

Opis przedmiotu zamówienia
Wymagania dotyczące opraw LED

Lp.	Opis parametru	Wymagana wartość
1.	Optyka, układ optyczny oprawy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Moduł LED oprawy musi mieć zintegrowaną grupę soczewek kształtujących rozsył światła dla dróg o identycznej charakterystyce, a całkowity strumień świetlny oprawy ma być sumą strumieni poszczególnych soczewek, każda dioda w module LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomierne na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię w celu wyeliminowania możliwości zmiany rozsyłu światła w przypadku przepalenia się którejkolwiek z diod. 2. Nie dopuszcza się oprawy z modułem jednosoczewkowym. Oprawa musi być wyposażona w moduł LED o następujących cechach: <ol style="list-style-type: none"> 1) temperatura barwowa CCT 4000°K (+/- 5%); 2) wskaźnik oddawania barw CRI > 70,3. 3. Oprawa musi posiadać skuteczność świetlną (po uwzględnieniu wszelkich strat strumienia świetlnego liczony jako strumień świetlny oprawy - po szkle do całkowitej mocy końcowej oprawy) co najmniej 150 Lm/W i posiadać certyfikat ENEC i ENEC+.
2.	Wykonanie oprawy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korpus oprawy wykonany z aluminium ciśnieniowo odlewane bez elementów plastikowych i osłon z blach. 2. Kolor szary, malowany metodą proszkową.
3.	Montaż oprawy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub na wysięgniku, w kolorze oprawy i wykonany z tego samego materiału co oprawa. 2. Możliwość montażu oprawy na słupie/wysięgniku o średnicy wysięgnika 46 - 60 mm. 3. Regulacja winna odbywać się za pomocą przegubu zintegrowanego z oprawą, umożliwiając montaż oprawy na wysięgniku z regulacją +/- 20°. Przegub montażowy ma być w kolorze oprawy. 4. Elementy mocujące oprawę na słupie/wysięgniku (śruby, podkładki, klamry mocujące) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.
4.	Konstrukcja oprawy	<p>Oprawa musi posiadać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) budowę wykonaną tak, aby po otwarciu możliwy był bezpośredni dostęp do komory zasilania, bez użycia narzędzi; 2) kształt płaski, korpus gładki bez ożebrowania, o oporze bocznym wiatru mniej niż 0,065 m²;

		<ol style="list-style-type: none"> 3) beznarzędziowe otwieranie oprawy; 4) zasilanie nominalne 230 V, 50Hz (+/- 10%); 5) klosz wykonany z płaskiego, przezroczystego hartowanego szkła, o odporności wg klasyfikacji IK na poziomie min. 08; 6) zasilacz wyposażony w ściemniacz w systemie DALI lub DALI2 - 0-10 V i/lub 1-10 V; 7) system odcinania napięcia w momencie otwarcia oprawy; 8) filtr regulujący ciśnienie między oprawą a otoczeniem zewnętrznym (filtr ten ma wyeliminować kondensację pary wodnej w komorze oprawy), wbudowany w oprawę jako jej integralny element; 9) wagę nie większą niż 10 kg; 10) zakres temperatury pracy oprawy od -35°do 40°; 11) zabezpieczenie termiczne z czujnikiem zamontowanym na panelu diod LED, przeciwdziałające przegrzaniu źródła światła; 12) ochronę przepięciową co najmniej 10 kV; 13) szczelności oprawy co najmniej IP 66; 14) współczynnik mocy $\cos \phi$ min. 0,93 dla znamionowej mocy; 15) zamontowane w górnej części oprawy, standardowe gniazdo typu Zhaga (zgodne z Book 18), niskonapięciowe lub NEMA 5 (standard ANSI C136.41), umożliwiające montaż sterowników/ kontrolerów bez ingerencji we wnętrze oprawy.
5.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej	II klasa ochrony przeciwporażeniowej, zgodna z normą PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy lub równoważnym systemem odniesienia.
6.	Normy , dyrektywy, deklaracje, certyfikaty	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oprawa musi spełniać wymogi normy bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych według normy PN EN 62471:2010 - RG1. 2. Oprawa ,musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklaracje zgodności UE. 3. Oprawa ma spełniać wymogi Rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 r. (Dz.U. L 76 z 24.3.2009). 4. Oprawa wykonana zgodnie z normą PN-EN 60598-1,PN-EN 60598-2-3 ,PN-EN 60598-1:2015/A1:2018,oraz spełniać standardy obowiązujące dyrektywy niskonapięciowej LVD. 5. Oprawa musi być wyprodukowana zgodnie Dyrektywą 2011/65/UE, zwana dyrektywą RoHS, która określa zasady ograniczania stosowania niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym. 6. Oprawa musi posiadać certyfikat / licencje ENEC lub certyfikat równoważny wydany w programie typu 5 zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17067 w nadzorze, z zachowaniem reżimów produkcji i jej powtarzalności. Certyfikat typu 5 ma być wydany przez niezależną jednostkę badawczą mającą w zakresie takie badania, akredytowaną w PCA (Polskie Centrum Akredytacji). 7. Trwałość strumienia świetlnego w czasie nie mniej niż L80 dla 100 000 h

		pracy, przy $T_s (T_c)=85^{\circ}$, wraz z prognozą zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21.
7.	Gwarancja	5 lat gwarancji na zainstalowaną oprawę.

Uwaga: Zamawiający wymaga złożenia wraz z ofertą przedmiotowych środków dowodowych. Dla potwierdzenia, że oferowane produkty spełniają wymagania dotyczące:

- 1) parametrów technicznych - wymagane jest złożenie kart katalogowych producenta opraw;
- 2) zgodności z wskazanymi normami lub przepisami - odpowiednie karty katalogowe, certyfikaty/licencje ENEC lub certyfikat typu 5 w nadzorze.