

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

|            |  |  |
|------------|--|--|
| INWESTYCJA | <b><u>Przebudowa oświetlenia na ulicy Dwudziestolecia i ulicy Podgórzyńskiej w Jeleniej Górze</u></b><br><i>w ramach zadania pn.:</i><br><b>„Budowa, modernizacja i wymiana oświetlenia na terenie Miasta”</b> |  |
| INWESTOR   | <b>Miasto Jelenia Góra</b><br><b>Pl. Ratuszowy 58</b><br><b>58-500 Jelenia Góra</b>  |  |
| CPV        | <b>71320000-7</b> Usługi inżynierskie w zakresie projektowania<br><b>45316110-9</b> Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego  |  |
| OPRACOWAŁ  | <b>Paweł Pis</b>   |  |

# SPIS TREŚCI

## 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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

## 2. Zagospodarowanie terenu

## 3. BIOZ - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

## 4. WYKAZ DZIAŁEK

## 5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Plan sytuacyjny

Schemat sieci oświetlenia drogowego nr SO-157

Schemat sieci oświetlenia drogowego nr SO-158

Schemat sieci oświetlenia drogowego nr SO-160

# 1.OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

## **PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dotyczący inwestycji realizowanej przez Miasto Jelenia Góra pn.: „**Przebudowa oświetlenia na ulicy Dwudziestolecia i ulicy Podgórzyskiej w Jeleniej Górze**” w ramach zadania pn.: „**Budowa, modernizacja i wymiana oświetlenia na terenie Miasta**”. 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.

Przedmiotem zamówienia jest sporządzenie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych polegających na przebudowie oświetlenia na ulicy Dwudziestolecia i ulicy Podgórzyskiej w Jeleniej Górze, który ma zawierać budowę oświetlenia drogowego wraz z doświetleniem sześciu przejść dla pieszych, obejmujący w szczególności:

- **Etap I** - Opracowanie dokumentacji projektowej, w skład której wchodzić ma:
  - projekt budowlany,
  - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych,
  - projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót z zatwierdzeniem.
- **Etap II** - Wykonanie robót budowlanych, na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, obejmujących w szczególności:
  - demontaż istniejących punktów oświetlenia drogowego,
  - unieczynnienie istniejącej kablowej linii oświetleniowej,
  - poprowadzenie linii zasilającej punkty świetlne,
  - montaż słupów oświetleniowych,
  - montaż opraw oświetleniowych typu LED.
  - sporządzenie dokumentacji odbiorowej – operatu kołaudacyjnego zawierającego, wyniki badań i pomiarów, inwentaryzację powykonawczą oraz inne elementy wymagane odrębnymi przepisami.

## **ZAKRES ZAMÓWIENIA**

Budowa oświetlenia ulicznego zakłada:

- 1) demontaż w obrębie opracowania 48 istniejących punktów oświetlenia drogowego.

### **UWAGA**

- przed przystąpieniem do prac związanych z demontażem istniejących opraw i słupów należy w uzgodnieniu z Zamawiającym ustalić, które elementy będą przewidziane do zdeponowania w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Wszystkie pozostałe elementy przewidziane do demontażu należy zutylizować lub prawidłowo zagospodarować zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 699, z późn. zm.).

### **UWAGA**

– ze słupa nr 31296, znajdującego się na ul. Wolności przy budynku 264A, należy zdemontować oprawę oświetlenia drogowego wraz z wysięgnikiem oraz oświetleniową linię napowietrzną,

- ze słupa nr 31295, znajdującego się na ul. Wolności przy budynku 262, należy zdemontować oświetleniową linię napowietrzną

Wyżej wymienione słupy nie należą do majątku Miasta, ich właścicielem jest spółka Tauron. W związku z powyższym Wykonawca zobowiązany jest uzyskać warunki demontażu oprawy oświetleniowej wraz z wysięgnikiem oraz oświetleniowej linii napowietrznej;

- 2) unieczynnienie w obrębie opracowania istniejącej kablowej linii oświetleniowej;
- 3) Punkty oświetleniowe nr 31072, 31073 (2 szt.) stanowiące część sieci oświetleniowej nr SO-148, należy odłączyć.
- 4) projektowane oświetlenie należy zasilić z szafki oświetleniowej SO-148. W szafce zamontować nadajny układ kompensacji mocy biernej;
- 5) montaż na prefabrykowanych fundamentach aluminiowych słupów wraz z wysięgnikami i oprawami typu LED, oświetlenia drogowego – około 48 szt.
  - W ciągu ul. Podgórzeńskiej mają być słupy o wysokości 8 m, wysięgniki o wysokości i wysięgu 1 m oraz oprawy oświetleniowe typu LED ze sterowaniem.
  - W ciągu ul. Dwudziestolecia mają być słupy o wysokości 6 m wraz z oprawami oświetleniowymi typu LED;
- 6) budowę doświetlenia sześciu (6) przejść dla pieszych poprzez montaż na prefabrykowanych fundamentach aluminiowych słupów, na których będą znajdować się oprawy oświetleniowe z asymetrycznym rozsyłem światła. Dla jednego (1) przejścia dla pieszych należy zamontować dwa (2) słupy oświetleniowe od strony najazdowej – 12 szt.;

W celu zachowania jak największego bezpieczeństwa dla użytkowników drogi w obrębie przejść dla pieszych, projektowana moc opraw oświetleniowych doświetlających przejścia dla pieszych oraz strefę dojazdu do przejść dla pieszych, ma być przewartościowana. Dodatkowo barwa światła ma być chłodniejsza od barwy światła opraw oświetlających drogę. Różnica temperatury barwowej spowoduje, że przejścia dla pieszych będą znacząco się wyróżniać;

- 7) istniejąc słup oświetleniowy nr 31297, zasilany z sieci oświetlenia drogowego nr SO-144, wraz z potrójnym wysięgnikiem należy zdemontować. W miejscu zdemontowanego punktu oświetleniowego zaprojektować aluminiowy słup oświetlenia drogowego wraz z potrójnym wysięgnikiem i oprawami oświetlenia drogowego typu LED. Projektowany punkt zasilić z sieci oświetlenia drogowego nr SO-148.

**Uwaga** – na słupie nr 31297 znajduje się kamera miejska, którą należy zdemontować i ponownie zamontować w uzgodnieniu z Wydziałem Obsługi Urzędu Miasta Jelenia Góra.

- 8) na rondzie należy zamontować rozdzielnię elektryczną, która będzie służyć jako zasilanie ozdób świątecznych. Rozdzielnia ma być posadowiona na fundamencie oraz wyposażona w co najmniej dwa gniazda typu SCHUKO 230 V, zabezpieczone osobnymi bezpiecznikami. W rozdzielni ma być również zabezpieczenie różnicowoprądowe 4P, zabezpieczające przed porażeniem prądem oraz pożarem w przypadku przebicia w instalacji odbiorczej.
- 9) doprowadzenie zasilania do dwóch (2) wiat przystankowych znajdujących się na ul. Podgórzeńskiej;
- 10) doprowadzeniu zasilania, bezpośrednio od szafy SO-148, do punktu oświetlenia drogowego znajdującego się przy budynku nr 7 na ul. Podgórzeńskiej;
- 11) doprowadzeniu zasilania do punktu oświetlenia drogowego, znajdującego się przy moście nad rzeką Wrzosówka.

12) poprowadzenie nowej linii kablowej do zasilania około 60 szt. punktów świetlnych oraz do dwóch wiat przystankowych. Szacowana długość linii kablowej to około 1 800 m.

**UWAGA** – na ul. Dwudziestolecia na odcinku od szafy SO-148 do budynku nr 4 jest ułożona nowa linia kablowa. W związku z powyższym punkty oświetleniowe należy zaprojektować w istniejących miejscach z wykorzystaniem istniejącej linii kablowej.

Linia kablowa ma być prowadzona w rurach osłonowych o średnicy zewnętrznej co najmniej 75 mm. Wzdłuż linii kablowej, obok rury osłonowej, ma być ułożona bednarka uziemiająca - długość linii kablowej została oszacowana na podstawie odległości pomiędzy słupami z marginesem 25%;

13) uruchomienie całej instalacji oraz wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych oraz pomiarów natężenia oświetlenia;

14) moc oraz krzywa fotometryczna opraw oświetleniowych ma być dobrana na podstawie uzyskanych wyników ze sporządzonych obliczeń fotometrycznych;

15) wytyczne dla opraw oświetlenia ulicznego typu LED, wysięgników i słupów oświetleniowych oraz znajdują się w Programie Funkcjonalno-Użytkowym;

16) odbudowę nawierzchni drogi, minimum po 0,5 m od krawędzi z każdej strony wykopu, uwzględniając klin odłamu.

**UWAGA** - Ilość opraw i słupów oraz długości linii kablowych są szacunkowe. Dokładne dane należy przewidzieć podczas wykonywania dokumentacji projektowej po wykonaniu stosownych obliczeń.

**UWAGA** - Mając na uwadze optymalizację kosztów ponoszonych przez Miasto za energię elektryczną oraz redukcję emisji CO<sup>2</sup> odprowadzanego do atmosfery, związaną z ograniczeniem zapotrzebowania systemu oświetleniowego na energię elektryczną, zastosowane oprawy w ciągu ul. Dwudziestolecia mają być wyposażone w układ zasilający, który ma mieć zaprogramowaną co najmniej 5-stopniową autonomiczną redukcję mocy.

## **SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

---

Słupy montowane na prefabrykowanych betonowych fundamentach, przewidzianych do poszczególnych typów słupów. Słupy wykonane z aluminium anodowanego w kolorze inox, zabezpieczone elastomerem od podstawy do wnęki. Słupy mają spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa biernego przy uderzeniu pojazdu klasy 100NE2 wg EN 12767. Słupy oznakowane w sposób trwały tabliczkami zawierającymi nazwę ulicy, nr szafki oświetleniowej i kolejny nr słupa.

Wysokość słupów:

- Oświetlenie w ciągu ul. Dwudziestolecia: 6 m,
- Oświetlenie w ciągu ul. Podgórzeńskiej: 8 m,
- doświetlenie przejść dla pieszych: wysokość słupów dobrać na podstawie obliczeń fotometrycznych.

## **WYSIĘGNIKI**

---

Wysięgniki o budowie łukowej wykonane z aluminium anodowanego w kolorze inox, o wysokości i wysięgu 1 m.

## **OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

---

### **1. Oświetlenie w ciągu ul. Dwudziestolecia:**

- a. Zasilanie 220-240V AC 50/60Hz.
- 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. Mają 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 - IK 09.
- f. Max. temperatura pracy: 50°C.
- g. Waga oprawy max 7 kg.
- h. Klosz z szyby hartowanej.
- 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 ekspozowana na wiatr nie przekracza 0,04 m<sup>2</sup>,
  - konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu,
  - 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 bez narzędziowo,
  - korpus pomalowany proszkowo.
- j. Uchwyt montażowy opraw musi umożliwiać:
  - montaż opraw na wysięgniku o średnicy 48-60 mm,
  - regulację położenia opraw w zakresie -15° do +15° z krokiem nie mniejszym niż 5°.
- k. Oprawy mają być wyposażone w panel LED o następujących cechach:
  - temperatura barwowa 4000K +/- 5%,
  - żywotność panelu 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 rozsyłu światła,
  - 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. **UWAGA: Nie dotyczy opraw doświetlających przejścia dla pieszych.**
- o. Mają posiadać znak CE.

## **2. Oświetlenie w ciągu ul. Podgórzńskiej:**

- a. korpus opraw wykonany z odlewów aluminium malowany na kolor RAL w odcieniu szarości,
- b. korpus nie może posiadać zewnętrznego radiatora w postaci użebrowania,
- c. konstrukcja korpusu ma umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu,
- d. montaż oprawy na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$ ;
- e. oprawa musi być wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od  $0^\circ$  do  $10^\circ$ ,
- f. oprawa musi być dwukomorowa - Stopień ochrony komory elektrycznej i optycznej nie mniejszy niż IP66 – poziom szczelności potwierdzony raportem z badań przez jednostkę akredytującą,
- g. oprawa musi być wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej,
- h. wytrzymałość mechaniczna nie mniejsza niż IK 08 - poziom wytrzymałości potwierdzony raportem z badań przez jednostkę akredytującą,
- i. utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: min. 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21),
- j. zakres temperatur pracy –  $35^\circ\text{C} \leq \text{Temperatura} \leq +40^\circ\text{C}$ ,
- k. konstrukcja oprawy umożliwiająca wymianę poszczególnych podzespołów w tym modułu LED i układu zasilania niezależnie od innych elementów oprawy,
- l. temperatura barwowa źródeł światła w panelu LED 3800K-4200K;
- m. wskaźnik oddawania barw źródeł światła w panelu LED  $R_a \geq 70$ ;
- n. oprawa musi być fabrycznie wyposażona w standaryzowane 7-pinowe gniazdo typu NEMA, umożliwiające podłączenie sterownika bezprzewodowego systemu sterowania,
- o. sterowniki do opraw muszą bezpośrednio komunikować się z serwerami systemu (chmura) oraz bezprzewodowo między sobą w razie podłączenia czujnika ruchu lub kamery zliczającej natężenie ruchu,
- p. oprawa oświetleniowa ma umożliwiać zaprogramowanie harmonogramów pracy dostosowanych do miejsca instalacji i aktualnego natężenia ruchu. Jednocześnie Zamawiający będzie miał możliwość bezprzewodowej zmiany parametrów w całym czasie eksploatacji,
- q. oprawa oświetleniowa ma umożliwiać pomiar całkowitego czasu pracy, całkowitej zużytej mocy elektrycznej, pomiaru prądu, napięcia, współczynnika mocy,
- r. każdy pojedynczy sterownik w oprawie ma mieć możliwość pracy jako czujnik zmierzchowy – włączanie i wyłączenie oprawy będzie się odbywało w oparciu o pomiar oświetlenia otaczającego,
- s. napięcie w oprawach będzie przez 24h/dobę – zainstalowane sterowniki w każdej oprawie muszą mieć również wbudowany zegar astronomiczny, który w razie awarii czujnika zmierzchowego, będzie włączał i wyłączał oprawę;
- t. oprawa oświetleniowa ma umożliwić zdalne odczytanie położenia geograficznego w systemie informatycznym zamawiającego (wyposażona w moduł GPS),
- u. dostęp do komory zasilania musi być od góry oprawy ze względu na ułatwienie prac konserwacyjno - eksploatacyjnych pozwalający na ewentualną wymianę zasilaczy,
- v. oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego, potwierdzający spełnienie deklarowanych parametrów

elektrycznych i stosowanie systemu zarządzania jakością procesów produkcji ENEC oraz ENEC PLUS lub równoważny.

Charakterystyka elektryczna:

- a. znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- b. współczynnik mocy oprawy  $\geq 0,95$  dla znamionowego obciążenia,
- c. klasa ochronności elektrycznej: II,
- d. ochrona przed przepięciami minimum 10kV,
- e. oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający sterowanie redukcją mocy oprawy przez system sterowania za pomocą sygnału 1-10 lub DALI.

Wymagania dla systemu sterowania oświetlenia:

- a. bezpośrednia komunikacja sterowników z serwerami systemu, z pominięciem dodatkowych elementów pośredniczących w przesyłaniu sygnału,
- b. automatyczna konfiguracja sterownika i przesłanie danych o oprawie na serwer wraz z automatycznym określeniem położenia oprawy na mapie,
- c. zdalny nadzór przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową,
- d. graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu,
- e. automatyczna redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw, zgodnie z zaprogramowanymi krzywymi redukcji,
- f. załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy,
- g. możliwość ręcznego ustawienia poziomu świecenia lub zdalnego wyłączenia oprawy na określony czas,
- h. możliwość generowania raportu o zużyciu energii elektrycznej dla zdefiniowanego przez Użytkownika obszaru na mapie,
- i. możliwość zdalnej zmiany ustawień redukcji mocy w dowolnym momencie;
- j. możliwość przypisania każdemu pojedynczemu punktowi świetlnemu lub grupie opraw wskazanej na mapie przez Użytkownika, indywidualnej charakterystyki redukcji mocy,
- k. zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę,
- l. pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego,
- m. dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,
- n. uwzględnienie współczynnika utrzymania – utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie,
- o. możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy,
- p. sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub zasilacza, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy oprawy,
- q. generowanie raportów zużycia energii dla pojedynczej oprawy lub grupy opraw oraz raportów błędów,
- r. dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.), tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu,
- s. możliwość współpracy z systemami nadrzędnymi za pośrednictwem interface'u programisty API,
- t. graficzna prezentacja zużycia energii w formie wykresów,
- u. 128 bitowa enkrypcja dla zabezpieczenia połączenia pomiędzy sterownikami i serwerem,



Dopuszcza się następujące rozwiązania:

- a. Skuteczność oprawy min 120 lm/W;
- b. Moce opraw od 38 do 104 W;
- c. Klasy oświetleniowe: chodnik (od S1 do S5), jezdnia (CE4, S2, ME3a i b, ME4a, S2), Gwarancja

**Zaleca się aby projektowane oświetlenie drogowe nawiązywało charakterystyką do nowo wymienionego oświetlenia ulicznego na ul. Podgórzeńskiej.**

## **OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE**

---

W ramach zamówienia Wykonawca dobierze oprawy oświetleniowe najbardziej optymalne, pod kątem prawidłowego oświetlenia pasa drogowego, dla każdej z sytuacji oświetleniowych, przy zastosowaniu opraw oświetleniowych zamocowanych na wysokości 9m.

Wykonawca wykona obliczenia fotometryczne potwierdzające właściwy dobór mocy opraw oświetleniowych, które przedstawi Zamawiającemu do akceptacji w postaci wydruków oraz plików źródłowych programu 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.

## **SZAFKA OŚWIETLENIOWA**

---

- **Kompensacja mocy biernej:**

Urządzenia są przeznaczone do pracy w obwodach oświetlenia ulicznego wyposażonych w lampy LED. Podstawowe parametry urządzenia:

- optymalizacja mocy biernej w obwodach oświetleniowych LED,
- nadążna kompensacja mocy biernej w zakresie do 230%,
- możliwość odczytu parametrów zasilania i kompensacji,
- możliwość zastosowania w sieciach kablowych, liniach napowietrznych, do oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w rozdzielniach zasilających obiekty,
- napięcie zasilające: 230 V,
- zakres mocy do 1,5 kVAr w wersji modułowej, możliwe rozszerzenie do 7,5 kVAr w budowie hybrydowej,
- temperatura pracy: od -20°C do +55°C,
- stopień ochrony: IP20,
- montaż w szafie oświetleniowej,

## **GWARANCJA**

---

Wykonawca udzieli gwarancji na oprawy oświetleniowe i wykonane roboty budowlane na zadeklarowany okres, który został określony w złożonej ofercie.

## **WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU PRAC PROJEKTOWYCH**

Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania 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. 2021.2351 t.j.).

Na etapie projektowania należy na bieżąco konsultować przyjęte rozwiązania wskazując w szczególności lokalizację projektowanych słupów i przebieg linii kablowej.

Projekt ma 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.) i kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt budowlany należy wykonać w 3 egzemplarzach. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych mają 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 oraz zleceniami przedstawiciela Zamawiającego nad sztuką budowlaną.

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

Roboty mają być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

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.ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

- 1. Informacje o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu:**

Nie dotyczy.

- 2. Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:**

Teren, na którym projektowany będzie obiekt budowlany **znajduje się w strefie konserwatorskiej**. Należy wystąpić z wnioskiem o zaopiniowanie planowanej przebudowy oświetlenia do Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków Delegatura w Jeleniej Górze.

- 3. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego,**

#### **znajdującego się w granicach terenu górniczego:**

Teren zamierzenia budowlanego **nie znajduje** się w granicach terenu górniczego.

#### **4. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:**

Projektowane zamierzenie – roboty budowlane związane z przebudową oświetlenia **nie spowodują** zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników ulic i ich otoczenia.

#### **5. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu:**

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa **należy ustalić** na podstawie przepisów Prawa Budowlanego,

#### **6. Ochrona przyrody:**

Niniejszy projekt **nie obejmuje** wycinki drzew. W trybie art. 21, ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych do usuwania drzew i krzewów znajdujących się na nieruchomościach objętych decyzją o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, z wyjątkiem drzew i krzewów usuwanych z nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na ich usunięcie oraz opłat z tym związanych.

Ponadto zamierzenie projektowe **nie jest** prowadzone w obszarze Natura 2000, parku narodowym, rezerwacie przyrody, parku krajobrazowym.

#### **7. Ocena oddziaływania na środowisko:**

W trybie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko niniejsze przedsięwzięcie **nie podlega** procedurze uzyskania decyzji środowiskowej.

#### **8. Pozwolenie wodno-prawne:**

W trybie ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne niniejsze przedsięwzięcie **nie podlega** procedurze uzyskania pozwolenia.

#### **9. Zagospodarowanie przestrzenne:**

Obszar inwestycji jest ujęty w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego:

- *Uchwała Nr 49/VII/99 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 23 lutego 1999 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa mieszkaniowego z usługami w jednostce strukturalnej "Nowe Cieplice". (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego Nr 20, poz. 915 z dnia 30 lipca 1999 r.).*
- *Uchwała Nr 248.XXIV.2020 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 29 października 2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych wzdłuż ulicy Wolności w jednostce „Nowe Cieplice” w Jeleniej Górze.*
- *Uchwała Nr 270/XXXVII/08 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 7 października 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla dzielnicy Cieplice w Jeleniej Górze. (Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego Nr 308, poz. 3635 z dnia 28 listopada 2008 r.).*

#### **10. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu:**

Na podstawie ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej niniejsze przedsięwzięcie **podlega** procedurze uzyskania opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

Należy uzyskać pozytywną opinię z narady koordynacyjnej.

Przedmiotowe zamierzenie budowlane podlega w całości geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po wybudowaniu - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

**11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi:**

Nie dotyczy.

**12. Informacja w zakresie zgodności z ustawą o transporcie kolejowym:**

Przedmiotowe zamierzenie budowlane **nie wpisuje się** w wymagania w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych.

**13. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:**

Nie dotyczy.

### **3. BIOZ – Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie**

**1. Wykaz elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi może wystąpić w sytuacjach wjazdu pojazdów na tereny niedozwolone tj. na pas chodników, przy jezdniowej zieleni. Sytuacja taka może spowodować kolizję tych pojazdów ze słupami latarni drogowych, ogrodzeniami.

**2. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- wykonywanie głębokich wykopów jamistych i liniowych,
- prace na wysokości ponad 5,0 m przy montażu słupów i opraw oświetleniowych,
- ustawianie słupów oświetleniowych,
- zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów BHP,
- prace ziemne w pobliżu innych sieci elektrycznych będących pod napięciem,
- prace ziemne w pobliżu czynnych sieci gazu ziemnego,
- prace związane z badaniami linii energetycznych pod napięciem.

**3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy biorący udział przy robotach szczególnie niebezpiecznych powinni być poinstruowani przez kierownika budowy i przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach z udziałem sprzętu ciężkiego oraz w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z sieciami elektroenergetycznymi. Instruktaż pracowników należy prowadzić w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30);
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami) - Dział Dziesiąty „Bezpieczeństwo i higiena pracy” Rozdział VIII „Szkolenia”.

#### **4. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia**

- Prace budowlane w obrębie pasa drogowego realizować zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu drogowego.
- W trakcie prowadzonych prac należy stosować środki techniczne i organizacyjne zgodnie z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót oraz z posiadanym sprzętem.
- Wykopy pod budowę przepustów, wykopów, kanalizacji, sieci elektrycznych winne być odpowiednio umocnione przez złożenie szalunków, a teren wokół robót ogrodzony taśmą przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 1) 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV;
  - 2) 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV;
  - 3) 10 m – dla linii o napięciu znamionowym od 15 kV do 30 kV.
- Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadowczo - wyładowczych zachowuje się odległości, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub Użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Miejsce posadowienia słupów w pobliżu instalacji podziemnych powinno być zweryfikowane. W przypadku kolizji należy przesunąć punkt posadowienia tak aby zapewnić bezpieczny montaż i eksploatację. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić wygradzenie w formie balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
- W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:
  - a. w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;

- b. likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- c. sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
- Zastosowanie samochodów z pomostami wyposażonymi w barierki ochronne dla montażu sieci tramwajowej.
- Zastosowanie podnośników z koszami wyposażonymi w barierki ochronne dla montażu latarni oświetleniowych.
- Zapewnienie bezpiecznego transportu pionowego na pomosty narzędzi i materiałów.
- Zapewnienie specjalistycznego sprzętu do przewożenia bębnow z kablami i przewodami na plac budowlany.
- Prace przy przebudowie istniejących sieci energetycznych i trakcyjnych należy prowadzić z zachowaniem następujących procedur:
  - a. należy zapewnić w czasie robót nadzór służb eksploatacyjnych Użytkowników.
  - b. Sieć na czas przebudowy powinna być wyłączona z pod napięcia i uziemiona z kontrolą tego stanu przed dopuszczeniem pracowników do robót.

Szczegółowe rozwiązania należy opracować z uwzględnieniem zasad podanych w:

- Rozporządzeniu Ministrów Komunikacji Oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30);
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## 4.WYKAZ DZIAŁEK

Zadanie jest realizowane na następujących działkach:

| Nr działki | Arkusze | Obręb |
|------------|---------|-------|
| 3          | 7       | 005   |
| 4          |         |       |
| 9          |         |       |
| 1          | 8       |       |
| 4          |         |       |
| 41/1       | 1       | 0007  |
| 42         |         |       |
| 43/2       |         |       |
| 43/4       |         |       |
| 43/7       |         |       |
| 43/9       |         |       |
| 43/11      |         |       |
| 43/12      |         |       |
| 43/17      |         |       |
| 44/1       |         |       |
| 47/4       |         |       |
| 49/3       |         |       |
| 49/1       |         |       |
| 49/4       |         |       |
| 49/5       |         |       |
| 49/6       |         |       |
| 50         |         |       |
| 85         |         |       |