

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

*Nazwa zamówienia:*

**Budowa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego na terenie gminy Goleszów wraz z dokumentacją projektową**

*Adres obiektu budowlanego:*

**Godziszów, ul. Centralna i ul. Południowa**

**Kisielów, ul. Widokowa**

*Kody i nazwy robót budowlanych:*

31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

71355200-3 Wykonywanie badań

*Nazwa Zamawiającego:*

**Gmina Goleszów  
ul. 1 Maja 5, 43-440 Goleszów**



**SPIS TREŚCI:**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

**II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

**III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

# **1. Część opisowa**

## **1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

### **1.1.1. Założenia ogólne**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji technicznej, a następnie realizacja robót, mających na celu wykonanie oświetlenia ul. Południowa i ul. Centralna w Godziszowie oraz ul. Widokowa w Kisielowie w formule zaprojektuj – wybuduj w ramach budowy oświetlenia ulicznego.

Wszelkie uzgodnienia, warunki z gestorem sieci załatwia Wykonawca.

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

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

W ramach zadania należy wybudować oświetlenie uliczne składające się z:

#### **1. Oświetlenie uliczne w Kisielowie przy ul. Widokowej:**

- montaż rur osłonowych i skrzynek rozdzielczych,
- montaż i stawianie słupów oświetleniowych,
- montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych, na słupie,
- montaż przewodów do opraw oświetleniowych,
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego
- montaż i stawianie słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych,
- montaż skrzynek bezpiecznikowych,
- złącza napowietrzne, Z-100.

#### **2. Oświetlenia ulicznego w Godziszowie przy ul. Centralnej i ul. Południowej:**

- ułożenie przewodów uziemiających i wyrównawczych w kanałach odkrytych,
- montaż i stawianie słupów oświetleniowych,
- montaż wysięgników rurowych i przewieszek z lin stalowych,
- montaż przewodów do opraw oświetleniowych,
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego,
- montaż rur osłonowych i skrzynek rozdzielczych,
- montaż skrzynek bezpiecznikowych,
- złącza napowietrzne.

### **1.1.2. Lokalizacja**

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany w pasie drogowym ul. Widokowej w Kisielowie i ul. Centralnej, Południowej w Godziszowie, gmina Goleszów. Zadanie należy realizować w granicach pasa drogowego. Zamawiający nie przewiduje dokonania wykupu działek pod inwestycję.

## **1.2. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych**

### **1.2.1. Inne prace niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia**

Wykonawca zrealizuje wszystkie prace niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia w tym m.in. przygotowanie terenu pod budowę oraz wykonanie zagospodarowania placu budowy.

### **1.2.2. Ukształtowanie terenu**

Na obszarze inwestycji nie występują większe spadki terenu, w związku z tym nie przewiduje się większych prac ziemnych.

## **1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

**1.3.1.** W ramach przedmiotu zamówienia należy uzyskać wszelkie decyzje administracyjne – niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

### **1.3.2. W ramach obowiązków wykonawcy należy również:**

- wykonać wymagane pomiary i badania konieczne do opracowania rozwiązań projektowych,
- opracować dokumentację projektową,
- opracować materiały do uzyskania stosowanych uzgodnień pozwoleń, zezwoleń, zatwierdzeń, zgłoszeń do właściwych organów lub instytucji,
- uzyskać decyzję administracyjną umożliwiającą wykonanie robót budowlanych (lub dokonać zgłoszenia wykonania robót w zależności od sytuacji),
- wykonać przedmiot zamówienia, zgodnie z zatwierdzonym projektem technicznym,
- sporządzić dokumentację powykonawczą i przekazać ją Inwestorowi,

### **1.3.3 Wykonawca przedłoży Zamawiającemu:**

- projekty zagospodarowania terenu/mapy – 2 egz.
- projekt architektoniczno-budowlany (jeśli wymagane) – 4 egz.
- projekt techniczny – 3 egz.
- projekt czasowej organizacji ruchu – 3 egz.
- dokumentację powykonawczą – 2 egz.

Komplet dokumentów wymienionych w ppkt 1.3.3., należy dostarczyć w wersji elektronicznej na nośniku CD – 1 egz. (dokumentacja nie edytowalna w formie PDF wraz z dokumentacją w formie edytowalnej w formacie \*.xlsx lub \*.doc – dokumenty, \*.dwg lub \*.dgn – pliki graficzne\* oraz zapisane w programie Rodos lub innym programie w rozszerzeniu – wersja elektroniczna musi być tożsama z wersją papierową.

### **1.3.4. Inne uwarunkowania**

Powstałe w trakcie wykonywania robót:

- ewentualne zanieczyszczenia (np. gruz) muszą zostać zutylizowane na koszt Wykonawcy;
- nadmiar ziemi zostanie rozplantowany na terenie przylegającym do placu budowy, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego;
- Wykonawca powinien w czasie trwania budowy zapewnić na terenie budowy w granicach przekazanych przez Zamawiającego należyty ład, porządek, przestrzeganie przepisów BHP, ochronę znajdujących się na terenie obiektów i sieci oraz urządzeń uzbrojenia terenu i utrzymywać je w należytych stanie technicznym, a po zakończeniu budowy uporządkować teren;
- dokumentacja techniczna winna zostać wykonana zgodnie z aktualnymi przepisami prawa.

### **1.3.5. Opis rozwiązań projektowych**

#### **Zakres robót obejmujących przedmiot zamówienia (instalacja oświetlenia):**

- opracowanie dokumentacji projektowej oświetlenia ulicznego
- roboty przygotowawcze
- prace ziemne i rozbiórkowe
- dobór typu opraw i ich rozmieszczenie
- dobór osprzętu elektrycznego,
- ułożenie kabli,
- montaż szafy oświetlenia ulicznego,
- montaż słupów z wysięgnikami i oprawami
- wykonanie stosownych pomiarów.

#### **Orientacyjne wytyczne do projektowania**

- wymaga się zachowania warunków wynikających z obowiązujących przepisów, wymagania opisane są w pkt. 2 PFU dla budowy oświetlenia ulicznego;
- zastosować oprawy w technologii LED, spełniające warunek najniższego średniego natężenia oświetlenia w poziomie jezdni odpowiedniego do klasy jezdni;
- oprawy muszą być odporne na spadki napięć;
- projektowana sieć oświetlenia powinna spełniać obowiązujące normy;
- należy zastosować zegar sterujący z podtrzymaniem napięcia;
- zastosowane oprawy oświetleniowe muszą posiadać sterownik (zintegrowany w zasilaczu zewnętrzny w oprawie lub poza oprawą) umożliwiający przeprogramowania profilu redukcji mocy dla opraw w obrębie danej szafy sterującej. Zmiana profilu musi być możliwa zarówno dla czasu redukcji, jak i poziomu redukcji mocy. Redukcja mocy musi umożliwić obniżenie średnioważonego wolumenu energii o co najmniej 20%, a w konsekwencji mocy zainstalowanej do poziomu 21,79 kW.

#### **Rodzaje robót występujących w części zamówienia**

- roboty przygotowawcze;
- montaż słupów oświetleniowych;
- montaż szafy oświetlenia ulicznego;
- montaż szaf z kompensatorami mocy biernej;
- roboty wykończeniowe w tym również zagospodarowanie otoczenia w formie humusowania i wysiania nasion traw.

#### **Przykładowy minimalny zakres urządzeń, godny z przedmiarem robót.**

Oprawy oświetlenia ulicznego LED, posiadających funkcjonalność zmiennego profilu mocy oraz grupowej zmianie profilu mocy. Poziom zaprogramowania zasilacza cyklu 24 h dostarczanej oprawy winien uwzględniać zarówno wymogi normy oświetlenia ulic PN-EN 13201:2016 lub równoważnego systemu odniesienia, jak również wymogi określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. nr 93/2007, poz. 623, z późn. zm.).

## **2. Wymagania Zamawiającego dla przedmiotu zamówienia**

### **2.1. Wymagania materiałowe**

Wykonawca będzie stosował tylko takie materiały, które spełniają wymagania ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane, są zgodne z normami oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty oraz zgodnie z specyfikacją techniczną. Wszystkie materiały, zastosowane w robotach powinny być nowe i o najlepszej jakości.

#### **1) Folia**

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości minimum 0,5mm, gatunku I, posiadająca niezbędne atesty.

#### **2) Kable**

Kable używane do oświetlenia powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Przy budowie przyłącza kablowego zastosować kable YAKXS.

#### **3) Oprawy**

Do oświetlenia projektowanych ulic stosować oprawy oświetleniowe w systemie LED spełniające wymagania określone w warunkach technicznych oraz normie PN-EN 13201. Autonomiczny system sterowania poszczególnych opraw, z układem reprogramowalnym zmiennego profilu mocy w cyklu 24h. Oprawy muszą posiadać sterownik (zintegrowany w zasilaczu, zewnętrzny w oprawie lub poza oprawą) umożliwiający komunikację i przeprogramowywanie profilu redukcji mocy dla grupy opraw. Zmiana profilu musi być możliwa zarówno dla czasu redukcji, jak i poziomu redukcji mocy. Redukcja mocy musi umożliwić obniżenie średnioważonego wolumenu energii o co najmniej 20% a w konsekwencji mocy zainstalowanej do poziomu 13,38 kW. Czas redukcji po załączeniu T1 oraz redukcji przed wyłączeniem T2 będzie podany przez Zamawiającego w terminie nie dłuższym niż 14 dni od zawarcia Umowy na wykonanie zamówienia.

Czasy T1 oraz T2 oraz amplituda redukcji muszą być reprogramowalne zdalnie za pomocą aplikacji web.

#### **4) Słupy oświetleniowe**

Dla oświetlenia należy stosować słupy wirowane.

#### **5) Osprzęt**

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych oświetleniowych linii powinien spełniać wymagania PN-78/E-06400. Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję wg PN-74/E-04500.

#### **6) Odgromniki – ogranicznik przepięć**

Do ochrony odgromowej linii należy stosować odgromniki wg PN-81/E-06101 lub PN-72/E-06102.

#### **7) Sterowniki i system Sterowniki**

Sterowniki muszą być uniwersalne – wykorzystywać sterowanie zarówno sygnałem cyfrowym DALI jak i analogowym 0-10V. Oprawy oraz stacje bazowe muszą być zasilane z sieci oświetlenia ulicznego w sposób stały 24 godziny na dobę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych dotyczących materiałów.

### **2.2. Wymagania dotyczące robót.**

Po wykonaniu robót teren przylegający do inwestycji należy uporządkować w taki sposób, aby w maksymalnym stopniu przywrócić stan z przed rozpoczęcia robót budowlanych.

1. Prace pomiarowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót, a w przypadku ich zniszczenia muszą być odtworzone na koszt Wykonawcy.
3. Roboty ziemne należy prowadzić w sposób nie powodujący destrukcji podłoża i jego nawodnienia.
4. Roboty należy prowadzić w sposób nie powodujący szkód w przyległych obiektach.
5. Na odcinku prowadzenia robót należy zabezpieczyć dojazd do przyległych nieruchomości. Ewentualne ograniczenia ruchu kołowego Wykonawca będzie zgłaszał mieszkańcom z odpowiednim wyprzedzeniem.
6. Wykonawca przed zgłoszeniem obiektu do odbioru końcowego zobowiązany jest na własny koszt dokonać odbiorów technicznych i niezbędnych badań itp. oraz pomiarów przez uprawnione do tego jednostki, sporządzić inwentaryzację powykonawczą geodezyjną. Ponadto Wykonawca zobowiązuje się do przedłożenia atestów, aprobat technicznych, deklaracji zgodności na wbudowane materiały, sprzęt i urządzenia według rozwiązań w dokumentacji projektowej.
7. Wykonawca będzie zobowiązany do ewentualnego (w przypadku zaistnienia konieczności) udostępnienia placu budowy innym gestorom sieci prowadzącym roboty. Koordynacją robót będzie zajmował się Zamawiający.
8. Wykonawca zobowiązuje się zabezpieczyć, oznakować roboty oraz dbać o stan techniczny i prawidłowość oznakowania przez cały czas trwania realizacji zadania. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za teren budowy od chwili przyjęcia placu budowy. Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe itp., będą wykonane według dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego, na podstawie niniejszych wymagań oraz ewentualnych zmian i uzupełnień, które zostaną uzgodnione z Zamawiającym.

### **2.3. Wymagania sprzętowe.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego: – żuraw samochodowy, – koparka lub minikoparka, – samochód specjalny z platformą i balkonem, – spawarka transformatorowa, – zagęszczarka wibracyjna spalinowa, – ręczny zestaw świrdrów do wiercenia poziomego otworów, – pozostały sprzęt niezbędny do wykonania całego zakresu robót.

### **2.4. Nadzór autorski.**

W ramach nadzoru autorskiego Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Czuwania w toku realizacji robót budowlanych nad zgodnością rozwiązań technicznych, materiałowych i użytkowych z dokumentacją projektową. W przypadku dopuszczenia przez Zamawiającego, w trakcie realizacji inwestycji, zastosowania materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż przedstawione w dokumentacji projektowej (równoważne) - kontrolować parametry tych materiałów i urządzeń.
2. Uzupełniania szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśniania wykonawcy robót budowlanych wątpliwości powstałych w toku realizacji tych robót.
3. Sporządzania dodatkowych rysunków, jeżeli dokumentacja projektowa w niedostatecznym stopniu wyjaśnia rozwiązania techniczne.

4. Wprowadzanie rozwiązań zamiennych w uzgodnieniu z Zamawiającym.
5. Udziału w naradach technicznych. Przyjmuje się, że liczba pobyków projektanta na budowie wynikać będzie z uzasadnionych potrzeb określonych każdorazowo przez Zamawiającego lub występującego w jego imieniu inspektora nadzoru, a w wyjątkowych sytuacjach przez kierownika budowy.
6. Udziału w odbiorze poszczególnych istotnych części robót budowlanych oraz odbiorze końcowym inwestycji.
7. Sporządzenia dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany wprowadzone do dokumentacji projektowej w trakcie realizacji.
8. Wykonania czynności nadzoru autorskiego Wykonawca (Projektant) nie może powierzyć innym osobom, bez pisemnej zgody Zamawiającego.

## **2.5. Część informacyjna.**

### **PRZEPISY ZWIĄZANE:**

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2020 poz. 470 ze zmianami),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2020.293 ze zmianami),
- Ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. 2020.797 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 r., poz. 462 z późn. zm.), 12
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2018.1935 j.t.),
- 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. 2013.1129 j.t.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012.463.j.t.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie ( Dz. U. z 1995r., nr 25, poz. 133 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych ( Dz. U. z 2019.2019, t.j.).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. 2013.1129 j.t.)
- Norma oświetleniowa PN-EN 13201-2:2007.



### **3. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

#### **Opis przykładowych elementów wyposażenia**

Urządzenia muszą spełniać wymogi zawarte w normach i rozporządzeniach dotyczących oświetlenia drogowego.

ZAŁĄCZNIK graficzny nr 1

Ogólny zakres lokalizacji tras oświetlenia ulicznego ul. Centralna i Południowa w Godziszowie

☐ ogólne oznaczenie zakresu lokalizacji tras linii oświetlenia ulicznego

ZAŁĄCZNIK graficzny nr 2

Ogólny zakres lokalizacji tras oświetlenia ulicznego ul. Wspólna w Kisielowie

☐ ogólne oznaczenie zakresu lokalizacji tras linii oświetlenia ulicznego