

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

INWESTYCJA	Budowa i przebudowa oświetlenia drogowego w Jeleniej Górze: - ul. Gniatczyka,
INWESTOR	Miasto Jelenia Góra Pl. Ratuszowy 58 58-500 Jelenia Góra
CPV	<b>71320000-7</b> Usługi inżynierskie w zakresie projektowania <b>45316110-9</b> Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
OPRACOWAŁ	Jacek Piech

Miejski Zarząd Dróg i Mostów  
w Jeleniej Górze  
ul. Ptasia 2a  
58-500 Jelenia Góra

Jelenia Góra, wrzesień 2020 r.

# SPIS TREŚCI

## 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- Przedmiot zamówienia
- Zakres zamówienia
- Słupy oświetleniowe
- Oprawy oświetleniowe
- Obliczenia fotometryczne
- Gwarancja
- Wytyczne wykonania i odbioru prac projektowych
- Wytyczne wykonania i odbioru robót budowlanych

## 2. WYKAZ DZIAŁEK

## 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

**Plan orientacyjny – skala 1:10 000**

**Rys. Nr 1 – Zakres opracowania – skala 1:1 000**

**Rys. Nr 2 – Zakres opracowania – skala 1:1 000**

# 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## PRZEDMIOT OPRACOWANIA

---

Przedmiotem opracowania jest:

- sporządzenie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz opracowań towarzyszących niezbędnych do wykonania robót budowlanych,
- wykonanie robót budowlanych w oparciu o wykonaną dokumentację
- sporządzenie dokumentacji odbiorowej – operatu kolaudacyjnego zawierającego wykaz rozliczeń, wyniki badań i pomiarów, inwentaryzację powykonawczą oraz inne elementy wymagane odrębnymi przepisami

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dotyczący inwestycji realizowanej przez Miasto Jelenia Góra pod nazwą „Budowa oświetlenia drogowego w Jeleniej Górze: ul. Gniatczyka”. W programie funkcjonalno-użytkowym określono w sposób ogólny wymagania i oczekiwania Zamawiającego dotyczące realizowanego zamówienia. Program stanowi podstawę do sporządzenia kalkulacji na kompleksową realizację opisanego w opracowaniu zamówienia. Zamówienie polega na wykonaniu dokumentacji projektowej oraz montażu oświetlenia drogowego w ciągu ulicy Gniatczyka w mieście Jelenia Góra.

Budowa oświetlenia ulicznego zakłada:

- montaż ok. 19 szt. opraw LED oświetlenia ulicznego na słupach udostępnionych częściowo przez Zamawiającego,
- montaż słupów stalowych ocynkowanych – łącznie 15 szt. Zamawiający dysponuje i udostępni 14 słupów, 10 wysięgników. Wykonawca dostarczy i zamontuje 5 wysięgników (w tym 4 podwójne i 1 pojedynczy). Dodatkowo wykonawca zamontuje jeden słup przystosowany do podwieszenia istniejącej linii napowietrznej zasilającej na wysokości 12m. Wszystkie pozostałe słupy należy zamontować na nowych fundamentach betonowych prefabrykowanych dobranych do słupów, na czterech słupach Zamawiający przewidział montaż podwójnych wysięgników (180°), które Wykonawca musi dostarczyć i zamontować ponieważ Zamawiający nie dysponuje takimi wysięgnikami.
- poprowadzenie nowych przewodów zasilających oprawy we wszystkich słupach, na których zostaną zamontowane nowe oprawy (19 szt.) - przewody wykonane z miedzi YDY o przekroju co najmniej 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> – szacowana długość przewodów 171 m, przekroje przewodów należy dobrać na etapie projektu na podstawie obliczeń technicznych. Długość przewodów została oszacowana na podstawie wysokości słupów z marginesem 25%.
- poprowadzenie nowego okablowania do zasilania 19 szt. opraw – szacowana długość okablowania 600 m – okablowanie prowadzone w rurach osłonowych o średnicy zewnętrznej co najmniej 50 mm, długość okablowania została oszacowana na podstawie odległości pomiędzy słupami z marginesem 25%.
- poprawne uruchomienie całej instalacji oraz wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych oraz pomiarów natężenia oświetlenia.
- Istniejąca linia napowietrzna zasilająca zostanie wymieniona i dostosowana do zasilania projektowanego obwodu oświetleniowego przez Zamawiającego.

**Ilość opraw i słupów oraz długości linii kablowych są szacunkowe. Dokładne dane należy przewidzieć podczas wykonywania dokumentacji technicznej po wykonaniu stosownych obliczeń. Zadanie obejmuje teren wskazany na załączonym Rys. Nr 1 „Zakres opracowania”**

**Wykonawca będzie zobowiązany na uzyskanie wszelkich niezbędnych zgód, warunków i pozwoleń koniecznych do prawidłowego wykonania prac instalacyjno-budowlanych zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020.1333 t.j.).**

## **SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

---

Projektowane słupy należy zainstalować na prefabrykowanych fundamentach betonowych, przewidzianych do poszczególnych typów słupów.

Słupy o wysokości 9 m i 8 m oraz wysięgniki zostaną udostępnione przez Zamawiającego. Należy ująć w kosztach zadania transport z siedziby Działu Zieleni Miejskiej MPGK Sp. z o.o. przy ul. Mickiewicza 31 oraz zakup nowych fundamentów dostosowanych do udostępnianych przez Zamawiającego słupów (rozstaw szpilek przy podstawie słupów 220×220 mm)

Wykonawca po wykonanych robotach dokona odtworzenia (naprawy) nawierzchni. Słupy należy oznakować w sposób trwały tabliczkami lub napisami naniesionymi na słupy podając nazwę ulicy i kolejny numer. W projekcie należy ująć sposób odtworzenia nawierzchni.

W słupach zabudować nowe złącza (tabliczki) kablowe, wykonać połączenia do opraw oświetleniowych nowymi przewodami stosownymi do potrzeb.

## **OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

### **Specyfikacja techniczna opraw oświetlenia ulicznego**

- rodzaj źródła światła – LED

### **Specyfikacja techniczna opraw oświetlenia ulicznego typu LED**

- a. muszą posiadać znak CE,
- b. przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń
- c. zgodna z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),
- d. muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,
- e. stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66 – raport z badań akredytowanego laboratorium.
- f. max. temperatura pracy: 50°C.
- g. waga oprawy max 7 kg
- h. max. powierzchnia boczna oprawy eksponowana na wiatr: 0,04m<sup>2</sup>
- i. Korpus opraw powinien spełniać następujące wymagania:
  - wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator oprawy,
  - korpus nie może posiadać zewnętrznego radiatora w postaci uźebrowania,
  - powierzchnia boczna korpusu eksponowana na wiatr nie przekracza 0,04 m<sup>2</sup>,
  - konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu,
  - klosz z szyby hartowanej
  - korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia, dostęp do komory zasilania od góry oprawy ze względu na ułatwienie prac konserwacyjno-eksploatacyjnych
  - dostęp do komory zasilania powinien odbywać się beznarzędziowo,

- korpus pomalowany proszkowo
  - IK 09 – raport z badań akredytowanego laboratorium.
- j. Uchwyt montażowy opraw musi umożliwiać:
- montaż opraw zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm,
  - regulację położenia opraw w zakresie  $-15^{\circ}$  do  $+15^{\circ}$  z krokiem nie mniejszym niż  $5^{\circ}$ ,
- k. Oprawy mają być wyposażone w panel LED o następujących cechach:
- temperatura barwowa 4000K +/- 5%,
  - co najmniej L90 dla 100 000 h
  - każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię.
- l. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- w przypadku przepalenia się którejś z diod, nie mogą zmienić się parametry
  - panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych,
- m. Oprawy mają być wyposażone w układ zasilający o następujących cechach minimalnych:
- układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV
  - efektywność zasilacza min 95%
  - ponad to oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC+.
- n. Układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy. Wskazania poziomu redukcji oraz odstępów czasowych określi Zamawiający na etapie projektowania.

#### • **Gwarancja**

- gwarancja na całą oprawę (panel LED, zasilacz, obudowa) wystawiona przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela na okres minimum 60 miesięcy.
- W przypadku gwarancji udzielonej przez dostawcę nie będącego producentem opraw oświetleniowych wszystkie warunki gwarancji będą potwierdzone pisemnie przez Producenta mającego siedzibę lub przedstawicielstwo na terenie Unii Europejskiej. Jednocześnie przedstawione warunki gwarancji na oprawy będą potwierdzone przez osoby reprezentujące producenta z informacją o przejęciu odpowiedzialności gwarancyjnej w każdym przypadku niezależnie od stanowiska dostawcy.

### **OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE**

W ramach zamówienia Wykonawca dobierze oprawy oświetleniowe najbardziej optymalne, pod kątem zużycia energii elektrycznej, dla każdej z sytuacji oświetleniowych, przy zastosowaniu możliwie niskich słupów oświetleniowych.

Wykonawca wykona obliczenia fotometryczne potwierdzające właściwy dobór opraw oświetleniowych dla powyższych zadań a następnie przedstawi Zamawiającemu do akceptacji wyniki tych obliczeń w postaci wydruków oraz plików źródłowych programu do obliczeń oświetlenia na nośniku CD.

Po zakończeniu montażu Wykonawca przeprowadzi pomiary fotometryczne dla wybranych sytuacji oświetleniowych. Wyniki tych pomiarów Wykonawca przedstawi Zamawiającemu.

W razie potrzeby Wykonawca doprowadzi na swój koszt do poprawnego stanu oświetlenia.

### **Wytyczne wykonania i odbioru prac projektowych.**

Na etapie projektowania należy wskazać liczbę nowych latarni występujących na obwodach przeznaczonych do wymiany.

Projekt budowlano-wykonawczy powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609 t.j.). Powinien być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt budowlany należy wykonać w 4 egzemplarzach.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013.1129 t.j.).

### **Wytyczne wykonania i odbioru robót budowlanych.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, zleceniami inspektora nad sztuką budowlaną.

Roboty drogowe powinny być wykonywane w optymalnych warunkach pogodowych z zachowaniem właściwego dla danej grupy robót reżimu technologicznego.

Roboty powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

W obrębie urządzeń podziemnych prace muszą być prowadzone pod nadzorem właścicieli tych urządzeń z uwzględnieniem wymogów stawianych przez tych właścicieli.

Wszystkie elementy inwestycji wchodzące w skład zagospodarowania terenu powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401).

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustala obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **2. Wykaz działek:**

Działka Nr 678/35	Arkusz mapy 8	Obręb 0025
Działka Nr 678/36	Arkusz mapy 8	Obręb 0025
Działka Nr 76	Arkusz mapy 4	Obręb 0042