

Załącznik Nr 4 do SWZ

Opis wymiany opraw oświetleniowych na oprawy typu LED

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja infrastruktury oświetleniowej na terenie Gminy Lgota Wielka, dofinansowana ze środków Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych- Rozświetlamy Polskę.

Na terenie Gminy Lgota Wielka przewidziano do wymiany 442 oprawy oświetleniowe zamontowane na słupach napowietrznych linii elektroenergetycznych nN 0,4 kV stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź Teren.

Wykonawca odpowiada za demontaż obecnie zamontowanych opraw wraz z osprzętem (wysięgniki, uchwyty wysięgników, złącza bezpiecznikowe, zaciski przyłączeniowe) i montaż nowych opraw oświetleniowych LED wraz z osprzętem (wysięgniki, uchwyty wysięgników, złącza bezpiecznikowe, zaciski przyłączeniowe).

Przedmiot zamówienia obejmuje również utylizację zdemontowanych elementów infrastruktury oświetleniowej, z wyłączeniem opraw oświetleniowych. Zdemontowane oprawy oświetleniowe Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć folią przezroczystą typu stretch, umieścić w workach typu big-bag oraz przewieźć w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1. Obowiązki Wykonawcy przed przystąpieniem do realizacji prac:

- Przedstawienie Zamawiającemu, kart produktów wraz z innymi niezbędnymi dokumentami potwierdzającymi, że planowane do użycia oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem spełniają wymagania niniejszej określone przez Zamawiającego.
- Uzgodnienie z Zamawiającym sposobu wykonania prac dla zapewnienia przepisów BHP, spełnienia wymagań prac przy urządzeniach elektroenergetycznych stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź oraz innymi przepisami zapewniającymi bezpieczne wykonania prac.

2. Wymagania odnośnie realizacji prac

W zakresie prac demontażowych należy wykonać:

Demontaż opraw

- wykręcić źródło światła (zmagazynować go w odpowiednim pojemniku na materiały szkodliwe),
- odłączyć przewód wLz od oprawy,
- odkręcić uchwyty mocujące oprawę,

Demontaż wLz

- odłączyć przewód neutralny od sieci wraz z demontażem zacisku Al./Cu,
- odłączyć przewód fazowy od zacisku gniazda bezpiecznikowego,
- wyciągnąć przewodu z wysięgnika i zwinąć,

Demontaż wysięgnika

- o ile był zerowany należy odpiąć przewód zerujący spod zacisku zerującego wysięgnik oraz odpiąć wraz z demontażem zacisk Al. na sieci przewodu neutralnego,
- demontaż konstrukcji (jarzm) lub haków mocujących wysięgnik.

Demontaż gniazd bezpiecznikowych

- wyjąć wkładkę topikową,
- odjąć przewód od zacisku oprawy bezpiecznikowej,
- odkręcić oprawę bezpiecznikową od konstrukcji mocującej,
- odpiąć wraz z demontażem zacisku Al./Cu przewód fazowy sieci nN.

Montaż wysięgnika

- umocowanie wysięgnika wykonanego z rury ocynkowanej o średnicy ϕ 48mm, za pomocą uchwytnów ocynkowanych lub haków dla żerdzi ŻN lub uchwytnów i taśm montażowych dla słupów wirowych,
- kąt nachylenia wysięgnika jak w kartach projektowych 0-15°.

Wysięgnik zamontować nad lub pod przewodami linii nN, zgodnie z miejscem mocowania demontowanego wysięgnika. Zmianę miejsca montażu wysięgnika należy uzgodnić z Zamawiającym.

Montaż gniazd bezpiecznikowych

- zamontować bezpośrednio na linii za pomocą zintegrowanego zacisku w wersji dobranej do typu linii napowietrznej nN,
- od bezpiecznika poprowadzić przewód zasilania oprawy,
- wyposażyć oprawę bezpiecznikową we wkładkę topikową 6A.

Montaż wzl- wzl wykonany powinien być z przewodu YDY 2x1,5 mm² na napięciu 750V, przewód wprowadzić do wysięgnika, jeden koniec wzl przewodu fazowego podpiąć do gniazda bezpiecznikowego, zaś przewód neutralny za pomocą zacisku Al./Cu podpiąć do przewodu neutralnego sieci, drugi koniec wzl podpiąć pod zacisk fazowy i neutralny oprawy.

Montaż oprawy oświetleniowej - sprawną, sprawdzoną oprawę zamontować za pomocą wbudowanych uchwytnów do wysięgnika, następnie podłączyć przewody WLZ do zacisków fazowego i neutralnego.

3. Wymagania odnośnie materiałów

Wysięgniki- wykonane z rury czarnej o średnicy min. 48 mm, blacha stalowa, ocynk ogniowy.

Gniazda bezpiecznikowe - Bezpiecznikowe złącze napowietrzne montowane bezpośrednio na przewodzie linii napowietrznej nN, przeznaczone do podłączenia lamp oświetleniowych z nieizolowanym i izolowanym przewodem linii napowietrznej nN.

Złącze przystosowane do technologii prac pod napięciem.

Oprawy oświetleniowe - Oprawy drogowe typu LED, o budowie jednokomorowej, z

zintegrowanym uchwytem oraz obudową wykonaną w pełni z aluminium formowanego ciśnieniowo, o gładkich górnych powierzchniach i matrycy soczewkowej z kloszem ze szkła hartowanego, pokrywającym całą dolną część oprawy. Konstrukcja oprawy charakteryzująca się wysoką szczelnością, trwałością oraz odpornością na zewnętrzne czynniki, pozwalająca na szybką instalację, bez otwierania oprawy, oraz bezproblemową wymianę wszystkich komponentów, bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych.

Wymagane parametry techniczne oprawy:

- Maksymalna moc oprawy ≥ 35 W nie większa niż 55 W
- Korpus oprawy oraz uchwyt stanowiący w pełni odlew z aluminium formowanego ciśnieniowo. Nie dopuszcza się opraw wykonanych z profili lub blach aluminiowych.
- Obudowa wraz z uchwytem, a także dociski oraz wszelkie inne metalowe elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników zewnętrznych, zabezpieczone powinny być w technice proszkowej, lakierowane na kolor szary RAL9006. Nie dopuszcza się surowego materiału oraz zabezpieczenia powłoki poprzez anodowanie.
- Śruby, sprężyny i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej.
- Górna część korpusu wykończona gładkimi powierzchniami, pozwalająca na swobodne odprowadzanie wody i brudu. Nie dopuszcza się opraw o budowie posiadającej w górnej części przestrzenie czy łączenia, które gromadzą wodę lub zabrudzenia - zwłaszcza w postaci zewnętrznych uźebrowań (tzw. radiatorów żeberkowych).
- Oprawa musi być odporna na warunki atmosferyczne oraz temperatury występujące na zewnątrz i charakteryzować się bardzo wysoką szczelnością – min. IP66 dla całej oprawy.
- Uszczelki wykonane z materiałów o wysokiej jakości i trwałości, odporne na procesy starzenia i temperatury pracy oprawy.
- Odporność na udary mechaniczne całej oprawy min. IK09.
- Uchwyt montażowy zintegrowany z oprawą, pozwalający na skokową regulację kąta wychylenia z krokiem co 5° , w zakresie minimum $\pm 15^\circ$.
- Ze względu na wytrzymałość istniejących konstrukcji, wymaga się, aby maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 5,0 kg.
- Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum -30°C do $+50^\circ\text{C}$.
- Źródło światła stanowi w pełni matryca wielosoczewkowa LED, w której każda dioda posiada dedykowaną soczewkę o identycznej optyce, przez co w przypadku przepalenia pojedynczej diody lub części płytki, nie zmienia się rozsył oprawy, a jedynie jej strumień. Nie dopuszcza się opraw wykonanych w technice odbłyśnikowej lub mieszanej.
- Oprawy wykonane w II klasie ochronności zgodnie z normą PN-EN 60529.
- Oprawy powinny być przystosowane do zasilania z sieci o prądzie przemiennym, napięciu zasilania w zakresie 220-240V i częstotliwości 50-60Hz.
- Zasilacz oprawy o wysokiej sprawności (min. 90%), pochodzący od renomowanego producenta, obsługujący w pełni protokół DALI w standardach 251, 252, 253 i DALI 2 z wyjściem 24V na złącze Zhaga, pozwalający na zaprogramowanie co najmniej 5 stopniowej redukcji mocy. Nie dopuszcza się zasilaczy zintegrowanych z panelem LED (DOB).

- Zamawiający planuje zastosować system automatycznej (godzinowej) redukcji mocy dla zamawianych opraw w maksymalnie pięciu sekwencjach. Zakres godzin i poziom redukcji Zamawiający określi po zawarciu umowy z Wykonawcą.
- Oprawa wyposażona w górnej części w standaryzowane złącze Zhaga, zabezpieczone zaślepką.
- Zasilacz powinien posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV.
- Oprawa powinna mieć możliwość zaprogramowania funkcji CLO.
- Współczynnik mocy ($\cos \phi$) po zaprogramowaniu oprawy minimum 0,93 – zgodnie z regulacjami unijnymi. Oprawa nie powinna generować pozanormatywnej mocy biernej.
- Wszystkie elementy i komponenty oprawy powinny umożliwiać indywidualną, łatwą wymianę, przy użyciu standardowych narzędzi, bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych.
- Diody pochodzące od renomowanych, światowych producentów, zapewniające wysoką efektywność energetyczną i trwałość oprawy min. 100000h dla L90B10 lub L80B10, zgodnie z IES LM-80- TM-21.
- Barwa światła ciepła lub neutralna z przedziału 3500-4200K.
- Strumień świetlny oprawy nie niższy niż podany w dokumentacji, rozumiany jako wyjściowy, wypadkowy strumień świetlny oprawy, uwzględniający wszelkie straty.
- Skuteczność świetlna oprawy na wyjściu, uwzględniająca wszystkie straty min. 145 lm/W
- Wskaźnik oddawania barw $Ra > 70$.
- Chromatyczność barwy SDCM ≤ 5 (elipsy McAdama).
- Udział światła wysyłanego ku górze przy zerowym wychyleniu (oprawa umieszczona poziomo) – ULOR=0%, zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
- Oprawa wyposażona w jednostronny filtr antykondensacyjny usuwający zawilgocenia i wyrównujący ciśnienie w oprawie.
- Uchwyt przystosowany do montażu opraw na wysięgnikach lub słupach o średnicy minimum $\Phi 48-60$ mm. Nie dopuszcza się stosowania adapterów regulacji wychylenia.
- Oprawy muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0.
- Jako potwierdzenie parametrów, jakości i bezpieczeństwa dla sieci, wszystkie oprawy muszą posiadać deklarację zgodności WE, certyfikat CE oraz ENEC i ENEC+, bądź równoważne. Jako równoważne uznaje się certyfikaty wystawione przez niezależne, akredytowane laboratoria, działające na terenie Unii Europejskiej, które potwierdzają zgodność z normami, trwałość i wiarygodność wszystkich deklarowanych parametrów elektrycznych, fotometrycznych i kolorymetrycznych.
- Wymagany certyfikat ZD4i dla zasilacza i oprawy, zgodnie z Zhaga Book 18, potwierdzony umieszczeniem producenta i oprawy na stronie konsorcjum Zhaga.
- Gwarancja producenta na kompletne oprawy i dostępność części zamiennych oprawy przez min. 10 lat.

- Oprawy spełniające w pełni warunki dofinansowania, założenia i wymagania 9. edycji rządowego programu Polski Ład – „Rozświetlamy Polskę”.

W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych, należy dostarczyć wszelkie środki dowodowe, potwierdzające zgodność z wszystkimi wymaganiami, w szczególności karty katalogowe, certyfikaty i oceny techniczne.

Kompletne dane fotometryczne rodziny opraw, zawierające źródłowe pliki obliczeniowe zastosowanych opraw, umożliwiające wykonanie obliczeń w ogólnodostępnym, darmowym programie komputerowym dla sprawdzenia parametrów oświetleniowych na zgodność z normą PN-EN 13201:2016, umieszczone jako ogólnodostępne na stronie producenta, bez konieczności logowania.

Zamawiający nie uzna danych czy kart katalogowych opraw oraz plików fotometrycznych, w których brakuje istotnych danych (takich jak np. krzywa fotometryczna konkretnej oferowanej oprawy), bądź kart, w których znamionowe parametry, takie jak strumień świetlny, moc, skuteczność świetlna, barwa światła, są prezentowane w sposób nietransparentny, w postaci zakresu lub przedziału, bez wskazania precyzyjnej wartości. Na stronie producenta powinny występować przynajmniej przykładowe karty techniczne zawierające precyzyjne i szczegółowe parametry dla każdej z oferowanych mocy i rozwiązań.

4. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź należy wykonać zgodnie z aktualnym rozporządzeniem dotyczącym bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz obowiązującymi w Spółce PGE Dystrybucja S.A. instrukcjami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych, m.in.
 - Instrukcja organizacji pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
 - Instrukcja stosowania sprzętu ochronnego przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
 - Instrukcja prowadzenia prac przez Pracodawcę zewnętrznego w obszarze działania PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź
 - Instrukcja organizacji i wykonywania prac pod napięciem w sieci dystrybucyjnej o napięciu do 1 kV
 - Instrukcja użytkowania samochodowego podnośnika koszowego podczas prac prowadzonych przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
 - Instrukcja organizacji i wykonywania prac eksploatacyjnych i pomocniczych na wysokości w PGE Dystrybucja S.A.
 - Instrukcja prowadzenia prac przez firmy zewnętrzne w systemie samoodopuszczeń w sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź (w przypadku prowadzenia prac w systemie samodopuszczeń, w innym przypadku koszty dopuszczeń PGE Dystrybucja S.A. ponosi Wykonawca)

Wszystkie w/w instrukcje udostępnione są na stronie internetowej: www.pgedystrybucja.pl

Wszystkie prowadzone prace muszą być poprzedzone dokonaniem przez Wykonawcę wszelkich wymaganych zgłoszeń i uzyskaniu zgód właściciela sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A.

5. Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266 z późn zm.)
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2024 poz. 1251 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2021 poz. 1210)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. 2023 poz. 1465)