

Program Funkcjonalno-Użytkowy

1. Nazwa zamówienia:

„Przebudowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Inowłódz”

2. Adres obiektu budowlanego:

teren Gminy Inowłódz

3. Nazwy i kody zamówienia wg CPV:

45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego.

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

74232000-4 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

4. Nazwa i adres zamawiającego:

Urząd Gminy Inowłódz

97-215 Inowłódz

ul. Spalska 2

5. Osoba opracowujące program funkcjonalno-użytkowy

inż. Mariusz Staniek

6. Sprawdzający

mgr. inż. Karol Citkowski

Nr. Upr. PDL/0056/POOE/08

mgr inż. KAROL CITKOWSKI
Upr bud do projektowania bez ograniczeń w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr upr PDL/0056/POOE/08
POHB Nr PDL/IE/0124/08

Inowłódz, Lipiec 2016r.

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego.

PODSTAWA OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

- 1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych
- 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;
- 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
- 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

2. Opis wymagań zamawiającego dla przedmiotu zamówienia

- 2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych;
- 2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Przepisy prawne.
2. Inne dokumenty.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres informacji przedstawionych w Programie został określony na podstawie Ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2016r poz. 1020 ze zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie 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.).

Program funkcjonalno-użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych. PFU ma na celu określenie zakresu i kierunków działania w procesie remontu oświetlenia drogowego dla osiągnięcia normatywnego oświetlenia przy minimalnej mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych.

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowych i wykonanie robót budowlanych związanych z modernizacją oświetlenia dróg publicznych na terenie Gminy Inowódz.

Modernizacja oświetlenia będzie prowadzona na terenie Gminy Inowódz:

Przy drogach powiatowych i gminnych.

Zakres modernizacji obejmuje:

- wymianę istniejących wyeksploatowanych i nieefektywnych opraw wysokoprężnych oraz rtęciowych na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED oraz dowieszenie dodatkowych opraw celem zwiększenia efektywności ekonomicznej oraz uzyskania właściwych parametrów oświetlenia;
- wymianę konstrukcji mocujących oprawy (wysięgniki rurowe, śruby hakowe, mocowania) wraz z przewodami zasilającymi oprawy na nowe;
- zmianę zasilania oświetlenia ulicznego – wyniesienie punktów zasilająco-sterowniczych ze skrzyni stacyjnej do szafek SOK SON wraz z wykonaniem zasilania.

Szczegółowe parametry inwestycji:

Zgodnie z załącznikiem.

Oświetlenie ma zapewnić bezpieczne i wygodne poruszanie się użytkownikom dróg przy wykorzystaniu nowoczesnych źródeł światła i opraw oświetleniowych, a jednocześnie energooszczędnych, spełniających warunek możliwie niskich kosztów eksploatacji.

Oprawy oświetleniowe drogowe z autonomiczną redukcją mocy, typu LED.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:

Oświetlenie uliczne zainstalowane jest w na istniejących słupach linii elektroenergetycznych napowietrznych będących własnością PGE Dystrybucja w zakresie modernizacji znajdują się również wydzielone linie kablowe należące do zamawiającego. Prawie wszystkie oprawy należą do Gminy Inowódz. Obecnie źródłem światła w przedmiotowym oświetleniu ulicznym są w większości oprawy z lampami sodowymi, sporadycznie występują oprawy z lampami rtęciowymi. Większość opraw jest w złym stanie technicznym (potłuczone, zmatowione bądź brudne klosze) stanie. Wysokie zainstalowane moce źródeł światła w połączeniu ze starymi oprawami o słabej skuteczności rozsyłu światła bądź wręcz redukujące ilość światła docierającego do ulicy wpływa na zwiększenie zużycia energii do oświetlenia przy jednoczesnym osłabieniu jego jakości.

Energia eklektyczna pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe:

Modernizacja oświetlenia wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa mieszkańców. Celem modernizacji oświetlenia jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg. Istotnym efektem przeprowadzenia inwestycji zgodnie z niniejszym opracowaniem, będzie znaczne obniżenie energochłonności systemu poprzez wdrożenie energooszczędnego sprzętu oświetleniowego, o najwyższych parametrach użytkowych. Osiągnięcie powyższego celu pozwoli na uzyskanie znaczących efektów ekologicznych, związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz efektów ekonomicznych związanych z obniżeniem kosztów eksploatacji systemu oświetlenia ulicznego.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

2.1 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu, na którym będą odbywały się prace, w celu zapewnienia bezpieczeństwa zarówno pracownikom jak i osobom trzecim znajdującym się na terenie budowy, gdyż realizacja zadania będzie odbywać się przy ograniczonym ruchu drogowym. Wykonawca

przed przystąpieniem do realizacji robót powinien wystąpić do właściwego zarządcy drogi o decyzję na zajęcie pasa drogowego. W razie konieczności należy wykonać projekt organizacji ruchu i uzgodnić z wymaganymi organami. Wykonawca jest zobowiązany do ulokowania miejsca czasowego przetrzymywania materiałów, na terenie obiektu, tak aby nie powodować trudności komunikacyjnych.

2.2 Wymagania dotyczące instalacji

Projekt, wykonanie Robót i zakończone Roboty muszą być zgodne z Polskim Prawem, przepisami wydanymi przez władze lokalne, normami technicznymi, regulacjami dot. budowy i ochrony środowiska mającymi zastosowanie do niniejszych Robót. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Sposób montażu opraw powinien odbyć się zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku rozbieżności pomiędzy Programem Funkcjonalno-Użytkowym a normami narodowymi (Polskimi Normami), ważne są te szczegółowe ustalenia, które zapewnią najbardziej poprawne wykonanie pełnego zakresu dostaw i robót odnośnie bezpieczeństwa, wydajności i płynności prac. W każdym przypadku Wykonawca winien na piśmie zgłosić takie rozbieżności Zamawiającemu i ściśle przestrzegać jego zaleceń.

2.3 Wymagania dotyczące projektu zagospodarowania terenu

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi takich jak rurociągi, kable, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji w czasie trwania Robót. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

3. WYMAGANIA CECH OBIEKTU DOTYCZĄCYCH ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO KONSTRUKCYJNYCH I WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH

Projekt zostanie zrealizowany z uwzględnieniem najkorzystniejszego rozwiązania - pod względem ekonomicznym.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za:

- wszelkie sprawy związane z pracami projektowymi, budową oraz poprawne działanie poszczególnych urzędzeń
- spójność pomiędzy podwykonawcami zapewniającą całkowitą kompatybilność sprzętu i robót, zarówno na poziomie poszczególnych części jak i całych systemów;
- kompletność i poprawne funkcjonowanie wszystkich systemów.

Zatwierdzenie przez Zamawiającego projektu nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za projekt. Wartość oferty winna obejmować wszystkie roboty niezbędne do wykonania oświetlenia oraz materiały i sprzęt. W tym celu wykonawca składający ofertę, obowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z przedmiotem zamówienia wraz z wizją lokalną w terenie.

Z uwagi na to, że ulice będą normalnie funkcjonować w czasie prowadzenia robót, ograniczenia w korzystaniu z ulicy i dostępności do niej winny być uzgadniane przez Wykonawcę na bieżąco z Zamawiającym. Wykonawca winien, projektując, zastosować się do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa, wymogów dla dojazdów i prowadzenia prac na obiekcie. Koszty ubezpieczenia Robót będą ponoszone przez Wykonawcę. Wykonawca powinien podjąć wszelkie konieczne środki ostrożności, mające na celu zabezpieczenie wszystkich urzędzeń, konstrukcji, dróg dojazdowych itp. przed uszkodzeniami związanymi z wykonywaniem przez niego robót. W razie spowodowania przez Wykonawcę jakichkolwiek uszkodzeń, powinien on bezzwłocznie te uszkodzenia naprawić. Niedopełnienie tego warunku spowoduje wykonanie napraw przez Zamawiającego i obciążenie Wykonawcy związanymi z tym kosztami.

Pozyskiwanie i próby materiałów Przed przystąpieniem do wykonawstwa Robót Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy wykaz materiałów, których zamierza użyć, wraz z wszelkimi świadectwami badań. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów, przedstawiania świadectw, atestów i aprobat technicznych w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania umowy w czasie postępu Robót. Materiały użyte do budowy powinny spełniać wymogi norm polskich i norm branżowych i posiadać odpowiednie certyfikaty. Dokumentem potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu jest aprobata techniczna dopuszczająca do stosowania. Certyfikat na znak bezpieczeństwa celem umieszczenia na wyrobie, uzyskać powinien dostawca wyrobów, na którym ciąży taki obowiązek. Na podstawie certyfikatu zgodności dostawca może uzyskać znak zgodności. Od dostawcy wyrobu wymagana jest również deklaracja zgodności, wystawiona wyłącznie na jego odpowiedzialność, potwierdzająca zgodność danego wyrobu z normami lub innymi dokumentami normatywnymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dodatkowe zaświadczenia, dokumenty i informacje powinny być dostarczone na życzenie Zamawiającego (np. informacje o systemie jakości, wyniki badań). Wykonawca będzie stosował tylko

takie materiały, które spełniają wymagania ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane, są zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane oraz posiadają wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dokumentacja projektowa

Należy uzyskać wszystkie niezbędne uzgodnienia. Po wykonaniu prac należy sporządzić dokumentację powykonawczą uzupełnioną o wszystkie konieczne protokoły sprawdzeń i pomiarów. W przypadku stwierdzenia na etapie prac przedprojektowych konieczności zwiększenia przydziału mocy dla obiektu należy dodatkowo wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. o zwiększenie przydziału mocy i po opracowaniu dokumentacji uzyskać stosowne uzgodnienia.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać następujące elementy:

- opis techniczny
- część rysunkową
- część obliczeniową
- zestawienie materiałów

Opis techniczny

Opis techniczny powinien obejmować:

- charakterystykę funkcjonalną i energetyczną obiektu
- bilans mocy elektrycznej
- charakterystykę odbiorników energii elektrycznej,
- układ zasilania obiektu — podanie układu zasilania obiektu ze stacji transformatorowej z uwzględnieniem wymogów dotyczących zasilania oraz opis urządzeń prefabrykowanych.
- specyfikację typów opraw zastosowanych do oświetlenia ulicy, źródeł światła oraz sposób sterowania oświetleniem,

- w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy opisać zastosowany system ochrony, sposób wykonania instalacji oraz zalecenia i kryteria dotyczące konieczności wykonania pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu instalacji

Część rysunkowa

W części rysunkowej należy umieścić :

- plan sytuacyjny
- schematy ideowe zasilania instalacji, punktów rozdziału energii i sterowania instalacją

Część obliczeniowa

Część obliczeniowa powinna zawierać:

- bilans mocy
- wyniki doboru typu oraz przekrojów żył przewodów i kabli zasilających oprawy oświetleniowe i złącze pomiarowe
- dobrane typy zabezpieczeń
- niezbędne obliczenia służące do oceny skuteczności zastosowanych środków ochrony

Zestawienie materiałów

W zestawieniu należy podać w formie tabelarycznej wszystkie zastosowane przewody, kable i urządzenia w zakresie ilościowym oraz w zakresie dotyczącym parametrów technicznych.

Bezpieczeństwo

Podczas wykonywania Robót Wykonawca jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska. Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- a) rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- b) warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- d) przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości
- e) organizacji pracy na budowie,

f) sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca na własny koszt zapewni sprzęt, narzędzia, aparaty pomiarowe w zakresie koniecznym do wykonania całości Robót przewidzianych Umową. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt winien spełniać wszystkie przepisy i wymagania dotyczące ochrony środowiska i sposobu jego używania. Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące się okazać odpowiednimi zaświadczeniami. Sprzęt i narzędzia muszą posiadać ważne konieczne atesty i świadectwa, Przedłużenie Robót nie ogranicza w żaden sposób obowiązku posiadania ważnych świadectw i atestów również w prolongowanym czasie. Wykonawca ma obowiązek na każde żądanie Inspektora okazać świadectwa i atesty. Nie okazanie świadectwa, jego brak lub nieaktualność jest wystarczającym powodem do wydania polecenia przez Inspektora do natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego sprzętu i usunięcia z Palcu Budowy. Sprzęt lub narzędzia mogą zostać zwolnione do ponownego użytkowania po przedstawieniu ważnych świadectw czy atestów. Sprzęt i narzędzia używane do realizacji wszelkich prac w ramach Umowy będą własnością lub w wyłącznej i niczym nie obciążonej dyspozycji Wykonawcy.

Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Umowie. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Odbiory

Obowiązki wykonawcy robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji elektrycznych do odbioru.

Wykonawca (kierownik) robót elektrycznych zobowiązany jest:

- Zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu w dalszych częściach prac.
- Wykonania instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych wraz ze wszystkim zmianami w stosunku do projektu. Zmiany te muszą być zaakceptowane przez projektanta i inwestora.
 - Przekazania inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem oraz obowiązującymi przepisami.

Odbiory częściowe

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory tych prac, które ulegają zakryciu. Z odbioru częściowego należy sporządzić protokół, w którym należy zapisać ewentualne stwierdzone usterki i terminy ich usunięcia.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza przedstawiciel inwestora. Powoływana jest do tego celu odpowiednia komisja składająca się ze specjalistów, przedstawicieli inwestora i odpowiednich instytucji. Odbiór końcowy połączony jest z odbiorem mającym na celu przekazanie instalacji do użytkowania. Do

przeprowadzenia odbioru końcowego konieczne jest przygotowanie przez wykonawcę dokumentację powykonawczą wykonanych robót oraz inne niezbędne dokumenty.

Podczas odbioru końcowego sprawdza się m. in.:

- przedstawioną dokumentację powykonawczą
- zgodność wykonanej instalacji z projektem, przepisami i normami oraz z umową
- skuteczność zadziałania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- protokoły prób i pomiarów wykonanej instalacji

Komisję odbiorową powołuje inwestor.

W skład komisji muszą wchodzić przynajmniej trzy osoby:

- przedstawiciel inwestora
- inspektor nadzoru
- kierownik budowy
- użytkownik obiektu

Komisja może przerwać prace jeśli stwierdzi się, że prace elektryczne nie zostały ukończone, wykonana instalacja ma poważne wady, wykonana została niezgodnie z umową, dokumentacja powykonawcza jest niekompletna.

Po dokonaniu odbioru sporządza się odpowiedni protokół zawierający:

- tytuł, datę, nazwę i adres obiektu
- imiona i nazwiska członków komisji oraz ich funkcje
- datę wykonania badań odbiorczych potwierdzenie użycia wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- oświadczenie komisji o wykonaniu (lub niewykonaniu) instalacji zgodnie z umową, projektem i przepisami
- decyzję o przekazaniu (nie przekazaniu) instalacji do eksploatacji
- uwagi i zalecenia komisji
- podpisy członków komisji
- dokumenty związane z protokołem takie, jak protokoły badań i pomiarów instalacji elektrycznych.

Po zakończeniu prac, a przed odbiorem końcowym należy :

- dokonać wszelkich wymaganych przepisami badań, pomiarów i prób kontrolnych.
- do podstawowego zakresu pomiarów i prób należy pomiar rezystancji izolacji kabli i obwodów,
- pomiar rezystancji uziemienia, pomiar ochrony przeciwporażeniowej - wyniki z tych czynności powinny być zapisane w odpowiednich protokołach
- sprawdzić estetykę wykonanych instalacji
- sprawdzić zastosowane urządzenia zabezpieczające i prawidłowość zadziałania środków ochrony przeciwporażeniowej
- sprawdzić, czy instalacje nie stwarzają zagrożenia pożarowego sprawdzić prawidłowość umieszczenia oznakowania, schematów w rozdzielnicach, znaków ostrzegawczych, itp.
- wykonać pomiary luminacji matrycowym miernikiem luminacji w celu potwierdzenia zgodności z normą w sześciu wskazanych lokalizacjach

Gwarancja

- Gwarancja obejmuje swoim zakresem rzeczowym roboty budowlane, montażowe oraz zainstalowane urządzenia zawarte w przedmiocie umowy. Okres gwarancji jest jednakowy dla całego w/w zakresu rzeczowego.

W przypadku, gdy z urządzeń, które są objęte zakresem niniejszej gwarancji (określone w pkt. 1) będzie korzystał inny podmiot niż Zamawiający (zwany dalej Użytkownikiem), Zamawiający upoważnia ten podmiot do zgłaszania ewentualnych wad.

- Wykonawca oświadcza że wykonane roboty, użyte materiały i zainstalowane urządzenia posiadają dopuszczenia do obrotu w myśl prawa budowlanego i pozwalają na prawidłowe użytkowanie obiektu.
- W przypadku ujawnienia się wady w zakresie przedmiotowym objętym gwarancją Zamawiający (lub Użytkownik) dokona zgłoszenia Wykonawcy tego faktu w terminie 3 dni roboczych od jego ujawnienia. Zgłoszenie dokonane zostanie telefonicznie, faxem, drogą elektroniczną lub pisemnie - zgodnie z danymi wskazanym przez Wykonawcę w nagłówku niniejszego pisma. Wykonawca zobowiązany jest usunąć na własny koszt zgłoszoną wadę w terminie wynikającym z pkt. 4 i pkt 5.
- W przypadku zgłoszenia wady, która w ocenie Zamawiającego uniemożliwia dalszą prawidłową eksploatacją lub powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia, wada zostanie usunięta niezwłocznie - nie później niż 3 dni od daty zawiadomienia przez Zamawiającego lub Użytkownika.
- Pozostałe wady które w ocenie Zamawiającego nie skutkują zagrożeniem jak w punkcie 4, i nie wykluczające eksploatacji urządzeń, Wykonawca usunie w terminie do 14 dni roboczych od daty zgłoszenia przez Zamawiającego lub Użytkownika.
 - a. W uzasadnionych przypadkach na wniosek Wykonawcy, Zamawiający może udzielić innych niż w punkcie 4 i 5 terminów usunięcia wad.
- Jeżeli Wykonawca nie usunie wady w ww. terminach, Zamawiający po uprzednim wezwaniu Wykonawcy do usunięcia wady w terminie odpowiednio 3 lub 14 dni, będzie miał prawo usunąć wadę we własnym zakresie, lub przez podmiot trzeci na koszt Wykonawcy lub poprzez wystawienie faktury obciążającej Wykonawcę robót.
- Zgodnie z art. 581 Kodeksu cywilnego w przypadku wymiany rzeczy na nową lub też po dokonaniu istotnych napraw w rzeczy termin gwarancji liczy się na nowo. W innych wypadkach termin gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w ciągu którego skutek wady rzeczy objętej gwarancją uprawniony z gwarancji nie mógł z niej korzystać
- Fakt skutecznego usunięcia wady każdorazowo wymaga potwierdzenia na piśmie przez Wykonawcę i Zamawiającego (i Użytkownika jeżeli składał zawiadomienie o usterce).
- Jeśli w ramach robót budowlanych wykonanych zgodnie z Umową zainstalowano urządzenia, instalacje, systemy itp., co do których producent/dostawca żąda odpłatnego, obligatoryjnego serwisowania przez autoryzowane jednostki, Wykonawca przed ich zainstalowaniem informuje o tym Zamawiającego. Wykonawca odpowiada za serwisowanie ww. elementów i ponosi jego koszty w okresie gwarancji.
- Na zainstalowane w ramach robót budowlanych oprawy oświetleniowe w technologii LED wymagana jest min 10 letnia gwarancja na całą oprawę (ze wszystkimi podzespołami) łącznie z gwarancją

zachowania strumienia świetlnego na poziomie 90 % wartości początkowej. Przy założeniu zakresów temperatury pracy w przedziale od -20° C do + 30° C

- Wykonawca na etapie postępowania przetargowego jest zobowiązany dostarczyć warunki gwarancyjne dla opraw LED. Parametr ten podlegał będzie ocenie przez zamawiającego.
- Wykonawca jest zobowiązany dokonać cesji gwarancji jaką uzyskał od producenta opraw LED bezpośrednio na zamawiającego przed zakończeniem robót.

Efekt Ekologiczny

Na bazie wykonanego Audytu określono efekt ekologiczny w wyniku czego zamawiający wymaga dostarczenia obliczeń fotometrycznych dla poszczególnych wariantów oświetleniowych. Dopuszczalne jest odstępstwo od wszystkich parametrów referencyjnych takich jak: Luminancji L_m , Równomierności całkowitej luminancji U_0 oraz Równomierności wzdłużnej luminancji U_I wartości progowej TI oraz stosunku natężenia oświetlenia otoczenia drogi SR . Na poziomie 3 %.

Zamawiający zakłada spełnienie tych parametrów na poziomie nie gorszym niż w wyliczeniach referencyjnych z dopuszczalnym odstępstwem przy całkowitym bilansie mocy nie większym niż 53,29 kW.

Oprawy uliczne.

Oprawy oświetleniowe przeznaczone do zainstalowania powinny posiadać następujące właściwości i parametry:

1. Oprawa dwukomorowa powinna legitymować się stopniem ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP66 dla komory osprzętu i komory źródła światła (panelu LED) oraz zapewniać bez narzędziowy dostęp do komory oprawy.. Oprawa zamykana na klips wykonany ze stali nierdzewnej.
2. Oprawa powinna być wyposażona w system regulujący ciśnienie wewnątrz oprawy, w celu minimalizacji zjawiska kondensacji pary wodnej.
3. Korpus oprawy wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminiowego o bardzo wysokiej odporności na uderzenia min. IK08
4. W przypadku gdy oprawa wyposażona jest w zewnętrzny radiator rozpraszający ciepło emitowane przez diody LED, wymagane jest aby konstrukcja radiatora umożliwiała swobodne odprowadzanie wody i brudu osadzającego się na oprawie, oprawa nie posiada uźebrowania jako elementu wspomagającego chłodzenie.
5. Trzpień mocujący oprawę powinien umożliwiać regulację nachylenia oprawy w zakresie: 0° do +10° przy montażu na szczycie słupa, -20° do 0° przy montażu poziomym na wysięgniku.
6. Elementy mocujące oprawę na słupie/wysięgniku (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej i gwarantować stabilny montaż
7. Oprawa powinna być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000K +/- 150K K i o wskaźniku oddawania barw R_a min. 70

8. Panel LED powinien stanowić osobną komorę oprawy demontowaną w warunkach polowych (np. na słupie) ze zintegrowanym radiatorem i hartowaną płaską szybą. Panel LED powinien stanowić integralną całość (nie dopuszcza się pojedynczych modułów połączonych ze sobą np. lutowiem).
9. Oprawa powinna być wyposażona w zasilacz (sterownik) umożliwiający integrację systemu redukcji mocy i indywidualnego zarządzania pracą każdej oprawy oraz zbieraniem informacji. Zamawiający ustali program redukcji strumienia w terminie późniejszym.
10. Oprawy wyposażone w układy zasilające umożliwiające utrzymanie stałego strumienia świetlnego przez cały założony okres eksploatacji - (80 000 godz.) na poziomie nie mniejszym niż 90 % wartości początkowej.
11. Oprawy muszą posiadać dostępne bazy danych dla ogólnodostępnych programów obliczeniowych parametrów oświetleniowych
12. Oprawy wykonane w II klasie ochronności
13. Możliwość wymiany zasilacza bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa
14. Współczynnik mocy dla mocy znamionowej $> 0,93$. Redukcja strumienia świetlnego w oprawie nie może obniżyć współczynnika mocy biernej PF o więcej niż 5%
15. Zakłócenia sieci elektrycznej THD $< 20\%$
16. Oprawa powinna posiadać deklaracje zgodności CE i certyfikat ENEC
17. Oprawa posiada ochronę przeciwprzepięciową **na poziomie minimum 6kV**
18. Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany na jezdnię przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system, nie może być **mniejsza niż 110 lm/W**

Dokumenty potwierdzające parametry techniczno-użytkowe opraw.

- Dokument wystawiony przez producenta, jeśli to konieczne przetłumaczony na język polski, potwierdzający spełnianie parametrów techniczno – użytkowych zaproponowanych urządzeń w stosunku do opisu przedmiotu zamówienia. W szczególności opisy w formie kart katalogowych opraw, raportu z badań,
- Deklaracja zgodności wyrobu z obowiązującymi normami przenoszącymi normy europejskie. Certyfikat ENEC potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej,
- **Zamawiający żąda od Wykonawców składających oferty równoważne do złożenia wraz z ofertą próbek opraw po 1 szt., każdego typu, w tym dla wybranych mocy z typoszeregu opraw, przewidzianych do zastosowania, wraz z ich kartami katalogowymi potwierdzającymi dane techniczne. Próbkami opraw są elementem oferty.**
- Zamawiający żąda udostępnienia danych technicznych właściwości opraw - rozsyłu światła opraw oświetleniowych w formie bazy danych umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń w formacie eulumdat (.Ldt). Udostępnienie winno mieć miejsce równocześnie z chwilą składania ofert. Dane fotometryczne winne być elementem składowym oferty, wykazującego spełnienie przez oprawy wymagań Zamawiającego. Próbkami podlegają zwrotowi po upływie terminu związania z ofertą.

- W celu potwierdzenia, że oferowane do wykonania robót budowlanych oprawy równoważne odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego, Zamawiający żąda od Wykonawcy wykazania, że oferowane oprawy oświetleniowe spełniają wymagania techniczno-użytkowe Zamawiającego, czyli gwarantują wartości parametrów oświetleniowych, na poziomie nie mniejszym niż przedstawione w projektach technicznych Zamawiającego, poprzez załączenie do oferty obliczeń fotometrycznych, wykonanych zgodnie z danymi wejściowymi, które znajdują się w projektach fotometrycznych.

- Do wyliczeń należy zastosować oprawy o mocy rzeczywistej, nie większej, jak w obliczeniach projektów technicznych. Celem przedstawienia obliczeń jest udokumentowanie, że proponowane przez Wykonawcę oprawy oświetleniowe LED, spełniają wymagania techniczno-użytkowe Zamawiającego. Na Wykonawcy ciąży obowiązek udokumentowania, spełnienia wymagań, poprzez wykonanie i załączenie do oferty obliczeń fotometrycznych oświetlenia dróg i ulic, zawierających wszystkie elementy zawarte w obliczeniach stanowiących zawartość projektu technicznego Zamawiającego. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi w założeniach projektowych Zamawiającego, tj. identyczna geometria dróg i usytuowania słupów, identyczny poziom współczynnika zapasu (ew. odwrotności - wskaźnika utrzymania), parametrów rodzaju nawierzchni, parametrów – położenia obserwatorów. Wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry dla punktów zgodnie z siatką obliczeniową Zamawiającego. Porównywane będą parametry średnie. Spełnienie powyższych warunków gwarantuje możliwość porównania zastosowanych opraw i uznania, że spełniają wymagania Zamawiającego, na podstawie efektu oświetleniowego oraz ekologicznego, uzyskiwanego w tożsamych warunkach.

Wysięgniki

Wysięgniki jednoramienne z rur ocynkowanych 60 lub 76mm o wysięgu 0,6 – 1,5m i wysokości 1 – 2m należy tak dobrać aby oprawy na nich zamocowane utworzyły linię oświetleniową w miarę prostą względem osi jezdni.

Przewody

Należy zastosować przewód elektroenergetyczny samonośny o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego odporny na rozprzestrzenianie płomienia AsXSn 2x25 mm². Żyły aluminiowe okrągłe, zagęszczone kl. 2 wykonywane jako 7-drutowe

Napięcie znamionowe: 0,6/1 kV

Norma: ZN-CB-16:2002.

Połączenie pomiędzy przewodem sieciowy a oprawą wykonać przewodem z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej, o przekroju żył 2,5mm² – np. YDY 3x2,5 mm².

Osprzęt liniowy

Do połączeń przewodów należy zastosować zaciski izolowane jednostronnie i/lub dwustronnie przebijające izolację. Przewody fazowe zasilające oprawy należy zabezpieczyć przy pomocy izolowanych bezpieczników skrzynkowych z wkładkami topikowymi D01 lub BiWts dobranymi do mocy opraw. Osprzęt służący do mocowania przewodów liniowych – izolowany – kompatybilny z typem przewodów. Osprzęt stalowy należy zastosować w wersji ocynkowanej.

Szafka oświetlenia ulicznego

Obudowa szafki SOU wykonana z estroduru w kolorze szarym zamykana na typową kłódkę energetyczną. W szafce tablica licznikowa 3-fazowa z zabezpieczeniami przed licznikowymi w postaci wyłączników nadmiarowych selektywnych 1 lub 3 fazowych dobranych do mocy oświetlenia (dobór wykonać w projekcie technicznym).

Zabezpieczenia obwodowe - wyłączniki nadmiarowo-prądowe o charakterystyce C i prądzie dobranym do mocy opraw zainstalowanych na obwodzie. Szafkę wyposażać w zegar astronomiczny (przeniesienie punktu zapalania w stacji), stycznik dobrany do mocy oraz przełącznik zasilania trybu pracy A-0-R.

Rodzaj szafki oświetleniowej należy przed zamontowaniem należy zatwierdzić w Rejonie Energetycznym.

Ograniczniki przepięć

Na zakończeniach obwodów oświetleniowych zastosować izolowane ograniczniki przepięć o parametrach 0,5kV/10kA. W szafka SOU zainstalować ochronniki przepięciowe typu 1 + 2 (klasy B + C).

Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca przygotowuje swoje Dokumenty wystarczająco dokładnie, aby pozwoliły uzyskać wszystkie wymagane przepisami zatwierdzenia, aby zapewniły dostawcom i personelowi wykonawczemu wystarczające wskazówki do realizacji Robót oraz aby opisały eksploatację ukończonych Robót. Zamawiający będzie miał prawo dokonywać przeglądów Dokumentów Wykonawcy i dokonywać inspekcji ich przygotowania, gdziekolwiek są one sporządzane.

Każdy Dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia

Na Dokumenty Wykonawcy składają się między innymi:

- Projekt wykonawczy
- Szczegółowy Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na Placu Budowy,
- Szczegółowe Harmonogramy realizacji Robót (rzeczowo- finansowy),
- Dokumentacja powykonawcza;
- Instrukcje obsługi i konserwacji;
- Wszystkie wymagane prawem pozwolenia i uzgodnienia

Wszystkie dokumenty Wykonawcy powinny być zaprojektowane i sprawdzone przez osoby do tego upoważnione zgodnie z polskim prawem.

Ilości egzemplarzy opracowań projektowych dla Zamawiającego:

- projekt wykonawczy – 5 egz.+ wersja elektroniczna
- pozostałe opracowania – 2 egz. w wersji papierowej oraz wersja elektroniczna

Ponadto Wykonawca sporządzi taką ilość egzemplarzy poszczególnych opracowań projektowych, jaka jest potrzebna do uzyskania wymaganych opinii, uzgodnień i decyzji oraz dla potrzeb wykonawstwa robót.

Wszystkie materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje pozyskuje własnym staraniem Wykonawca. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień.

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Kompletny projekt wykonawczy przed rozpoczęciem prac budowlanych musi być zatwierdzony przez Zamawiającego.

Wymagane programy redukcyjne zastosowane w opravach:

- od zmierzchu do godz. 18.00 – 60% mocy
- w godz. 18.00 – 22.00 – 100% mocy
- w godz. 22.00 – 5.00 - 30% mocy
- od godz. 5.00 do świtu – 60% mocy

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1.1 Przepisy prawne normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623) i innych ustaw oraz rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Zamawiający informuje również, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2010 r., Nr 113 poz. 759).

1.2 Inne informacje i dokumenty niezbędne do wykonania zamówienia

Dokumentacja techniczna Przedmiot zamówienia obejmuje opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, wykonanej zgodnie z przepisami prawa, a w szczególności: Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2010 Nr 243, poz. 1623) z rozporządzeniami wykonawczymi, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami prawa w tym m.in.: jeśli wymagane sporządzenie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych poświadczonej przez właściwy organ, w skali 1:500.

1.3 Przepisy prawne.

- 1) Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z późn.zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839 z późn. zm.).
- 4) 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).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. Nr 120, poz. 1127 z późn. zm.).
- 7) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2007 r. nr 223, poz. 1655 z późn.zm.).
- 8) 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.).
- 9) Rozporządzenie 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. Nr 202, poz. 2073 z późn.zm.).

1.4 Inwentaryzacja obiektów podlegających modernizacji.

Inwentaryzację opraw, na których przewidziano modernizację oświetlenia drogowego przedstawiono na załącznikach graficznych.

1.5 Podstawa prawna dotycząca wykonywania robót budowlanych modernizacji oświetlenia ulicznego na istniejących podporach.

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) Tekst ujednolicony po zmianach z 2016 roku z późn, zmianami, roboty budowlane w rozumieniu Ustawy Art.3 ust. 7 polegające na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem

elektrycznym (złącza bezpiecznikowe i zaciski przyłączeniowe) oraz mechanicznym (wysięgniki), na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają pozwolenia na Budowę, według przepisów Ustawy Prawo Budowlane art. 29 ust. 2 pkt. 15. Jednocześnie wymiana przewodów na istniejących słupach elektroenergetycznej linii napowietrznej oraz dowieszenie dodatkowych przewodów nie podlega reglamentacji Ustawy Prawo Budowlanego i mieści się w zakresie użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem. W konsekwencji przy wykonywaniu ww czynności nie jest wymagane uzyskiwanie pozwolenia na budowę ani dokonania zgłoszenia.

**1.6 INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO
ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI
(JAKO ZAŁĄCZNIK DO PFU)**

- 1) Projekty techniczne -obliczenia fotometryczne dla poszczególnych wariantów.
- 2) Audyt
- 3) Inwentaryzacja
- 4) Załącznik graficzny
- 5) Przedmiary