

## OPIS TECHNICZNY



***Nazwa Zamówienia:***

***Modernizacja oprav oświetlenia dróg w gminie Mietków***

Miejsce wykonania Zamówienia: Gmina Mietków

Wspólny Słownik Zamówień Publicznych:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe

66515000-3 Usługi ubezpieczenia od uszkodzenia lub utraty

Zamawiający: **Gmina Mietków**

**ul. Kolejowa 35**

**55-081 Mietków**

## Spis treści

<b>1. Przedmiot Opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Zakres opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Podstawa opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Rozwiązanie techniczne.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Wymagania odnośnie do sprzętu, materiałów, urządzeń, systemów .....</b>	<b>5</b>
5.1 Oprawy – parametry techniczne .....	5
<b>Parametry techniczne oprawy drogowej.....</b>	<b>5</b>
<b>Parametry techniczne oprawy parkowej .....</b>	<b>8</b>
5.2 Wysiężniki.....	10
<b>6. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....</b>	<b>10</b>
<b>7. Część informacyjna .....</b>	<b>12</b>
7.1. Podstawy prawne .....	12

## 1. Przedmiot Opracowania

Przedmiotem opracowania jest świadczenie dostaw oraz usług w ramach zadania pod nazwą „Modernizacja opraw oświetlenia dróg w gminie Mietków”.

**Modernizacja oświetlenia objęta jest dofinansowaniem z Rządowego Funduszu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę”. Dla punktów objętych modernizacją należy dobrać oprawy LED w sposób gwarantujący uzyskanie oczekiwanego efektu 50% redukcji mocy oraz spełniające wszystkie wymagania określone w regulaminie Programu. Dobrane oprawy muszą posiadać certyfikaty ENEC, ENEC+, ZD4i. Wyposażone będą w gniazdo Zhaga umożliwiające włączenie oprawy do systemu inteligentnego sterowania bez dodatkowej ingerencji w oprawę w standardzie D4i. Dobrane oprawy muszą spełniać wymagania norm oświetleniowych, w tym normy PN-EN 13201.**

## 2. Zakres opracowania

Zakres prac będzie obejmował wymianę opraw w celu zapewnienia zgodności z normą PN-EN 13201 oraz zapewnienia efektywności energetycznej oświetlenia – zastosowane zostaną wysokosprawne energetycznie oprawy LED.

## 3. Podstawa opracowania

- Audyt energetyczny
- Inwentaryzacja w terenie
- Obowiązujące przepisy i normy
- Uzgodnienia z Zamawiającym

## 4. Rozwiązanie techniczne

**Wymiana istniejących opraw** oświetlenia ulicznego starego typu (oprawy sodowe) **na oprawy LED w ilości 456 szt.** na terenie Gminy Mietków w tym:

- a) Demontaż starych opraw oświetleniowych, zgodnie z obowiązującym prawem w tym zakresie. łączna ilość opraw przewidzianych do demontażu wynosi 456 szt.
- b) Montaż nowych opraw LED na słupach w ilości 456 sztuk według klas dróg określonych w dokumentacji stanowiącej załącznik do zamówienia, zgodnie z wytycznymi dla opraw oświetleniowych LED. Montaż przewodów do wszystkich opraw dla linii napowietrznych oraz dla linii kablowych – odpowiednich do oprawy i instalacji. Wykonanie projektów czasowej organizacji ruchu wraz z jej wprowadzeniem – jeśli wymagane. Wykonaniu dokumentacji powykonawczej zgodnie z zapisami umowy.

Obecne łączne zużycie energii elektrycznej przez oprawy wskazane do modernizacji wynosi 176,91 MWh/rok. Zamawiający nie planuje wymieniać wyścięgników. Wykonawca odpowiada za demontaż obecnie zamontowanych opraw oraz przekazanie ich Zamawiającemu , a także montaż nowych opraw oświetlenia ulicznego LED.

## 5. Wymagania odnośnie do sprzętu, materiałów, urządzeń, systemów

### 5.1 Oprawy – parametry techniczne

#### Parametry techniczne oprawy drogowej

##### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- ✓ materiał korpusu: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- ✓ wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- ✓ materiał klosza: płaskie hartowane szkło
- ✓ stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK08
- ✓ szczelność komory optycznej IP66
- ✓ szczelność komory elektrycznej IP66
- ✓ oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -15° do 15° (montaż bezpośredni) lub od -15° do 15° (montaż na wysięgniku).
- ✓ dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą klipsów/zatrząsków. Oprawa posiada rozwiązania chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- ✓ elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry/zatrząski zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- ✓ zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- ✓ oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- ✓ oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- ✓ ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw)
- ✓ dopuszczalna tolerancja wymiarów  $\pm 25\%$  pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- ✓ znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz, współczynnik mocy (PF) oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia
- ✓ układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ✓ oprawa wyposażona w niskonapięciowe gniazdo Zhaga zgodne ze standardem ZD4i
- ✓ oprawa posiada przed układem zasilającym zabezpieczenie przed przepięciami min. 10kV
- ✓ oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej

## PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- ✓ rodzaj źródła światła – LED
- ✓ budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- ✓ wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- ✓ oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- ✓ zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K  $\pm$ 10%
- ✓ każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- ✓ oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- ✓ trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 min. 100 000h, potwierdzona sprawozdaniem z badania źródeł światła LED LM-80-08 zastosowanych w oprawie wraz z prognozą zgodną ze wzorem Memorandum Technicznym TM 21
- ✓ wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- ✓ oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- ✓ dostępność plików fotometrycznych (np. format .ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora lub przesłane wraz z ofertą pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)
- ✓ oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD

(PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny

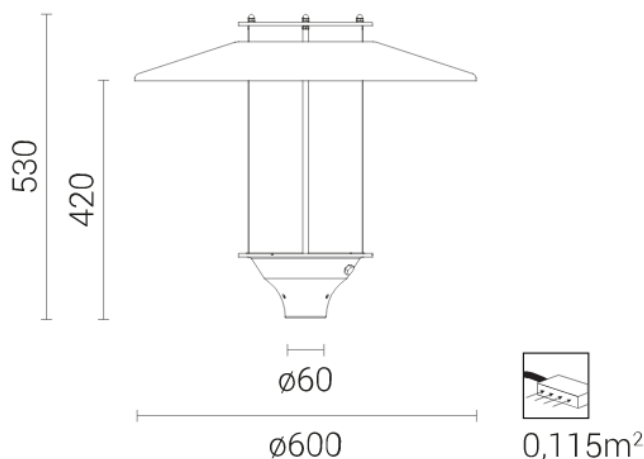
- ✓ oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- ✓ oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga D4i potwierdzony wpisem na oficjalnej stronie Zhaga Consortium lub równoważny

## IDENTYFIKACJA OPRAWY

- ✓ Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - ✓ parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
  - ✓ dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
  - ✓ instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - ✓ lista części zamiennych wraz z kodami producenta
  - ✓ Dedykowana aplikacja po zarejestrowaniu projektu pozwala na:
    - ✓ wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map
    - ✓ wprowadzenie indywidualnych opisów danej instalacji np. typ słupa czy jego wysokość
    - ✓ bezpośrednie raportowanie czynności konserwacyjnych - dostęp do listy części zamiennych
    - ✓ eksport danych o instalacji do pliku .csv

## Parametry techniczne oprawy parkowej

- ✓ daszek - ukształtowana blacha aluminiowa  
klosz - mrożony cylindryczny  $\varnothing$  200 mm (PMMA)  
korpus oprawy - wysokociśnieniowy odlew aluminiowy, malowany  
osłona osprzętu elektrycznego - poliwęglan (PC)
- ✓ montaż na słupie o średnicy  $\varnothing$ 60mm
- ✓ szczelność komory optycznej – IP65
- ✓ szczelność komory elektrycznej – IP65
- ✓ wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej. Dopuszczalna tolerancja wymiarów  $\pm$ 25% pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu.



- ✓ znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz, współczynnik mocy (PF) oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia
- ✓ układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- ✓ oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga D4i potwierdzony wpisem na oficjalnej stronie Zhaga Consortium lub równoważny
- ✓ oprawa posiada przed układem zasilającym zabezpieczenie przed przepięciami min. 10kV
- ✓ oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej
- ✓ rodzaj źródła światła – LED



- ✓ zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K ±10%
- ✓ 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
- ✓ trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 min. 100 000h, potwierdzona sprawozdaniem z badania źródeł światła LED LM-80-08 zastosowanych w oprawie wraz z prognozą zgodną ze wzorem Memorandum Technicznym TM 21
- ✓ wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- ✓ oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- ✓ dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora lub przesłane wraz z ofertą pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)
- ✓ oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- ✓ oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- ✓ oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- ✓ oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - ✓ parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
  - ✓ dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
  - ✓ instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - ✓ lista części zamiennych wraz z kodami producenta
  - ✓ Dedykowana aplikacja po zarejestrowaniu projektu pozwala na:

- ✓ wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map
- ✓ wprowadzenie indywidualnych opisów danej instalacji np. typ słupa czy jego wysokość
- ✓ bezpośrednio raportowanie czynności konserwacyjnych
- ✓ eksport danych o instalacji do pliku .csv

## 5.2 Wysiężniki

Zamawiający nie dopuszcza wymiany zastanych wysięgników.

## 6. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

- Uzyskanie przez Wykonawcę wszelkich potrzebnych uzgodnień i pozwoleń potrzebnych do realizacji zamówienia,
- Zamawiający upoważni wskazane przez Wykonawcę osoby do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją przed odpowiednimi organami,
- Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z osobą wskazaną przez Zamawiającego wszystkich projektów oraz harmonogramu prac,
- Zakres prac oraz ilość materiałów wskazana we wcześniejszej dokumentacji są wielkościami orientacyjnymi, przyjętymi przez Zamawiającego do oszacowania wartości zamówienia. Zamawiający zaleca, aby Oferent dokonał wizji w terenie i zapoznał się ze stanem istniejącym. Zamawiający nie dopuszcza zmiany ceny ofertowej w przypadku, gdy rzeczywiste wielkości wynikające z projektów będą odbiegały od przyjętych,
- Wykonawca dołączy do projektów oświadczenie, że jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że jest on kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,
- Wykonawca będzie zobowiązany zapewnić osobom upoważnionym przez Zamawiającego dostęp na teren budowy,
- Oferta złożona przez wykonawcę musi zawierać wycenę wszystkich kosztów związanych z realizacją zadania. Zamawiający nie przewiduje przeprowadzania prac dodatkowych,
- W miejscach prowadzenia robót teren przywrócić do stanu poprzedniego, nawierzchnie rozbieralne, odtwarzać z wykorzystaniem materiału z rozbiórki, elementy uszkodzone lub zniszczone wymienić na nowe. Trawniki i zieleńce uzupełnić humusem i obsiać trawą,

- Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane do budowy zaprojektowanych instalacji oświetleniowych muszą być fabrycznie nowe oraz spełniać wymogi Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

## 7. Część informacyjna

### 7.1. Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414), tekst jednolity z dnia 7 lipca 2020 r. (Dz.U. 2020 poz. 1333).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177) tekst jednolity z 27 września 2019 (Dz.U. 2019 poz. 1843).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163) tekst jednolity z dnia 16 kwietnia 2020. (Dz. U. 2020 poz. 782).
- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002 r. (Dz.U. Nr 169, poz. 1386).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Dz.U. Nr 54, poz. 348) z ;późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166, poz. 1360) tekst jednolity z dnia 13 lipca 2010 r. z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. Nr 98, poz. 602) tekst jednolity z dnia 24 stycznia 2020 (.Dz.U. 2020 poz. 110)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) tekst jednolity z 10 maja 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz 1129).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym ( Dz.U. nr 130, poz. 1389 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz 1126).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych z dnia 28 marca 2013 r. (Dz.U. z 2013 r., poz. 492).

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno–kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie ( Dz.U. z 1995r., Nr 25, poz. 133
- Dz.U.72.13.93 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych
- Dz.U.98.21.1439 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Kodeks Pracy
- Dz.U.98.79.513 w sprawie największych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników
- Dz.U.99.80.912 w sprawie BHP przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
- Dz.U.00.26.313 w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych
- Dz.U.96.60.279 w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów
- N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201:2016 – Oświetlenie dróg