

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### *„Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jabłonka”*

*45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego;*

*45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych;*

*45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych;*

*45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne;*

*45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego;*

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompleksowej modernizacji i przebudowy systemu oświetlenia ulicznego w gminie Jabłonka zgodnie z zapisami w Projekcie wykonawczym: *Remont (modernizacja) sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetleniowej w ramach zadania pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jabłonka”*. Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia drogowego, w ramach jednego zamówienia publicznego. Zakres obejmuje wymianę nieefektywnych energetycznie opraw oświetleniowych na oprawy w technologii LED, wraz z okablowaniem oraz wymianę wysięgników na linii oświetleniowej napowietrznej.

Powyższy zakres obejmuje:

- montaż **500** sztuk opraw LED wraz z okablowaniem i zabezpieczeniami
- montaż **500** sztuk wysięgników

W ramach modernizacji istniejącej infrastruktury należy uwzględnić aktualne normy oświetleniowe, oraz rozwiązania technologiczne. Rekomenduje się zastąpienie istniejących opraw sodowych nowymi oprawami typu LED. Modernizacja powinna uwzględniać spełnienie normy oświetleniowej przez nowe oprawy.

Wymaga się również, aby wraz z wnioskami materiałowymi wykonawca przedstawił uzupełnioną tabelę atrybutów (Załącznik – tabela parametrów opraw), o rodzaje i parametry stosowanych opraw.

Powyższą tabelę atrybutów (Załącznik – tabela parametrów opraw) należy przedstawić wraz z ofertą w celu weryfikacji zapisu równoważności.

Za rozwiązanie równoważne uznaje się oprawy, których sumaryczny bilans energetyczny (moc opraw) nie może być większy niż w zestawieniu tabelarycznym referencyjnym, oprawy o strumieniu świetlnym emitowanym z oprawy nie mniejszym niż użyty w projekcie (Dokumentacja Modernizacji Oświetlenia - Obliczenia Fotometryczne). Dopuszczalne jest odstępstwo od parametrów referencyjnych wyników fotometrycznych pod warunkiem spełnienia wymagań Polskiej Normy PN-EN

13201, tzn. tolerancja dla parametrów U<sub>o</sub>, U<sub>l</sub>, T<sub>l</sub> i REI na poziomie +/- 10 %; L<sub>m</sub>, E<sub>m</sub> i E<sub>min</sub> dla jezdni na poziomie +/- 5 % w stosunku do referencyjnych obliczeń fotometrycznych pod warunkiem spełnienia wymagań ww. Normy przy założeniu tych samych parametrów (szerokość drogi, szerokość modułu, współczynnik konserwacji, wysokość montażu, kąt nachylenia, nawierzchnia itp.) Zakłada się spełnienie tych parametrów na poziomie nie gorszym niż w wyliczeniach referencyjnych z dopuszczalnym odstępstwem. Na wykonawcy ciąży obowiązek udokumentowania spełnienia wymagań poprzez wykonanie i załączenie do oferty projektu oświetleniowego zawierającego wszystkie elementy wraz z plikiem źródłowym zapisanym w formacie .dlx lub równoważnym. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi.

Parametry Referencyjne:

Projekt Wykonawczy modernizacji oświetlenia zawiera obliczenia fotometryczne, które należy traktować jako referencyjne. Powiązanie obliczeń fotometrycznych z oprawami znajduje się w: Załącznik nr 2 do Projektu Wykonawczego – Tabela atrybutów.

Minimalne wymagania techniczne oprawy drogowej:

- Materiał korpusu oraz pokrywy: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK08. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność oprawy IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt, wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor oprawy, stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od 0° do 30° (montaż bezpośredni) oraz od -45° do 15° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy (odseparowania uchwyty od korpusu).

- Oprawa (wraz z uchwytem) musi spełniać wymogi dotyczące wibracji IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego odbywa się bez użycia narzędzi. Układ zasilający zintegrowany z pokrywą oprawy, demontowalny/wymienialny w całości. Nie dopuszcza się stosowania śrub typu „motylek” i podobnych ze względu na brak możliwości jednoznacznego zdefiniowania prawidłowości ich zamknięcia (moment dokręcania).
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry/zatrzaski zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K  $\pm$ 10%
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L80B10 min. 100 000h (zgodnie z IES LM-80 TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa wyposażona przed zasilaczem w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV
- Oprawa wyposażona w niskonapięciowe gniazdo Zhaga, zgodne ze standaryzacją D4i
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać deklarację środowiskową (ang. PEP - Product Environmental Profile) zgodnie z ISO 14040:2006 oraz EN 15804:2012 + A2:2019, potwierdzoną przez uprawnioną jednostkę badawczą
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności,

zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067. Certyfikat musi zawierać adres fabryki - certyfikat ENEC lub równoważny

- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium
- Sprawność świetlna oprawy musi wynosić co najmniej 130 lm/W
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
  - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
  - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - lista części zamiennych wraz z kodami producenta
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

Wymagania stawiane wysięgnikom:

Wysięgniki montowane na słupach ŻN i E należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 48 mm grubość ścianki 2,9mm ,długość wysięgu zgodnie opisem w zestawieniu materiałowym w Projekcie Wykonawczym. Do montowania wysięgników na słupy typu ŻN, należy stosować ocynkowane uchwyty hakowe o długościach dostosowanych do szerokości słupa. Do montowania wysięgników na słupy wirowane typu E, należy zastosować konstrukcję mocującą wysięgnik na szczycie słupa. Wysięgniki powinny posiadać zaciski PEN. Zacisk PEN wysięgnika połączyć przewodem typu AsXSn 1x25 mm<sup>2</sup> z przewodem PEN linii oświetleniowej.

**Dokumentacja powykonawcza** – format zapisu \*.pdf, \*.shp, \*.xlsx lub inny ogólnodostępny format, zawierającą szczegółową inwentaryzację zmodernizowanego oświetlenia, stacji zasilających oraz linii drogowego oświetlenia.

Przedmiot zamówienia obejmuje również

- 1) demontaż obecnie zamontowanych opraw sodowych oraz ich utylizację (majątek Gminy – ewentualnie zdeponowanie na wniosek Gminy we wskazanym miejscu),
- 2) montaż nowych opraw oświetlenia ulicznego LED,
- 3) dostarczenie wszystkich niezbędnych atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności itp., w tym dokument z badania zgodności deklarowanych przez Wykonawcę wielkości strumienia opraw ze stanem faktycznym – zmierzonymi strumieniami zamontowanych przez Wykonawcę opraw.

Materiały użyte do realizacji zadania powinny odpowiadać wymogom określonym w ustawie dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U.2023.682 t.j. z dnia 2023.04.12.), ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr z 2021, poz. 1213.) oraz w ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2023 roku, poz. 215).

**Wymagania odnośnie realizacji:**

- a) Demontaż oraz utylizacja starych opraw oświetleniowych. Zamawiający zachowuje sobie prawo do wskazania części opraw w celu zdeponowania ich w określonym przez Zamawiającego miejscu, do zabezpieczenia innych potrzeb Zamawiającego. Zamawiający na etapie przetargu nie przewiduje wymiany innych wysięgników niż wskazanych w Projekcie Wykonawczym. Jeżeli w trakcie prac demontażowych/montażowych Wykonawca zgłosi konieczność wymiany słupów lub wysięgników, Zamawiający każdorazowo ustosunkuje się do takiego wniosku, i po wyrażeniu zgody na wymianę ustali sposób rozliczenia jako prac dodatkowych. Rozliczenie to może się odbyć w gotówce lub w formie zwiększenia kwoty przetargu, zgodnie z zapisami SWZ.
- b) Montaż nowych opraw LED na istniejących słupach w ilości 500 sztuk, według lokalizacji określonych w Załączniku nr 3 do PW oraz Załączniku nr 2 do PW i zgodnie z wytycznymi dla opraw oświetleniowych LED.
- c) Wymiana 500 wysięgników.
- d) Montaż zabezpieczeń dla wszystkich opraw - skrzynka bezpiecznikowa typu BZO lub inna odpowiednia.
- e) Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do prac zweryfikować ciągłość zasilania każdej fazy. Po wykonaniu prac remontowych, modernizacyjnych przywrócić zasilanie będzie

obowiązkiem wykonawcy w ramach pierwotnego wynagrodzenia. Podstawą do rekalkulacji w tym zakresie będzie wykazanie wyników pomiarów z rezystancji izolacji na liniach kablowych wykonanych przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych.

- f) Wymiana przewodów zasilających oprawy na liniach napowietrznych.
- g) Wykonanie projektów czasowej organizacji ruchu wraz z jej wprowadzeniem – jeśli wymagane.
- h) W przypadku awarii przedmiotu zamówienia Wykonawca dokona naprawy nie później niż 24 h od zgłoszenia. Za każdy dzień opóźnienia w naprawie Zamawiający może naliczyć karę w wysokości 50 zł za każdą nie świecącą oprawę.
- i) Wykonaniu dokumentacji powykonawczej.

W dokumentacji powykonawczej należy zawrzeć: protokoły pomiarowe instalacji elektrycznych wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami z badań odbiorczych, karty katalogowe, certyfikaty, dokumenty technicznorozruchowe, atesty, aprobaty, instrukcje obsługi materiałów, urządzeń, elementów osprzętu zastosowanych. Pomiary powykonawcze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami na urządzeniach posiadających ważne świadectwo wzorcowania. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć raporty z wykonanych pomiarów wraz z kartami katalogowymi urządzeń na których zostały wykonane ze świadectwami wzorcowania.