

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwy i kody zamówienia wg CPV:

45316110-9 - Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

31520000-7 - Lampy i oprawy oświetleniowe

71355200-3 - Wykonywanie badań

I. Zakres robót objętych zamówieniem

Modernizacja oświetlenia ulicznego w ramach realizacji projektu pn. „Wymiana oświetlenia ulicznego w Gminie Teresin” obejmuje:

1. Wymianie podlegać będzie 145 szt. opraw oświetleniowych z sodowymi źródłami światła na oprawy wykonane w technologii LED, wymiana 3 szt. rozdzielnic oświetlenia ulicznego SON, wymiana 12 kpl. słupów oświetlenia drogowego.

Przebudowę należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 13201

2. Zakres prac obejmuje w szczególności:

- 1) Wymianę 145 szt. opraw oświetleniowych (zlokalizowanych wzdłuż dróg) poprzez wymianę dotychczasowych opraw oświetleniowych z sodowymi źródłami światła na nowoczesne oprawy uliczne w technologii LED, wyposażone fabrycznie w sterownik lub fabryczne gniazdo do wpięcia sterownika, umożliwiającego logowanie opraw oświetleniowych do istniejącego systemu sterowania oświetleniem drogowym;
- 2) Wymiana 3 szt. rozdzielnic oświetlenia ulicznego SON ze względu na zły stan techniczny;
- 3) Wymiana 12 szt. słupów oświetleniowych ze względu na zły stan techniczny;
- 4) Rozbudowa, integracja z istniejącym systemem sterowania oraz uruchomienie inteligentnego systemu sterowania i zarządzania energią Telensa dla 145 opraw oświetleniowych, który umożliwi monitorowanie, zmianę parametrów oraz otrzymywanie informacji o awariach w sieci oświetlenia ulicznego.
- 5) Wykonanie badań, pomiarów fotometrycznych dla 10 lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego. Jeśli pomiar wykáže, że nie są spełnione wymagania klasy oświetlenia określone dla danej lokalizacji, Wykonawca wykona na własny koszt stosowną naprawę, natomiast Zamawiający ma prawo zażądać od Wykonawcy następných badań i pomiarów fotometrycznych dla kolejnych 10 lokalizacji wskazanych przez Zamawiającego;

- 6) Utylizację zdemontowanych urządzeń na własny koszt Wykonawcy oraz przedstawienie stosownego raportu z przeprowadzonej utylizacji,
 - 7) Udostępnienie Zamawiającemu systemu informatycznego sterowania oświetleniem z możliwością zdalnego monitoringu wybudowanej infrastruktury;
 - 8) Przeprowadzanie prezentacji odbiorczej systemu informatycznego sterowania oświetleniem;
 - 9) Przeprowadzenie szkolenia z użytkowania systemu informatycznego sterowania oświetleniem;
 - 10) Udzielenie Zamawiającemu nieograniczonej licencji na korzystanie z systemu do zdalnego monitorowania wybudowanej infrastruktury;
 - 11) wsparcie techniczne oraz stała aktualizacja oprogramowania systemu w okresie gwarancji.
3. Wszystkie urządzenia i osprzęt muszą być fabrycznie nowe i spełniające wymagania zawarte w OPZ.
 4. Przedmiotowe zadanie realizowane będzie zgodnie ze Specyfikacją Warunków Zamówienia, oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i technologią wykonania, odpowiednimi przepisami prawa oraz aktualnymi normami, w szczególności zgodnie z normą PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.
 5. Obowiązki Wykonawcy i Zamawiającego określone są szczegółowo w projektowanych postanowieniach umownych (zwane dalej: „PPU”), które stanowią załącznik do niniejszej SWZ.
 6. Zamówienie ma charakter mieszany zawierający dostawę urządzeń i osprzętu wraz z montażem oraz wykonanie robót budowlanych. Montaż urządzeń opisany w dalszej części umowy ma być wykonany zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) wraz z przepisami wykonawczymi.
 7. Inne prace i roboty niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, w tym między innymi:
 - opracowanie projektu czasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
 - oznakowanie, ubezpieczenie oraz zabezpieczenie przejętego placu budowy na czas robót,
 - organizację zaplecza budowy,
 - wykonanie schematów elektrycznych w wymienianych rozdzielnicach
 - weryfikacja i ewentualna wymiana zabezpieczeń (wkładki topikowe, aparatura modułowa) w rozdzielnicach
 - bieżący wywóz materiałów nieużytecznych z terenu budowy,
 - wykonanie robót naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na skutek realizacji robót uległ pogorszeniu, w tym robót odtworzeniowych.

Roboty, których dotyczy poniższa specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zawartych w specyfikacji:

a) linie napowietrzne:

- demontaż bezpieczników i zacisków
- zainstalowanie bezpieczników izolowanych, zacisków
- zainstalowanie opraw na wysięgnikach
- podłączenie przewodów opraw do przewodów sieciowych
- pomiary i badania sieci oświetlenia ulicznego

b) linie kablowe

- demontaż tabliczek słupowych
- montaż złącz IZK
- podłączenie przewodów opraw do złącz IZK
- pomiary i badania sieci oświetlenia ulicznego

Wymagania stawiane urządzeniom oświetlenia ulicznego:

Tabela wymaganych parametrów dla opraw oświetleniowych

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z odlewu aluminiowego. Oprawa zabezpieczona antykorozyjnie
2.	Klosz oprawy	Szyba hartowana
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgnika. Montażu na wysięgniku o średnicach 48 - 60 mm
4.	Optyka	Optyka DM10, sprawność min. 0,86
5.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	Wykonanie w Klasie II ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529],
6.	Stopień szczelności oprawy	Min. IP66
7.	Stopień odporności na uderzenia	Min. IK08
8.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V - częstotliwość 50Hz
9.	Ochrona przeciwprzebiegowa	Ochrona przepięć minimum 10kV/5kA

10.	Temperatura barwowa źródeł światła	Oprawa wyposażona w panel LED z diodami o barwie światła 4000 K. Tolerancja +/- 180K
11.	Moc oprawy	Min. 55W
12.	Jakość urządzeń	Oprawa musi posiadać deklarację CE, certyfikaty ENEC, ENEC+, ZD4i

Karta techniczna może być uzupełniona o inne dokumenty (instrukcja montażu, raporty z badań itp.) jeżeli z karty technicznej nie wynika jednoznacznie spełnienie wymagań określonych przez Zamawiającego.

Opis rozdzielnic oświetleniowych SON

Z uwagi na zły stan techniczny, należy wymienić część istniejących rozdzielnic oświetleniowych SON.

Poniżej przykładowe wyposażenie rozdzielnic oświetlenia ulicznego - SON:

- obudowa zewnętrzna z tworzywa termoutwardzalnego, wzmocnionego włóknem szklanym + system zamocowań
- zabezpieczenie główne - główny wyłącznik prądu
- zegar sterujący astronomiczny + stycznik + zabezpieczenie
- przełącznik zasilania I-O-II
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych (wyłączniki różnicowoprądowe, nadmiarowoprądowe) w obudowie natynkowej
- tablica licznikowa + zabezpieczenie przedlicznikowe (nadmiarowoprądowe) w obudowie przeznaczonej do plombowania)
- ochronniki przepięciowe
- zamek (typ wkładki: "trójkąt")

System sterowania oświetleniem drogowym

Na terenie Gminy Teresin funkcjonuje system sterowania oświetleniem drogowym TELENSA. Należy przyjąć rozbudowę systemu sterowania oświetleniem drogowym poprzez włączenie nowych opraw oświetleniowych do systemu. Należy przyjąć takie oprawy oświetleniowe, które zalogują się do istniejącego systemu TELENSA.

W ramach gwarancji Systemu wymagane jest:

- usuwanie wad i awarii systemu oraz urządzeń składających się na System
- utrzymanie Systemu w poprawnym działaniu, ponoszenie wszelkich opłat związanych dostępem do systemu oraz kosztów transmisji danych, aktualizację oprogramowania
- przeprowadzenie minimum jednego maksymalnie 3 szkoleń pracowników Zamawiającego w siedzibie Zamawiającego
- przygotowanie programów świecenia opraw uzgodnionych z Zamawiającym i ich zmiany na zgłoszenie od Zamawiającego

- przygotowanie raportów z działania systemu na wezwanie Zamawiającego (nie częściej niż co miesiąc)
- informowanie Zamawiającego o możliwych przyczynach usterek i awarii wykazanych przez System na wezwanie Zamawiającego
- zdalne wsparcie w obsłudze Systemu

Zadaniem Wykonawcy jest takie wykonanie zadania, aby ograniczyć skutecznie prądy rozruchowe opraw, Wszelkie awarie wynikające z nadmiernych prądów rozruchowych opraw sprowadzające się do uporczywego zadziałania zabezpieczeń nadprądowych zostaną usunięte przez Wykonawcę w ramach gwarancji.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić utrzymanie parametrów mocy biernej w dopuszczalnym na dzień ogłoszenia przetargu zakresie.

Pod pojęciem dopuszczalny rozumie się - zgodny z zakresem określonym w aktualnych taryfach za energię elektryczną przy którym nie jest pobierana opłata za energię bierną (pojemnościową i indukcyjną). Zadaniem Wykonawcy jest taki dobór urządzeń - opraw i/lub układów kompensacji mocy biernej - aby Zamawiający nie ponosił kosztów opłat za energię bierną w okresie gwarancji wynikających z przekroczenia opisanych wcześniej zakresów dopuszczalnych. Jeżeli Wykonawca wykona instalację w taki sposób, że moc bierna będzie poza zakresem dopuszczalnym, w ramach gwarancji Wykonawca zabuduje odpowiednie urządzenia których zadaniem będzie niedopuszczenie do ponoszenia opłat za energię bierną przez Zamawiającego oraz pokryje wszelkie koszty poniesione przez Zamawiającego opisane na fakturach za energię elektryczną jako opłaty z tytułu energii biernej.

Wykonawca sporządzi, uzyska zatwierdzenie i wprowadzi czasową organizację ruchu na potrzeby wykonania wymiany oświetlenia.

Słupy oświetleniowe

Część słupów oświetlenia drogowego znajdującego się na terenie gminy Teresin jest w złym stanie technicznym. Należy wymienić je na nowe żelbetowe (np. typu ŻN) lub stalowe, ocynkowane o wysokości 8m.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Oświadczenia Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością w zakresie istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego.

Przepisy prawne i normy związane wykonaniem zadania.

- **Normy**

1. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych --

- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
2. PN-IEC 60050(604):1999 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej – Eksploatacja.
 3. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
 4. PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4.41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 5. PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
 6. PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
 7. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
 8. PN-HD 60364-5-53:2016-02 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
 9. PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
 10. PN-EN 61439-1:2011 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne.
 11. PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów
 12. N SEP-E-0004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 13. PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja - Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów.
 14. PN-90/E-06401.01 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
Postanowienia ogólne.
 15. PN-90/E-06401.02 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.
Połączenia i zakończenia żył.
 16. PN-HD 605 S2:2008 Kable elektroenergetyczne - Dodatkowe metody badania
 20. PN-HD 621 S1:2003 Kable elektroenergetyczne średniego napięcia o izolacji papierowej przesyczonej.
 21. PN-EN 13201-1:2016 Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetleniowych,

22.	PN-EN 13201-2:2016	Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe
23.	PN-EN 13201-3:2016	Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczanie parametrów oświetleniowych
24.	PN-EN 13201-4:2016	Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
25.	PN-EN 13201-5:2016	Oświetlenie dróg - Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.
25.	N SEP-E-0003	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
26.	PN-EN 12464-2:2014-05	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
27.	PN-EN 12193:2019-01	Światło i oświetlenie - Oświetlenie w sporcie

- **Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane

- **Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym;
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności.

Podstawa prawna dotycząca wykonywania robót budowlanych modernizacji oświetlenia ulicznego na istniejących podporach.

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane roboty budowlane w rozumieniu tej ustawy art. 3 ust. 7, polegające na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem elektrycznym (złącza bezpiecznikowe i zaciski przyłączeniowe) oraz mechanicznym (wysięgniki), na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają pozwolenia na budowę, według przepisów Prawa Budowlanego.

Jednocześnie wymiana przewodów na istniejących słupach elektroenergetycznej linii napowietrznej oraz dowieszenie dodatkowych przewodów nie podlega reglamentacji Ustawy Prawo Budowlanego i mieści się w zakresie Użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem. W konsekwencji przy wykonywaniu ww. czynności nie jest wymagane uzyskiwanie pozwolenia na budowę ani dokonania zgłoszenia.

III. Załączniki:

1. Rysunek: orientacyjna lokalizacja opraw oświetlenia drogowego przewidzianych do wymiany;
2. Przedmiar robót