

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Inwestycja	Wymiana nieenergooszczędnych opraw oświetleniowych na terenie Gminy Magnuszew		
Adres	Teren Gminy Magnuszew		
Jednostka ewidencyjna	140706_2 Magnuszew		
Branża	Elektryczna		
Inwestor	Gmina Magnuszew Ul. Saperów 24 26-910 Magnuszew	 <b>Gmina Magnuszew</b>	
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI		
Jednostka Projektowa		<b>INSTAL-MONT</b> Przedsiębiorstwo Instalacyjno Montażowe mgr inż. Maksym Daniel Janów ul. Kozienicka 90 26-900 Kozienice tel 508-757-699	
Projektant	Nr uprawnień	Nr OIIB	podpis
mgr inż. Daniel Maksym	MAZ/0585/POOE/12	MAZ/IE/0097/10	<i>mgr inż. Daniel Maksym</i> uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. dz. instalacyjnej w zakresie sieci, linii i urządzeń elektrycznych i energetycznych MAZ/0585/POOE/12
Data opracowania	09.08.2024	Egz nr	1

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

- Przedmiot zamówienia
- Cel inwestycji
- Charakterystyczne parametry określające urządzenia i zakres robót
- Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
- Ogólne właściwości funkcjonalno—użytkowe

### **WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

- Wytyczne do opracowania dokumentacji projektowej
- Wymagania co do zawartości projektu technicznego
- Wytyczne do prac demontażowych i montażowych oraz zabezpieczenie terenu budowy
- Prace demontażowe
- Prace montażowe
- Wymagane parametry techniczne i konstrukcyjne dla opraw oświetleniowych
- Zabezpieczenie terenu budowy
- Warunki udzielenia gwarancji i serwisu zabudowanych opraw
- Sposób rozliczenia i wykaz niezbędnych dokumentów do odbioru końcowego realizacji zadania

### **CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

- Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi odrębnych przepisów
- Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego
- Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania modernizacji oświetlenia drogowego

## **OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja przedsięwzięcia p.t.: „**Wymiana nieenergooszczędnych opraw oświetleniowych na terenie Gminy Magnuszew**”. Program funkcjonalno-użytkowy określa wymagane zakresy robót i standardy wykonania przedmiotu zamówienia wskazane przez Zamawiającego, dotyczące zaprojektowania i modernizacji oświetlenia drogowego na terenie Gminy Magnuszew w formule zaprojektuj—wybuduj.

Program funkcjonalno-użytkowy, jako dokument Zamawiającego, stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru Wykonawcy w trybie ustawy Prawo Zamówień Publicznych,
- przygotowania oferty przez Wykonawcę,
- zawarcia umowy na opracowanie dokumentacji technicznej i wykonanie robót budowlanych.

W ramach zadania należy:

- opracować dokumentację projektową modernizacji oświetlenia drogowego,
- wykonać roboty budowlane polegające na wymianie 360 szt. istniejących opraw , oświetleniowych na energooszczędne oprawy typu LED

### Cel inwestycji

Celem inwestycji jest poprawa efektywności energetycznej przez obniżenie energochłonności oświetlenia, o którym mowa w art. 3 pkt 22 i w art. 18 ust. 1. pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2022 r. poz. 1385 z późn. zm.), poprzez redukcję mocy opraw oświetleniowych o co najmniej 50%.

### Charakterystyczne parametry określające urządzenia i zakres robót

Przedsięwzięcie polegać będzie na wykonaniu prac projektowych i realizacji robót budowlanych modernizacji oświetlenia drogowego na terenie Miasta i Gminy Magnuszew.

W ramach przedsięwzięcia wykonawca opracuje dokumentację projektową wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami i pozwoleniami.

Na podstawie uzgodnionej dokumentacji projektowej wykonawca zrealizuje roboty budowlane polegające na:

- demontażu 360 szt. istniejących opraw oświetleniowych i ich utylizację potwierdzoną protokołem przekazania do utylizacji,
- zakupie, dostawie i montażu, 360 szt. nowych opraw oświetleniowych na istniejących wysięgnikach spełniających minimalne wymagania określone w PFU oraz opracowanym projekcie,
- przygotowaniu dokumentacji powykonawczej



Zakres prac projektowych i budowlanych obejmuje miejscowości

LP	MIEJSCOWOŚĆ	ILOŚĆ OPRAW
<b>droga powiatowa 1706W</b>		
1	od skrzyżowania z DK 79 do końca m. Chmielew	20
<b>droga powiatowa 1707W</b>		
2	Magnuszew	7
3	Grzybów	4
4	Wólka Tarnowska	4
<b>Droga powiatowa 1709W</b>		
5	Mniszew	19
6	Zagroby	9
7	Roznieszew	36
<b>Droga krajowa nr 79</b>		
8	Magnuszew, Grzybów	80
9	Wilczkowice Dolne	30
10	Żelazna Nowa	18
11	Gruszczyn	26
12	Mniszew	74
<b>Droga wojewódzka 736</b>		
13	Anielin	18
<b>Droga gminna Boguszków</b>		
14	Boguszków	15
<b>Łącznie</b>		<b>360</b>

### Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Planowana inwestycja w zakresie modernizacji oświetlenia drogowego obejmuje obszar 12 miejscowości na terenie Miasta i Gminy Magnuszew. Obszar objęty zabudową miejską m. Magnuszew i wiejską.

Inwestor nie posiada zawartej umowy na lokalizację oprav oświetleniowych na urządzeniach będących na majątku OSD. Oprawy oświetleniowe zlokalizowane są na słupach znajdujących się na terenach będących w zarządzie jednostek publicznych i osób prywatnych.

Istniejące zagospodarowanie terenu może zmuszać do prowadzenia prac za pomocą podnośnika koszowego z poziomu drogi.

### Ogólne właściwości funkcjonalno—użytkowe

Modernizowane oświetlenie drogowe winno spełniać wymogi określone PFU, wymaganiach regulaminu 9. Edycji Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę” oraz przepisach prawa i Polskich Norm. Zastosowane oprawy oświetlenia drogowego mają zapewniać poprawę bezpieczeństwa i widoczności dla pojazdów mechanicznych oraz pieszych przy jednoczesnym obniżeniu energochłonności oświetlenia i redukcji mocy oprav oświetleniowych.

## **WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### Wytyczne do opracowania dokumentacji projektowej

Wykonawca opracuje dokumentację projektową w języku polskim obejmującą:

- aktualną mapę zasadniczą,
- projekt koncepcyjny, który wykonawca przedstawi do akceptacji zamawiającemu,
- projekt techniczny w formie planów, rysunków i innych dokumentów umożliwiających jednoznaczne określenie zakresu i rodzaju robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania. Projekty muszą posiadać odrębnymi przepisami uzgodnienia i być przedstawione do akceptacji zamawiającemu. Proponowane rozwiązania projektowe należy na bieżąco uzgadniać z zamawiającym,
- Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury),
- dokonanie wszystkich uzgodnień branżowych i administracyjnych,

- opracowanie i przedstawienie zamawiającemu do zatwierdzenia Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych na wszystkie elementy realizowanych prac.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać załączone przez projektanta oświadczenie

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i wiedzą techniczną.

#### Wymagania co do zawartości projektu technicznego

Projekt techniczny powinien zawierać następujące elementy:

- inwentaryzację obwodów oświetleniowych z typem i numerem słupów, typem zabudowanych wysięgników, lokalizacją opraw oświetleniowych i ich mocą,
- warunki modernizacji oświetlenia na słupach będących na majątku OSD uzyskane przez wykonawcę,
- obliczenia fotometryczne potwierdzające poprawność doboru typu opraw oświetleniowych,
- pozytywny protokół uzgodnienia dokumentacji przez OSD,
- oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i wiedzą techniczną,

Dobór opraw oświetleniowych należy wykonać na podstawie:

1- PKN-CEN/TR 13201-1:2007

Tytuł: Oświetlenie dróg-Część 1:Wybór klas oświetlenia

PN EN13201-2:2007

Tytuł: Oświetlenie dróg-Część 2:Wymagania oświetleniowe

PN-EN 13201-3:2007

Tytuł:Oświetlenie dróg-Część3:Obliczenia parametrów oświetleniowych

PN-EN 13201-4:2007

Tytuł:Oświetlenie dróg-Część4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia

Na etapie opracowywania projektu wykonawca na podstawie informacji od inwestora dokona wyboru klasy oświetleniowej.



Dla doboru opraw oświetleniowych z lokalizowanych przy drogach o kategorii:

- DK i DW (drogi krajowe i wojewódzkie)—stosować oprawy spełniające wymogi klasy oświetleniowej min.M4 lub lepszej (jeżeli wskażą na to obliczenia),
- DP(drogi powiatowe)—stosować oprawy spełniające wymogi klasy oświetleniowej min.M5 lub lepszej(jeżeli wskażą nato obliczenia),
- L i D(drogi lokalne i dojazdowe będące w zarządzie gminy)—stosować oprawy spełniające wymogi klasy oświetleniowej określonej na podstawie obliczeń.

Dokumentacja projektowa i obliczenia doboru opraw oświetleniowych muszą być wykonane przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz posiadać wymagane ubezpieczenie OC.

Sporządzoną dokumentację dostarczyć Inwestorowi w formie papierowej i elektronicznej w formacie PDF.



## Wytyczne do prac demontażowych i montażowych oraz zabezpieczenie terenu budowy

### Prace demontażowe

Wykonawca zdemontuje i przekaże do utylizacji istniejące 360 szt. nieenergooszczędnych opraw oświetleniowych.

W dokumentacji powykonawczej należy przedstawić potwierdzenie zdania opraw do utylizacji.

### Prace montażowe

Wykonawca zabuduje na istniejących wysięgnikach oprawy oświetleniowe spełniające wymogi PFU, regulaminu 9. Edycji Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświećmy Polskę” oraz dokumentacji projektowej.

W ramach prac montażowych wykonawca na własny koszt przygotuje i uzgodni harmonogram prac z zarządcami dróg i OSD.

Potwierdzeniem zakończenia prac będzie złożenie u Zamawiającego dokumentacji powykonawczej zawierającej:

- schematy powykonawcze,
- pozytywne protokoły z badań fotometrycznych i elektrycznych,
- pozytywne protokoły z odbioru prac przez OSD,
- potwierdzenie zdania demontowanych opraw do utylizacji,
- analizę poprawy efektywności energetycznej poprzez redukcję mocy opraw oświetleniowych,
- karty katalogowe zastosowanych opraw oświetleniowych,
- oświadczeniu kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami i wiedzą techniczną oraz wymaganiami Zamawiającego.

Roboty budowlane muszą być prowadzone przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz posiadać wymagane ubezpieczenie OC.

## Wymagane parametry techniczne i konstrukcyjne dla opraw oświetleniowych

### Oprawy oświetleniowe

- oprawy LED muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+ i ZD4i. Wykonawca zobowiązany jest zainstalować oprawy spełniające powyższe wymagania, wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej, z zachowaniem wymaganego okresu gwarancji wynoszącego minimum 60 miesięcy i okresu trwałości inwestycji minimum 5 lat.
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- Klosz wykonany ze szkła hartowanego o wytrzymałości min. IK10. Nie dopuszcza się opraw bez szyby zabezpieczającej panel led.
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminiowy, śruby oraz inne elementy mocujące wykonane ze stali nierdzewnej.
- Oprawa dwukomorowa, otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej
- Dostęp do komory osprzętu bez użycia narzędzi za pomocą klipsów / zatrzasków. Nie dopuszcza się mocowań typu motylek. Klipsy / zatrzaski wykonane z tego samego materiału co korpus oprawy i jednolite kolorystycznie.
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.
- Oprawa musi umożliwiać montaż bezpośrednio na słupie lub wysięgniku, uchwyt stanowi integralną część oprawy.
- Wymagana jest regulacja położenia oprawy na wysięgniku w zakresie +/-15° oraz na słupie w zakresie +/- 15° bez konieczności demontażu uchwyty.
- Oprawa musi być wyposażona w zawór regulujący ciśnienie wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej,



- Obudowa wyposażona we wskaźnik ( poziomicę ) ułatwiający horyzontalny montaż
- Oprawa wyposażona w linkę asekuracyjną
- Pokrywa komory osprzętu zabezpieczona przed samoczynnym opadaniem.
- Szczelność oprawy: IP66
- Żywotność 100 000h
- Barwa światła – 4000K +/- 5%, (temp. barwowa do wyboru przyjęta na bazie obliczeń ustaleń z inwestorem)
- Skuteczność świetlna całej oprawy min. 150lm/W
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączenie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie.
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60Hz, współczynnik mocy oprawy  $\geq 0,98$  dla znamionowej mocy zasilacza.
- Oprawa wyposażona w przewód zasilający,
- Oprawa musi być wyposażona w gniazdo Zhaga.
- należy stosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą PN-EN 62471:2010  
Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej
- Układ zasilający musi być wyposażony w funkcję umożliwiającą utrzymanie strumienia świetlnego na stałym poziomie
- Układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy,
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV
- Wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED  $R_a \geq 70$ .
- Zarówno panel LED jak i układ zasilający muszą posiadać czujnik termiczny redukujący moc w przypadku przekroczenia granicznej temperatury pracy.
- Waga oprawy nie większa niż 4kg
- Maksymalna powierzchnia boczna oporu wiatru 0.036m<sup>2</sup>



- Oprawa musi posiadać Deklarację Środowiskową Produktu typu III( EPD ) opartą na normie EN 15804+A2
- W zakresie odporności na wibracje oprawa musi spełniać wymagania normy IEC 60068-2-64:2008 , potwierdzone raportem z badań.
- Producent opraw musi posiadać system zarządzania jakością ISO 9001 potwierdzony certyfikatem
- Producent opraw musi mieć wdrożone standardy zarządzania bezpieczeństwem informacji w oparciu o normę ISO 27001 potwierdzone certyfikatem.
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR z przynajmniej 2 dodatkowymi naklejkami do umieszczenia np. we wnęce słupowej. Kod QR obsługiwany przez platformę internetową bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania lub aplikacji. Dostęp z poziomu komputera i urządzeń przenośnych, zabezpieczony loginem lub hasłem z odpowiednim przydziałem uprawnień dostępowych. Dedykowana platforma musi umożliwiać co najmniej poniższe funkcjonalności:
  - pełną identyfikację urządzenia,
  - uzyskanie danych katalogowych obejmujących dane elektryczne, fotometryczne i mechaniczne np. karta katalogowa.
  - dostęp do instrukcji montażu i serwisu,
  - eksport danych lokalizacyjnych na mapę i ich przeglądanie z poziomu platformy,
  - przypisywanie, zarządzanie i przeglądanie opraw pomiędzy inwestycjami z podglądem na mapie,
  - wprowadzanie indywidualnych opisów oraz informacji o instalacji, słupach, wysięgnikach
  - Stylistyka opraw do montażu na słupach i wysięgnikach w jednej rodzinie produktowej dla ujednolicenia stylistyki infrastruktury gminy,
  - Oprawa musi spełniać normy oświetlenia drogowego PN-EN13201,
  - Oprawa musi spełniać wymagania regulaminy 9. Edycji Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę”.

#### **Wymagania ogólne systemu sterowania oświetleniem ulicznym**

- **System musi być dwukierunkowy pozwalający na zarządzanie parametrami elektrycznymi każdej z opraw oraz odczytywaniem i archiwizowaniem tych parametrów . Zarządzanie ma się**

odbywać poprzez platformę internetową komunikującą się ze sterownikami osadzonymi w każdej z opraw poprzez ustandaryzowane złącze Zhaga w standardzie ZD4I.

**Wymagania dotyczące certyfikacji systemu :**

- Dla potwierdzenia jakości i bezpieczeństwa komponenty elektryczne systemu muszą posiadać certyfikat ENEC lub równoważny.
- Dla potwierdzenia interoperacyjności systemu a w konsekwencji możliwości jego rozbudowy o nowe funkcjonalności IoT system musi posiadać certyfikat TALQ lub równoważny.
- System zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą ISO 27001

**Wymagania dotyczące komunikacji :**

- Każdy ze sterowników musi być wyposażony w moduł GPS automatycznie pozycjonujący oprawy . Komunikacja ze sterownikami musi odbywać się za pomocą modułów komunikacyjnych GSM/LTE
- System sterowania musi komunikować się bezprzewodowo i bezpośrednio ze sterownikami w oprawie bez dodatkowych komponentów w zakresie komunikacji takich jak bramki , hub-y , centralki w szafach zasilających etc..

**Funkcjonalności systemu i komponentów :**

- Zarządzanie systemem poprzez platformę internetową bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania lub aplikacji. Dostęp powinien odbywać się z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i powinien być zabezpieczony hasłem.

Platforma internetowa powinna :

- być wyświetlana w języku polskim
- wizualizować i geolokalizować położenie opraw oświetleniowych na mapie.
- umożliwiać zdalne włączanie lub wyłączanie konkretnych pojedynczych opraw lub grup opraw
- umożliwiać przypisywanie pojedynczym oprawom lub ich grupom wskazanym na mapie indywidualnych scenariuszy pracy i ich zmiany w czasie
- umożliwiać ręczne sterowanie poszczególnymi oprawami lub grupami opraw
- umożliwiać podgląd danych bieżących ,historycznych i statystycznych w zakresie :
  - typu ( nazwa / model ) i parametrów technicznych oprawy każdej z dołączonych systemu opraw
  - lokalizacji na mapie z koordynatami GPS
  - danych statystycznych pokazujący obecny stan sytemu : ilość pracujących opraw , w jakich scenariuszach , alarmy , bieżące zużycie energii
  - danych dotyczących alarmów
  - danych zmiany świecenia opraw w czasie
  - danych poboru mocy biernej / czynnej / pozornej / współczynnika mocy



- czasu świecenia opraw
- łącznego poboru mocy przez pojedyncze oprawy lub grupy opraw w zdefiniowanym obszarze.
- umożliwiać tworzenie kont użytkowników z różnymi poziomami dostępu
- umożliwiać rozbudowę systemu o kolejne oprawy bez konieczności modyfikowania istniejącej instalacji
- informować za pomocą alertów o zmianie położenia oprawy w osiach X/Y/Z np. w wyniku zderzenia użytkownika drogi ze słupem lub gwałtownych wydarzeń pogodowych

#### **Wymagania dotyczące sterowników**

- Sterownik musi być dostosowany do ustandaryzowanych gniazd ZD4I zlokalizowanych na górnej pokrywie obudowy opraw.
- sterownik powinien posiadać kartę sim w standardzie MFF2 operatora zarejestrowanego na terenie Unii Europejskiej
- sterownik musi działać autonomicznie zgodnie z ostatnim zapamiętanym scenariuszem , pomimo ewentualnej utraty łączności z systemem.
- sterownik musi bezpośrednio komunikować się z serwerem bez urządzeń pośredniczących typu sterownik centralny , bramka etc....
- kontroler nie może posiadać ograniczeń wynikających z odległości pomiędzy opawami

#### **Wymagania dotyczące serwera :**

- Użytkownik oczekuje następujących możliwości korzystania z platformy systemu sterowania :
  - poprzez korzystanie z platformy umiejscowionej na serwerze dostawcy

#### **Wymagania dotyczące wdrożenia / eksploatacji / gwarancji :**

- Inwestor ( Zamawiający ) nie będzie ponosił żadnych kosztów związanych z konfiguracją, wdrożeniem i eksploatacją systemu ( w tym także kosztów związanych z użytkowaniem interfejsu, licencji, opłat serwerowych itp. ) przez okres 10 lat.

#### **Zabezpieczenie terenu budowy**

Roboty należy prowadzić w sposób nie powodujący szkód w przyległych obiektach. Na odcinku prowadzenia robót należy zabezpieczyć dojazd do przyległych nieruchomości. Ewentualne ograniczenia ruchu kołowego Wykonawca będzie zgłaszał mieszkańcom z odpowiednim wyprzedzeniem. Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych.



### Warunki udzielenia gwarancji i serwisu zabudowanych opraw

Wykonawca udzieli gwarancji zamawiającemu na okres min. 60 miesięcy na oprawy i każdy ich element oraz zapewni bezpłatny i niezwłoczny serwis w całym okresie gwarancyjnym. Wykonawca dokona bezpłatnej naprawy oprawy w ciągu 5 dni roboczych od zawiadomienia przez Zamawiającego, chyba że Zamawiający określi inny, dłuższy termin).

### Sposób rozliczenia i wykaz niezbędnych dokumentów do odbioru końcowego realizacji zadania

Obowiązującą formą wynagrodzenia za wykonanie przez Wykonawcę przedmiotu zamówienia będzie wynagrodzenie ryczałtowe wskazane w Formularzu ofertowym. Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie koszty i składniki związane z wykonaniem zamówienia w zakresie wynikającym z opisu przedmiotu zamówienia.

Wykonawca uwzględni w wycenie wszystkie koszty związane z opracowaniem dokumentacji i wykonaniem robót budowlanych z uwzględnieniem wymagań OSD.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zaplanowanego zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez złożenie zawiadomienia o z a k o ń c z e n i u   p r a c   u  
Z a m a w i a j ą c e g o .

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez wykonawcę zakończenia robót i przekazania wymaganych dokumentów

Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, w tym badań czynników oddziaływania na środowisko i dokumentacji, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z wymaganiami Zamawiającego i umową.

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego jest protokół odbioru robót, sporządzony przez zamawiającego wg. ustalonego wzoru. Do przejęcia całości robót wykonawca jest zobowiązany przygotować w szczególności następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą opracowaną zgodnie z PFU w wersji papierowej i elektronicznej,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, badań czynników oddziaływania na środowisko,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

W przypadku, gdy wg. komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru robót, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót, jednak nie później niż 7 dni po terminie nieudanego odbioru.

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Wykonawca będzie wykonywać wszystkie roboty w oparciu o dokumentację projektową oraz wymagania określone w PFU.

Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego,
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;—Ustawa z dnia 11 września 2019r.-Prawo zamówień publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego ,obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym;- Ustawa: Kodeks pracy" z dnia 26.06.1974 z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia;—Normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane.

Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania i wykonania modernizacji oświetlenia drogowego

- Osoby opracowujące dokumentację projektową muszą posiadać uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz posiadać wymagane ubezpieczenie OC.
- Osoby kierujące robotami budowlanymi muszą posiadać uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz posiadać wymagane ubezpieczenie OC.

Osoby wykonujące roboty budowlane przy demontażu i montażu muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne E oraz uprawnienia PPN—do Pracy Pod Napięciem do 1 kV



