprojektuj – wybuduj.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Roboty budowlane będą wykonywane na podstawie projektu budowlano-wykonawczego, przedmiaru robót i zgłoszenia robót budowlanych.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż opraw oświetleniowych i wysięgników
- montaż opraw oświetleniowych i wysięgników rurowych
- montaż przewodów do opraw
- montaż słupów
- opracowanie dokumentacji

1.3. Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących i tymczasowych.

- ogrodzenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót
- zaplecze socjalne budowy

1.4. Informacja o terenie budowy.

- **Organizacja robót budowlanych**

Organizacja robót winna być szczegółowo opisana w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, którego opracowanie należy do obowiązków kierownika budowy.

Obowiązki kierownika budowy należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz będącej członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

Na terenie budowy należy zabezpieczyć odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy.

- **Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Prace należy prowadzić tak, aby zminimalizować uciążliwość i ewentualne szkody. Teren budowy należy uporządkować po zakończeniu budowy i przywrócić do stanu pierwotnego.

- **Ochrona środowiska**

Projektowane oświetlenie drogowe nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Nie nastąpi zwiększenie hałasu i emisji spalin. Pod przewodami linii nie należy sadzić drzew, a istniejące samosiejki należy usunąć.

- **Warunki bezpieczeństwa pracy**

Roboty należy prowadzić w oparciu o plan BIOZ, który należy sporządzić na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan bioz powinien spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r.

Szczególną uwagę należy zwrócić na oznakowanie terenu i miejsc szczególnie niebezpiecznych.

- **Organizacja ruchu**

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Strefy niebezpieczne, w których istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

- **Zabezpieczenia chodników i jezdni**

Roboty należy prowadzić w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie chodników i jezdni. Wszelkie zanieczyszczenia wykonawca powinien usuwać na bieżąco.

Ewentualne uszkodzenia chodników i jezdni wykonawca winien naprawić po zakończeniu robót.

1.5. Nazwy i kody robót.

CPV 45.31.61.10 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

CPV 71.32.00.00 - 7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.

1.6. Określenia podstawowe, definicje pojęć i określeń

Zakres robót objętych zamówieniem i projektem nie wymaga dodatkowego zdefiniowania, gdyż są to roboty typowe jednoznacznie zdefiniowane.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

KABLE ENERGETYCZNE

Kable i przewody energetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR. Napięcie znamionowe 0,6/1kV, temperatura pracy od -30° do 70 °, izolacja i powłoka polwinitowa PCV, z żyłami aluminiowymi (zasilanie) i miedzianymi (sterowanie).

SŁUPY OŚWIETLENIOWE, WYCIEGNIKI I FUNDAMENTY

Fundamenty ustrojowe słupów wykonane jako prefabrykat z żelbetu, klasy C25/30, jednocześnie, monolityczne, zakończone metalową marką z systemowym łączeniem podstawy ze słupem. Otwory wlotowe na kable energetyczne o przekroju zapewniającym włożenie rur osłonowych, w całości pomalowane lakierem bitumicznym. Elementy stalowe fundamentu – cynkowane ogniowo.

Słupy oświetleniowe o wysokości 6m wykonane ze stali o podwyższonej wytrzymałości, ośmiokątne, wyposażone w stalową podstawę dopasowaną do fundamentów oraz drzwiczki rewizyjne, zamykane na śruby imbusowe o otworze umożliwiającym swobodne dokonanie czynności łączeniowych kabli zasilających. Łączenie kabli za pomocą typowych złącz kablowych typu IZK, każda oprawa zasilana oddzielnie, zabezpieczona wkładką topikową. Wysięgniki stalowe przedłużone 0,5 m w górę z wysięgiem bocznym 1 metrowym, przykręcane do słupa symetrycznie po obwodzie śrubami imbusowymi. Słupy i wysięgniki winne być ocynkowane ogniowo (na zewnątrz i wewnątrz) zgodnie z wymogami normy PN-EN ISO 1461:2000.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Oprawy LED o mocy oprawy maksymalnej do 50 W, strumień oprawy minimum 7000 lm, skuteczności świetlnej nie mniejszej niż 148 lm/W, kąt rozsyłu światła minimum rozsyłu ulicznego, temperatura barwy światła od 4000, IP oprawy nie mniejsze niż 66, żywotność LED nie mniejsza niż 100000 h, z zasilaczem elektronicznym, korpus oprawy ze stopu aluminium, malowanym proszkowo wg palety RAL 9007 – szary, odporności mechanicznej nie mniejszej niż IK09, przystosowane do montażu na słupach z różnego typu wysięgnikami, o współczynniku mocy $\cos \phi > 0,95$, napięcie zasilania od 220 do 240 V i częstotliwości 50-60 Hz, oprawa wykonana w drugiej klasie ochrony przeciwporażeniowej {II}, diody LED – chronione szybą hartowaną, budowa dwukomorowa, bez narzędziowy dostęp do komory elektrycznej bez zdejmowania oprawy ze słupa- oprawa wyposażona w nie więcej niż jeden zawór antykondensacyjny wyrównujący ciśnienie między komorą elektryczną i optyczną a otoczeniem zewnętrznym

- komora zasilacza powinna być otwierana bez narzędziowo, wymagane dwa zatrzaski/klipsy po bokach korpusu oprawy, niedopuszczalne stosowanie wkręcanych śrub lub śrub motylkowych. Klipsy wykonane z materiału tożsamego z korpusem i w tym samym kolorze.

WYMAGANE PARAMETRY STEROWNIKÓW OŚWIETLENIA

- pełna kontrola i sterowanie za pomocą smartfona lub tabletu poziomu aplikacji
- prosty i intuicyjny interfejs aplikacji
- darmowa aplikacja (do pobrania z Google Play)
- synchronizacja czasu zgodnie z sygnałem GPS
- komunikacja przez Bluetooth 2.0
- blokada dostępu do sterownika za pomocą kodu PIN
- rejestracja zdarzeń
- automatyczna zmiana czasu lato/zima
- możliwość zaprogramowania do trzech przerw nocnych lub czterech załączeń w stałych godzinach
- możliwość wprowadzenia 365 wyjątków od harmonogramu pracy oświetlenia
- diody LED na panelu czołowym sygnalizujące stan wejść i wyjść, stan połączenia bezprzewodowego ze smartfonem lub tabletem, stan zasilania
- automatyczna lokalizacja sterownika na mapie aplikacji
- współpraca z wyłącznikiem zmierzchowym
- licznik czasu pracy oświetlenia (osobny dla każdego z wyjec sterujących)
- możliwość zdalnej wymiany oprogramowania i ustawień
- możliwość zdalnego programowania opraw z układem APC-LED
- możliwość wgrania dowolnej tabeli astronomicznej
- możliwość stworzenia własnej tabeli astronomicznej za pomocą generatora tabel
- wyjście na antenę zewnętrzną GPS

- napięcie zasilające: 230 V +5/-10%, 50Hz
- wymiary (szer./wys./gł.): 52 x 104 x 62 mm
- szerokość urządzenia: 3 moduły
- ilość wyjść: 2 (dwa niezależnie programowalne wyjścia)
- obciążalność prądowa wyjść: AC1: 6 A/250 V AC; DC1: 6 A/24 V DC
- ilość wejść 1 (wyłącznik zmierzchowy lub rejestrator zdarzeń)
- temperatura pracy: od -30°C do +80°C
- stopień ochrony: IP20
- montaż na szynie DIN

SZAFKA OŚWIETLENIOWA OUS

Szafka oświetleniowa powinna odpowiadać wymaganiom obowiązującej normy. Korpus szafy i fundamentu wykonany z kompozytu poliestrowo szklanego, odpornego na promienie UV. Konstrukcja wolno stojąca na fundamencie prefabrykowanym o stopniu ochrony IP 44 i II klasie ochronności. Przystosowana do zamykania patentowymi wkładkami w technologii MasterKey lub podobnym systemie, dostarczonym wraz z kompletem kluczy przez Wykonawcę.

Szafa powinna być przystosowana do sieci kablowej tak od strony zasilania jak i odbioru i wykonana na napięcie znamionowe 400/230 V, 50 Hz.

Szafka oświetleniowa powinna składać się z członów:

- zasilającego dostosowanego do podłączenia kabla o przekroju żył do 50 mm², składającego się z zacisków ZUG lub listwy zasilającej, trzy torowego rozłącznika zasilania o prądzie nominalnym minimum 63A, kontrolą napięcia realizowaną za pomocą lampek (diod) informującą o obecności napięcia na każdej fazie, ochrona przeciwprzebiegiowa realizowana poprzez ochronniki klasy B+C.
- odbiorczego składającego się z min. 3 pól odpływowych, w wykonaniu rozłączników typu RBK00 z wkładkami zabezpieczającymi każdą z faz i styczników oddzielnych na każdy obwód oświetleniowy. Cewki styczników sterowane jednym wspólnym programatorem astronomicznym o parametrach zawartych we wcześniejszym punkcie. Każdy z obwodów zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo prądowym klasy AC o wartości prądu roboczego nie mniej niż 40A i prądu upływu 0,03A. Obwód sterowania zabezpieczony nadmiarowo prądowy bezpiecznikiem typu S. Dodatkowo każda z szafek ma być wyposażona w gniazdo serwisowe zabezpieczone oddzielnym bezpiecznikiem typu S o charakterystyce B i prądzie zadziałania 16A.
- montaż elementów i wewnętrzne okablowanie szafy powinno dostarczone być przez producenta jako gotowy kompletny produkt potwierdzony deklaracją zgodności jego wytwórcy.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Sprzęt i urządzenia techniczne powinny być sprawne technicznie, posiadać aktualne instrukcje, badania i przeglądy, spełniać normy i przepisy dotyczące użytkowania.

Urządzenie dźwigowe winny mieć aktualne badania Urzędu Dozoru Technicznego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Należy stosować środki transportu sprawne technicznie, takie które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Ilość i rodzaj środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie

z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej i terminach wskazanych w umowie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonania robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Roboty końcowe.

Po zakończeniu robót uporządkować teren i przywrócić stan pierwotny. Dokonać malowania i konserwacji konstrukcji i połączeń.

Umocować tabliczki ostrzegawcze i dokonać numeracji słupów.

Wykonać pomiary i próby pomontażowe.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT.

Kontrola jakości robót winna być prowadzona na bieżąco w trakcie robót.

Kontrola obejmuje w szczególności:

- zgodności robót z dokumentacją projektową, normami i przepisami
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonej protokołem przez wykonawcę montażu
- oględziny wykonanych robót

Po wykonaniu oględzin i pomiarów należy sporządzić protokoły zgodnie z normą: PN-IEC 60364-6-61:2000

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT.

Przedmiar robót obejmuje wszystkie roboty objęte projektem oraz możliwe do określenia na etapie projektowania i stanowił będzie podstawę do sporządzenia kosztorysu ofertowego.

W przypadku wystąpienia robót nieprzewidzianych lub dodatkowych, sposób określenia ich ilości i wartości zostanie ustalony w umowie z Wykonawcą robót.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Odbiory robót budowlanych należy dokonywać:

- Odbiory częściowe przez Inspektora nadzoru inwestorskiego z udziałem kierownika budowy i robót. Zgłoszenie do odbioru elementu powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy, odbiór powinien być potwierdzony odpowiednim wpisem Inspektora nadzoru.
- Odbiór końcowy techniczny winien odbyć się po zgłoszeniu pisemnym Inwestorowi z tygodniowym wyprzedzeniem celem powołania komisji. Odbiór techniczny należy przeprowadzić z udziałem kierownika budowy, inspektora nadzoru, przedstawiciela inwestora, użytkownika i ewentualnie projektanta.

- Odbiór końcowy ostateczny należy dokonać po zgłoszeniu do Zakładu Energetycznego.
- Do odbioru końcowego należy przedłożyć n/w dokumenty:
 Dziennik budowy
 Oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót
 Protokoły odbiorów częściowych.
 Atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności podstawowych materiałów zastosowanych przy realizacji zadania

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia po potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbiór pogwarancyjny nastąpi po upływie okresu rękojmi i gwarancji, polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancyjnym.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Nie przewiduje się robót tymczasowych i towarzyszących.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Dokumentacja projektowa.

Opracowanie techniczne dotyczące wymiany oświetlenia na LED
w Gminie Piszczac

Program Funkcjonalno- Użytkowy na zaprojektowanie i budowę nowych linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Piszczac

10.2 Polskie normy.

PN-87/B-03265	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-91/E-02551	Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Terminologia.
PN-EN 60598-1:2001	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
PN-EN 60598-2-3: 2003/U/	Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
N SEP-E-003	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

10.3 Przepisy prawne.

- ustawa z dnia 26.06.1974 r. - Kodeks pracy /tekst jednolity Dz.U. z 1998r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami/
- ustawa z dnia 7.07.1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 200r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami/

- ustawa z dnia 16.04.2004 r. – O wyrobach budowlanych /Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz.881/
- ustawa z dnia 24.08.1991 r. – O ochronie przeciwpożarowej /tekst jednolity Dz. U. z 2002 r. Nr 147 poz. 1229/
- ustawa z dnia 21.12.2004 r. – O dozorze technicznym /Dz.U. z 2004 r. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami/
- ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska /Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami/
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz.U. z 2002 r. Nr 151, poz. 1256/
- rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac , które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby /Dz. U. z 1996 r. Nr 62, poz. 288/