

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie obejmuje modernizację istniejącej infrastruktury oświetleniowej w miejscowościach Maniowy, Kluszkowce oraz Huba. W ramach modernizacji zainstalowane zostaną energooszczędne oprawy oświetleniowe gwarantujące możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy oraz posiadające łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i, których gwarancja wynosić będzie minimum 60 miesięcy.

Oprawy zostaną zamontowane w następujących ilościach:

- Maniowy 283 oprawy;
- Kluszkowce 290 opraw;
- Huba 11 opraw.

2. Roboty składające się na przedmiot zamówienia muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami (w szczególności ustawy prawo budowlane, przepisami bhp, p.poż oraz branżowymi), jak również zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, a także z należytą starannością, zachowaniem właściwej organizacji pracy i zapewnieniem dobrej jakości. Materiały stosowane przez Wykonawcę podczas realizacji przedmiotu umowy powinny być fabrycznie nowe, dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej i odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz jakościowym i gatunkowym wymaganiom określonym w opisie przedmiotu zamówienia oraz udostępnionych dokumentach. Wszystkie użyte materiały, wyroby oraz urządzenia muszą mieć aktualne dokumenty (atesty, aprobaty i deklaracje zgodności) dopuszczające do stosowania w budownictwie, zgodnie z przepisami obowiązującymi w tym zakresie. Wykonawca robót ponosi odpowiedzialność za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych materiałów.

Zamówienie będzie realizowane z udziałem środków zewnętrznych w ramach „Programu Rządowego Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych”.

3. Zakres prac do wykonania obejmuje:

- Demontaż opraw oświetleniowych i montaż w ich miejsce nowych opraw energooszczędnych LED w komplecie z nowymi przewodami zasilającymi, nowymi zabezpieczeniami i nowymi urządzeniami automatyki sterującej oświetleniem (w sumie 584 oprawy);
- Przeprowadzenie badań, prób i pomiarów;
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- Pozostałe prace określone w dokumentacji projektowej załączonej do SWZ.

4. Wykonawca zrealizuje dobór i obliczenia opraw bez zastosowania redukcji mocy, zgodnie z PN-EN13201:2016, przy zastosowaniu współczynnika utrzymania wartości 0,80. Sprawdzenie spełnienia wymagań będzie odbywało się na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów w postaci kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, składanych wraz z ofertą:

- a) karta katalogowa oferowanych opraw LED;
- b) certyfikaty ENEC, ENEC+ oferowanych opraw LED wraz z załącznikami oraz wskazaniem adres zakładu produkcyjnego, w którym produkowana jest certyfikowana oprawa lub równoważny;
- c) certyfikat Zhaga-D4i oferowanych opraw LED;

- d) deklaracja zgodności oferowanych opraw LED;
- e) obliczenia fotometryczne wraz z wypełnioną Tabelą Załącznik do oferty Tabela do obliczeń fotometrycznych;
- f) raporty z badań dla szczelności oraz odporności na uderzenia oferowanych opraw LED;
- g) raport z badań dla wibracji oferowanych opraw LED;
- h) raport z badań dla trwałości źródeł LED;
- i) deklaracje środowiskowe dla oferowanych wersji.

5. Dla potwierdzenia osiągnięcia spodziewanych poziomów parametrów dla zaproponowanych w ofercie opraw, Wykonawca przekaże obliczenia parametrów oświetleniowych dla przewidzianej geometrii montażu opraw na odcinkach ulic i dróg. Obliczenia muszą zawierać siatkę zgodną z danymi z pliku „Referencyjne obliczenia fotometryczne” wraz z wartościami luminancji i muszą być wykonane w bezpłatnym ogólnodostępnym oprogramowaniu. 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 złożenie obliczeń fotometrycznych oświetlenia dróg i ulic, wykonanych w ogólnodostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń i zawierających wszystkie elementy zawarte w obliczeniach, stanowiących załącznik do Dokumentacji Projektowej – „Referencyjne obliczenia fotometryczne”. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi założeniami Zamawiającego, tj. identyczna geometria dróg i usytuowania słupów, identyczny poziom współczynnika zapasu (ew. odwrotności - wskaźnika utrzymania), parametrów rodzaju nawierzchni, parametrów – położenia obserwatorów, oraz wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry jak w załączniku do Dokumentacji Projektowej – „Referencyjne obliczenia fotometryczne”, a ich wartości muszą potwierdzać spełnienie wymagań normy PN-EN13201:2016 dla przyjętych klas oświetleniowych. Różnica efektu oświetleniowego proponowanych opraw równoważnych musi być zgodna ze wskazanymi klasami oświetleniowymi i nie powinna być większa niż  $\pm 15\%$  w stosunku do podanych w referencyjnych obliczeniach fotometrycznych dla każdego parametru. Obliczenia fotometryczne Wykonawca składa zapisane w formacie pdf i w plikach programu ogólnodostępnego jaki posłużył do obliczeń (edytowalne pliki obliczeniowe) oraz dane rozsyłu opraw zapisane w formie bazy danych umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych - pliki w formacie eulmdat (Ldt). Na podstawie obliczeń i wyznaczonych mocy opraw, należy wypełnić i załączyć Załącznik – Tabela do obliczeń fotometrycznych wskazującą nieprzekroczenie limitu mocy zainstalowanych opraw w systemie.

#### 6. Minimalne wymagania techniczne opraw LED:

- a) Oprawa powinna zapewniać drogowy rozsył światła. Dopuszcza się inne rozsyły światła przy inwestycjach poza pasem drogowym, m.in. parki, osiedla mieszkaniowe, ścieżki rowerowe, przejścia dla pieszych;
- b) Wydajność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 130 lm z 1W po uwzględnieniu strat w układzie optycznym oraz zasilaniu. Współczynnik oddawania barw powinien być większy od Ra (CRI)>70;
- c) Oprawa przy ustawieniu 00 (poziomym) nie może emitować światła w górną półprzestrzeń - zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej (WE) nr 245/2009 z 18 marca 2009 r. Oprawa o stałym poborze mocy. Oprawa musi posiadać możliwość dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie redukcji mocy i strumienia świetlnego dopasowanej do indywidualnych potrzeb klienta (tj. oprawy ze 100% do wskazanej przez Klienta w godzinach późnonocnych zgodnie z normą PN-EN 13201) bez zastosowania dodatkowych sterowników zewnętrznych;
- d) W przypadku zastosowania dodatkowych systemów sterowania, oprawa musi mieć możliwość współpracy z zewnętrznym systemem sterowania. Układ zasilający panel LED ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV. Zasilacz

- mikroprocesorowy musi być wyposażony w zabezpieczenia: przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe, termiczne oraz nadnapięciowe;
- e) Oprawa ma być wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium, malowana kolorze palety RAL określonej w dokumentacji technicznej, wg potrzeby zamawiającego;
  - f) Układ optyczny (soczewkowy, odbłyśnikowy) powinien chroniony być kloszem szklanym w celu ochrony przed kurzem oraz uszkodzeniami mechanicznymi – współczynnik nie mniejszy niż IK 08;
  - g) W przypadku opraw nietypowych (parkowe, ozdobne, specjalistyczne) dopuszczalne jest stosowanie zamiast kloszy szklanych innych materiałów chroniących układ optyczny;
  - h) Układ soczewkowy winien być wielosoczewkowy i powinien być wykonany z odpornego na warunki atmosferyczne materiału. Obudowa oprawy ma być szczelnie zamknięta. Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 65. Oprawa powinna spełniać wymogi II klasy ochronności. Oprawa musi posiadać system umożliwiający sprawne odprowadzenie ciepła;
  - i) Zastosowana oprawa musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa - Oznaczenie CE (Conformité Européenne) potwierdzony deklaracją zgodności w języku polskim, wystawioną przez producenta na podstawie dołączonego certyfikatu ze stosownych badań wykonanych przez akredytowany ośrodek badawczy na terenie Unii Europejskiej;
  - j) Certyfikat ENEC i ENEC+ wydany przez laboratorium zlokalizowane na terenie UE oraz posiadać stosowne deklaracje. Wyżej wymienione certyfikaty muszą obejmować zarówno oprawę jak i system sterowania;
  - k) Oprawa musi być wyposażona w uchwyt (wyposażenie oprawy lub dodatkowy element) umożliwiający jej płynną regulację w zakresie minimum 90 stopni, dostosowany zarówno do wysięgnika o średnicy max 60 mm jak i do bezpośredniego montażu na słupie. Trwałość diodowych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 100.000 h;
  - l) Konstrukcja oprawy powinna zapewniać łatwą wymianę modułów LED, oraz układów zasilających. Zakres temperatury pracy: - 30° C do + 35 ° C;
  - m) Układ optyczny oprawy musi spełniać wymagania normy PN-EN 6247:2010. Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych;
  - n) Dodatkowo dopuszcza się oprawy LED w wykonaniu: optyka diod LED wykonana z modułów odbłyśników rastrowych. Charakterystyka układu optycznego dobierana poprzez obliczenia fotometryczne dla typu optyk: asymetryczny, drogowy w kilku opcjach dedykowanego rozsyłu;
  - o) Oprawy gotowe do współpracy z zewnętrznym systemem sterowania oświetleniem, wyposażony w zasilacz z interfejsem 1-10V lub Dali z gniazdem ZHAGA oraz posiadać certyfikat Zhaga D4i. Oprawa musi posiadać zaślepkę, która po demontażu umożliwi montaż odpowiednich sterowników. Opcjonalnie oprawy mogą być wyposażone w tzw. „soft start” (układ minimalizujący występowanie tzw. piku elektrycznego podczas rozruchu);
  - p) W przypadku opraw montowanych na elewacjach lub w gęstej zabudowie układ optyczny powinien być wyposażony w tzw. „non back light” (ograniczenie świecenia w tylną przestrzeń);
  - q) Oprawy LED nie mogą generować mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej poza dopuszczalnym poziomem ( $\leq 0,4 \text{ tg } \varphi$ ). Gwarancja na zastosowane oprawy powinna wynosić minimum 5 lat.

## 7. Obowiązki Wykonawcy

- Wykonawca ma obowiązek prowadzenia dziennika budowy - jeżeli jest wymagany. Każdy wpis w dzienniku musi być realizowany na bieżąco i posiadać datę, opis zdarzenia, podpis osoby dokonującej wpis wraz z jego pieczęcią imienną i potwierdzeniem przez przedstawiciela Zamawiającego;

- Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie instalacji w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego dostawy i instalacji. Przed przystąpieniem do dostawy i instalacji Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia dostawy i instalacji w okresie realizacji zadania;

- W czasie wykonywania zadania Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, znaki drogowe itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych;

- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia dostawy i instalacji wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania dostawy i instalacji Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu instalacji,

b) unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, przewody itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania dostawy i instalacji.

- Podczas realizacji dostawy i instalacji Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie.

8. Przedmiot zamówienia obejmuje ponadto wykonanie wszelkich niezbędnych prac pomocniczych i towarzyszących oraz robót tymczasowych i innych, niezbędnych oraz pominiętych w wycenie i dokumentacji, jednak bez których nie będzie można ukończyć inwestycji oraz przystąpić do jego użytkowania,

w szczególności:

1) Organizację, zagospodarowanie, utrzymanie i likwidację placu budowy oraz poniesienie kosztów z tym związanych,

2) Wykonanie lub pozyskanie we własnym zakresie oraz poniesienie kosztów:

- uzgodnień, opinii, decyzji, analiz, badań, itp., niezbędnych do realizacji zadania, w tym aktualizację dokumentacji technicznej poprzez szczegółowe określenie typów i mocy opraw na każdym modernizowanym słupie zgodnie ze złożoną ofertą i uzgodnienie dokumentacji technicznej po aktualizacji z Tauron Nowe Technologie S.A.

- projektów zmiany organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, uzyskanie niezbędnych opinii organów, zatwierdzenie projektu przez organ zarządzający ruchem,

- innych opracowań, prac i badań wymaganych dokumentacją projektową,

- dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez projektanta, kierownika budowy,

- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, pomiarów, badań i sprawdzeń, które są niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia oraz poniesienia kosztów z tym związanych.

- 3) Zabezpieczenie terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami,
  - 4) Wykonanie, utrzymanie i likwidację tymczasowej organizacji ruchu, uzyskanie zgód zarządców dróg na zajęcie pasa drogowego oraz poniesienie kosztów z tym związanych,
  - 5) Zapewnienie i zabezpieczenie dostępu do posesji w miejscach prowadzenia robót,
  - 6) Zabezpieczenie mienia Wykonawcy zgromadzonego w miejscu składowania i na terenie wykonywania robót,
  - 7) Uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu robót,
  - 8) Przygotowanie dokumentacji powykonawczej w tym: protokołów odbiorów technicznych, instrukcji obsługi, protokołów badań, aprobat technicznych, atestów, deklaracji zgodności, itp.
  - 9) Utrzymanie terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwanie na bieżąco materiałów, odpadów i śmieci (zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie) oraz poniesienie kosztów z tym związanych.
9. Prace/roboty budowlane składające się na Przedmiot Umowy, będą realizowane w 2 (dwóch) etapach:
- a) Etap I (Termin wykonania do 31.03.2025 r.);
  - b) Etap II (Termin wykonania do 24.11.2025 r.).

**Wszystkie prace należy rozpatrywać zgodnie z załączoną dokumentacją projektową, przedmiarami robót oraz załącznikami graficznymi. Wszystkie prace finansowane są jako ryczałt, dlatego należy uwzględnić ewentualne prace które mogły zostać pominięte w przedmiarach.**