

## PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

*Nazwa zamówienia:*

**BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO ULICY AL. LIPOWEJ  
W PIASECZNO PO POŁUDNIOWEJ STRONIE LINII WĄSKOTOROWEJ  
W FORMULE ZAPROJEKTUJ – WYBUDUJ.**

*Zamawiający:*

**GMINA PIASECZNO  
05-500 PIASECZNO, UL. KOŚCIUSZKI 5**

*Kod zamówienia według CPV:*

71320000 - 7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.  
45316110 - 9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego.

*Zawartość opracowania:*

1. Strona tytułowa.
2. Część opisowa.
3. Część informacyjna.
4. Załącznik nr 1 – opis wymagań do inwentaryzacji oświetlenia ulicznego metodą geoinformatyczną.

*Opracował:*

Edward Kopec  
Urząd Miasta i Gminy Piaseczno  
Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego  
tel. (22) 70-17-697  
e-mail: kopec@piaseczno.eu



## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest:

**budowa oświetlenia drogowego ulicy Al. Lipowej w Piasecznie po południowej stronie linii wąskotorowej w formule zaprojektuj – wybuduj.**

Zamówienie obejmuje:

- opracowanie dokumentacji budowlanej i wykonawczej budowy oświetlenia drogowego ulicy Al. Lipowej po południowej stronie linii wąskotorowej na odcinku od ul. Głównej do ul. Redutowej,
- wykonanie robót budowlanych w zakresie:
  - demontaż elementów istniejącej linii napowietrznej oświetlenia drogowego, w tym: demontaż opraw, wysięgników, przewodów, osprzętu i słupów,
  - budowa linii kablowej ziemnej oświetlenia drogowego z użyciem kabla YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>,
  - posadowienie w gruncie słupów aluminiowych anodowanych oświetlenia drogowego na fundamentach betonowych,
  - montaż na posadowionych słupach opraw oświetleniowych typu LED na wysięgnikach,
  - montaż tabliczek TB-1 we wnękach słupowych oraz przewodów zasilających i bezpieczników w obwodach zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych,
  - wykonanie zasilania planowanej instalacji oświetlenia drogowego zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi zasilania,
  - wykonanie pomiarów elektrycznych odbiorczych wbudowanych elementów instalacji oświetlenia drogowego,
  - odtworzenie nawierzchni pasa drogowego na całej szerokości i długości wykopów pod kabel i fundamenty słupów.

W ramach zamówienia należy:

- uzyskać warunki techniczne zasilania projektowanej instalacji oświetlenia drogowego w trybie i na warunkach określonych przez Referat ds. Zarządzania Energią UMiG Piaseczno,
- uzyskać w imieniu Zamawiającego wszelkie pozwolenia, uzgodnienia i opinie niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia – zgodnie z ustawą Prawo budowlane i innymi przepisami,
- zgłosić w imieniu Zamawiającego wykonywanie robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę we właściwym organie administracji architektoniczno – budowlanej (przyjęcie zgłoszenia bez sprzeciwu w trybie ustawowym stanowi podstawę do rozpoczęcia robót budowlanych),
- wykonać roboty budowlane w trybie określonym przez przepisy Prawa Budowlanego, na podstawie zgłoszenia budowy - zgodnie z przygotowanym projektem budowlano –wykonawczym oraz przy spełnieniu wymagań określonych w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym,
- dokonać zwrotu materiałów z demontażu napowietrznej linii oświetleniowej do magazynu wskazanego przez PGE Dystrybucja S.A. (potwierdzeniem będzie podpisany protokół zdawczo – odbiorczy), a w przypadku wniosku spółki energetycznej dokonać ich utylizacji zgodnie z przepisami prawa.

### Charakterystyczne parametry obiektu.

Parametry wykonania budowy oświetlenia drogowego:

- budowa linii kablowej ziemnej oświetlenia drogowego z użyciem kabla YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>,
- posadowienie w gruncie słupów aluminiowych anodowanych oświetlenia drogowego na fundamentach betonowych,
- montaż na posadowionych słupach opraw oświetleniowych typu LED na wysięgnikach,

- montaż tabliczek TB-1 we wnękach słupowych oraz przewodów zasilających i bezpieczników w obwodach zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych,
- wykonanie zasilania planowanej instalacji oświetlenia drogowego zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi zasilania.

### **Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe.**

Budowa przedmiotowej linii kablowej oświetlenia drogowego jest związana z koniecznością odtworzenia oświetlenia drogowego przy ulicy Al. Lipowej po południowej stronie linii wąskotorowej w związku z zaplanowaną przez PGE Dystrybucja S.A. likwidacją napowietrznej linii energetycznej niskiego napięcia w konsekwencji wybudowania kablowej sieci rozdzielczej niskiego napięcia.

## **2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

### **2.1. Cechy dotyczące rozwiązań technicznych.**

Przedmiotem zamówienia jest: wykonanie dokumentacji techniczno - prawnej, wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz wykonanie robót na podstawie zgłoszenia budowy.

Dokumentacja winna spełniać wymagania Zamawiającego w zakresie rzeczowym oraz spełniać wymagania przepisów (w tym ustawy Prawo Budowlane) w zakresie prawidłowości procesu inwestycyjnego.

### **2.2. Zakres prac projektowych.**

Na przedmiot dokumentacji składa się następujący zakres:

- 1) projekt budowlany i wykonawczy,
- 2) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- 3) projekt tymczasowej organizacji ruchu.

Zamawiający wymaga przedłożenia przez Wykonawcę rozwiązań projektowych celem ich oceny i akceptacji przez Zamawiającego przed złożeniem projektu do uzgodnienia w ZUD.

Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w przygotowywanym projekcie.

Wykonawca opracuje dokumentację projektową w ilości odpowiedniej do zrealizowania zadania (w tym zgłoszenia budowy oświetlenia w organie administracji architektoniczno - budowlanej) oraz 2 egz. dla Zamawiającego.

### **2.2. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i przygotowaną dokumentacją budowlaną – wykonawczą, przy spełnieniu wymagań określonych w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym.

Zamawiający wymaga, aby wszelkie roboty były wykonane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu pieszego i drogowego w rejonie prac.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego.

Wyroby stosowane w trakcie wykonywania robót mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z odpowiednimi przepisami i posiadają wymagane parametry.

W trakcie realizacji robót należy zapewnić obsługę geodezyjną celem prawidłowego wytyczenia tras kablowych i stanowisk słupów oświetleniowych oraz sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót.

Kontroli zamawiającego będą w szczególności poddane:

- **rozwiązania projektowe** zawarte w dokumentacji projektowej przed jej skierowaniem do uzgodnienia w ZUD, a następnie do realizacji – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno - użytkowym oraz warunkami umowy,
- **stosowane materiały i urządzenia** w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych,
- **sposób wykonania robót** w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów zamawiający przewiduje ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego branży elektrycznej w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Wykonawca jest zobowiązany do informowania drogą mailową ([energia@piaseczno.eu](mailto:energia@piaseczno.eu)) jednostkę prowadzącą eksploatację oświetlenia ulicznego na terenie gminy Piaseczno (Referat ds. Zarządzania Energią UMiG Piaseczno) o terminach rozpoczęcia, prowadzenia i zakończenia prac wykonywanych w obrębie czynnej instalacji oświetlenia ulicznego. Informacje te zostaną przekazane firmie konserwującej gminne oświetlenie celem wykonania przez jej uprawnionego pracownika czynności związanych z dopuszczeniem do prac na czynnej instalacji oświetleniowej i umożliwienia obecności przy czynnościach zdawczo – odbiorowych.

Wykonawca jest zobowiązany w ramach zamówienia do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja robót budowlano-elektrycznych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, spełnienie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich, zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową itp.

Wykonawca winien uzyskać zgodę zarządcy drogi (łącznie z warunkami) na prowadzenie robót w pasie drogowym. Na czas prowadzenia robót należy wykonać trwałe oznakowanie i zabezpieczenie strefy robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i przepisami BHP. W szczególności należy zabezpieczyć możliwość dojazdu do posesji poprzez utwardzenie nawierzchni po przekopach liniowych i utrzymywanie jej w należytym stanie.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia w trakcie budowy wymaganych badań zagęszczenia gruntu - podłoża pod nawierzchnią drogową winny być zagęszczone do wskaźnika 1,0.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny, tj. po okresie gwarancji.

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbiór końcowy polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego stanu wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować kompletną dokumentację powykonawczą w dwóch egzemplarzach, zawierającą:

- dokumenty z organów administracji architektoniczno – budowlanej dotyczące przedmiotowej inwestycji,
- projekt obiektu budowlanego z naniesionymi zmianami wg stanu powykonawczego,
- geodezyjny pomiar powykonawczy obiektu budowlanego,

- protokoły z przeprowadzonych pomiarów elektrycznych odbiorczych wbudowanych elementów instalacji oświetleniowej,
- atesty, aprobaty, deklaracje zgodności, świadectwa, certyfikaty, itp.
- karty katalogowe i gwarancyjne wbudowanych urządzeń,
- dokumentacja fotograficzna w postaci elektronicznej,
- niezbędne dane do wprowadzenia nowej instalacji do gminnego systemu informacji przestrzennej (dane do wprowadzenia na e-mapę wg załącznika nr 1).

### 2.3. Wymagania szczegółowe w odniesieniu do zakresu budowy.

Wymagania szczegółowe dotyczące zakresu budowy przedmiotowego oświetlenia ulicznego określone przez Zamawiającego:

- budowa linii kablowej ziemnej oświetlenia drogowego z użyciem kabla YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>,
- posadowienie w gruncie słupów aluminiowych anodowanych oświetlenia drogowego na fundamentach betonowych,
- montaż na posadowionych słupach opraw oświetleniowych typu LED na wysięgnikach,
- montaż tabliczek TB-1 we wnękach słupowych oraz przewodów zasilających i bezpieczników w obwodach zasilania poszczególnych opraw oświetleniowych,
- wykonanie zasilania planowanej instalacji oświetlenia drogowego zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi zasilania,

### 2.4. Wymagania szczegółowe w odniesieniu do zabudowywanych opraw i słupów oświetleniowych..

- diody LED – żywotność min. L80 80.000 h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy),
- żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h,
- układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV,
- każda oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne chroniące moduł LED przed przegrzaniem,
- korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium, stanowiącego jednocześnie radiator,
- korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- skuteczność świetlna opraw, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system nie może być gorsza niż 100 lumenów/W,
- oprawy wykonane w II lub I klasie ochronności o stopniu szczelności IP66,
- klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08,
- kolor oprawy standardowo szary lub grafit, lub inny odrębnie uzgodniony, np. wg wymagań stawianych przez UTP UMiG Piaseczno lub Konserwatora Zabytków,
- rozsył światła asymetryczny dostosowany do rodzaju drogi, zapewniający oświetlenie również chodnika, pobocza lub ścieżki rowerowej, z doświetleniem przejść dla pieszych – jeśli te elementy występują w pasie drogowym,
- zakres temperatury pracy opraw: - 30°C do + 35°C,
- temperatura barwowa: 4.000K +/-5% (neutralna biel),
- współczynnik oddawania barw: Ra min 70,
- gwarancja na oprawy i zasilacz – min. 5 lat,
- oprawy muszą posiadać znak CE oraz posiadać certyfikat niezależnej międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne,
- jako konstrukcje wsporcze należy zastosować słupy oświetleniowe cylindryczno – stożkowe bez szwów - posadowione na fundamentach betonowych.

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 1. Informacje ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zmian.) i innych ustaw oraz innych aktów prawnych i norm obowiązujących przy realizacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie obowiązujących przepisów BHP na wszystkich polach, które mają związek z prowadzonymi robotami budowlanymi, w szczególności prace budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 492) oraz zgodnie z zarządzeniami i instrukcjami dotyczącymi spraw bhp obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. w przypadku wykonywania prac w obrębie urządzeń należących do spółki energetycznej.

Wykonawca musi dysponować personelem zdolnym do wykonania robót, tj. posiadającym stosownie do zakresu wykonywanych prac uprawnienia obowiązujące w branży elektrycznej.

### 3. Informacje dodatkowe.

Zamawiający oświadcza, że realizacja przedmiotu zamówienia nastąpi w oparciu o środki zabezpieczone w budżecie Gminy Piaseczno w roku 2018.

Zamawiający ustanawia ryczałtowe wynagrodzenie dla Wykonawcy.

Oferta musi zawierać wszystkie koszty związane z przedmiotem zamówienia.

Termin realizacji przedmiotu zamówienia: **do dnia 14.12.2018 r.**

Kryterium wyboru ofert:

- **cena: 60%**

- **okres gwarancji pomiędzy 36 miesięcy a 60 miesięcy: 40%.**

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy: **5% wynagrodzenia umownego brutto.**

Opracował:

INSPEKTOR  
ds. nadzoru nadz. elektrycznych  
  
mgr inż. Edward Kopeć  
Upr. nr 44/93/Lw

INSPEKTOR  
  
mgr Robert Tworzydło

Naczelnik Wydziału  
Infrastruktury i Transportu Publicznego  
  
mgr inż. Włodzimierz Rasiński

**OPIS WYMAGAŃ DO INWENTARYZACJI NOWEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO.****1. Inwentaryzacja nowej infrastruktury oświetleniowej.**

Inwentaryzacja metodą geoinformatyczną wybudowanego oświetlenia umożliwiającą migrację danych do systemu informacji przestrzennej w oprogramowaniu QGIS wykonana zgodnie z opisem poniżej.

Dla obiektów podlegających geoinwentaryzacji należy podać lokalizacje XY w formacie SHP zapisane w systemie odniesień przestrzennych w układzie prostokątnych płaskich, strefa Polska 1992/19, WGS 1984, system wysokości MSL (Średni poziom morza), model obowiązującej quasi-geoidy PL-geoid-2011 zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247). Baza Danych ma obejmować warstwy wektorowe opisane atrybutami.

Poszczególne warstwy wraz z listą atrybutów:

1. Warstwę wektorową **LATARNIE** (podlegającą geoinwentaryzacji) opisaną atrybutami:

Atrybut	Parametry atrybutu	Typ zmiennej
ID	Numer kolejny	Num
Miasto	Nazwa miejscowości	Tekst
Ulica	Nazwa ulicy	Tekst
Wsp_X	Współrzędna X (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
WSP_Y	Współrzędna Y (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
TERYT	Kod TERYT	Tekst
OBREB	Numer obrębu	Tekst
NR_DZ	Numer ewidencyjny działki	Tekst
Wlasn_dz	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Nr_slupa	Numer słupa jeśli został nadany lub <i>zostawić puste</i>	Tekst
Typ_slupa	Typ słupa, np. WZ-9	Tekst
OCENA_SLUP	<i>zostawić puste</i>	Tekst
WYS_PKT	Wysokość zawieszenia opraw w metrach	Num
MODUL	Odległość między słupami w metrach	Num
KRAWEDZ	Odległość słupa od krawędzi drogi w metrach	Num
DL_WYS_L	Długość wysięgnika w metrach	Num
WYS_WYS_H	Wysokość wysięgnika w metrach	Num
KAT_NACHYL	Kąt nachylenia wysięgnika w stopniach	Num
ILOSC_RAM	Ilość ramion wysięgnika	Num
Mocowanie	Mocowanie oprawy: Nad linią, Pod linią, <i>puste</i> jeśli brak linii nap	Tekst
Model	Model oprawy, np. SGS-103	Tekst
Zrodlo	Rodzaj źródła światła: LED, Sodowe, Rtęciowe	Tekst
OCENA_OPR	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Status_opr	<i>zostawić puste</i>	Tekst
MOC_NOM	Moc nominalna oprawy w watach, np. 70	Tekst
MOC_RZEC	Moc rzeczywista oprawy w watach, np. 83	Tekst
LICZBA_OPR	Liczba opraw na słupie	Num
Wlas_opr	Własność oprawy: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Wlas_slupa	Własność słupa: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Nr_Obwodu	Numer PPE z szafki zasilającej	Tekst
Linia	Rodzaj linii: Napowietrzna, Kablowa	Tekst
Typ	Typ linii, np. 5AL., 2ASxSn, 2AL+4ASxSn, YAKY, itp.	Tekst
Uwagi	<i>może zostać puste</i>	Tekst



2. Warstwę wektorową SKRZYNKI STERUJĄCE (podlegają geoinwentaryzacji) opisaną atrybutami:

Atrybut	Parametry atrybutu	Typ zmiennej
ID	Numer kolejny	Num
Obwodu_Opi	Lokalizacja skrzynki, np. nazwa ulicy, placu, adres, itp.	Tekst
Rodzaj	Rodzaj skrzynki: SON, SOK, w trafo	Tekst
Wsp_X	Współrzędna X (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
Wsp_Y	Współrzędna Y (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
TERYT	Kod TERYT	Tekst
OBR	Numer obrębu	Tekst
NR_DZ	Numer ewidencyjny działki	Tekst
Wlasn_dzia	<i>zostawić puste</i>	Tekst
MOC_UMOW	Przydzielona moc umowna w kW	Num
I_ZAB	Wartość zabezpieczenia przedlicznikowego w amperach	Num
SMoc_Rzec	Suma mocy rzeczywistych opraw w obwodzie w kW	Num
SUMA_OPR	Liczba opraw zasilanych z danego obwodu	Num
Nr_Trafo	Numer, nazwa lub lokalizacja stacji transformatorowej zasilającej szafkę jeśli jest znane – <i>może zostać puste</i>	Tekst
Nr_Licznik	Numer licznika w szafce	Tekst
Taryfa	Taryfa, np. C12b	Tekst
Nr_Obwodu	Numer PPE, np. PL_ZEWD_0123456789_01	Tekst
Wlas_skrz	Właściciel szafki: Miasto, PGE, Inne	Tekst

INSPEKTOR  
ds. nadzoru nadzoru elektrycznych  
*[Podpis]*  
mgr inż. Edward Kopeć  
Upk. nr 44/23/Lw

Naczelnik Wydziału  
Infrastruktury i Transportu Publicznego  
*[Podpis]*  
mgr inż. Włodzimierz Rasiński