

## Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym

## Załącznik nr 5

Do modernizacji oświetlenia ulicznego należy wykorzystać oprawy LED o optyce drogowej, której dobór musi potwierdzać spełnienie wymagań normy PN-EN13201 dla sytuacji oświetleniowych dla wyspecyfikowanych lokalizacji przyjętego zakresu robót na terenie miasta Szydłowiec. Wymaga się zastosowanie opraw o mocach nie niższych niż 25W o wydajności świetlnej nie gorszej niż 150 Lm/W.

### Wymagania dotyczące inteligentnych opraw LED drogowych

L.p.	Wymagany parametr	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagań
1	Optyka , układ optyczny oprawy	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. Nie dopuszcza się oprawy z modulem jednosoczewkowym. Oprawa musi być wyposażona w moduł LED o następujących cechach: 1.temperatura barwowa CCT 4000°K (+/- 5% ) 2.wskaźnik oddawania barw CRI $\geq 70$ , 3.oprawa musi posiadać skuteczność świetlną [ po uwzględnieniu wszelkich strat strumienia świetlnego liczony jako strumień świetlny oprawy- po szkłe do całkowitej mocy końcowej oprawy ] o wydajności $\geq 150$ Lm/W i posiadać certyfikat- licencję ENEC	Karta katalogowa,
2.	Wykonanie oprawy	Korpus oprawy wykonany z aluminium ciśnieniowo odlewane bez elementów plastikowych i osłon z blach. Kolor szary, malowany metodą proszkową , odcień szarości wg RAL 9006 lub 9007	Karta katalogowa
3.	Montaż oprawy.	1. Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub na wysięgniku w kolorze oprawy i wykonana z tego samego materiału co oprawa . 2.Montaż oprawy na słupie/wysięgniku o średnicach wysięgnika $\varnothing 46 - 60$ mm 3. Regulacja winna odbywać się za pomocą przegubu zintegrowanego z oprawą ,umożliwiając montaż oprawy na wysięgniku z regulacją minimum $\pm 20^\circ$ , przegub montażowy ma być w kolorze oprawy. 4. Elementy mocujące oprawę na słupie/wysięgniku [ śruby, podkładki, klamry mocujące ] muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.	Karta katalogowa,
4.	Konstrukcja oprawy	Oprawa musi posiadać: 1. budowę tak aby po otwarciu był bezpośredni dostęp do komory zasilania bez użycia narzędzi 2. kształt płaski ,korpus gładki bez ożebrowania o korpusie o oporze bocznym wiatru mniej niż $0,065\text{m}^2$	Karta katalogowa

		<p>3.beznarzędziowe otwieranie oprawy</p> <p>4.zasilanie nominalne: 230 – 50Hz. (+/- 10% )</p> <p>5.klosz wykonany z płaskiego przezroczystego hartowanego szkła ,o odporności <math>\geq</math> IK 09</p> <p>6.zasilacz wyposażony w interfejs 0-10V lub 1-10 V lub DALI lub DALI 2</p> <p>7. system odcinania napięcia w momencie otwarcia oprawy</p> <p>8. filtr regulujący ciśnienie między oprawą a otoczeniem zewnętrznym, filtr ten ma wyeliminować kondensację pary wodnej w komorze oprawy . Filtr ten ma być wbudowany w oprawę i być integralnym elementem oprawy.</p> <p>9. waga <math>\leq</math> 10 kg</p> <p>10.zakres temperatury pracy oprawy -35°do 40°</p> <p>11.zabezpieczenie termiczne z czujnikiem zamontowanym na panelu diod led, przeciwdziałające przegrzaniu źr. światła</p> <p>12.ochronie przepięciową <math>\geq</math> 10 kV</p> <p>13.szczelności oprawy <math>\geq</math>IP 66</p> <p>14.współczynnik mocy <math>\cos \phi &gt; 0,93</math> dla znamionowej mocy</p> <p>15. oprawa ma być wyposażona w 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 . Gniazdo ma być zamontowane w górnej części oprawy</p>	
5.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej [izolacji]	II klasa ochrony p. porażeniowej zgodna z normą PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy lub równoważnym systemem odniesienia.	Karta katalogowa.
	Normy , dyrektywy, deklaracje, certyfikaty /licencje	<p>1. Oprawa musi spełniać wymogi normy bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych według normy PN EN 62471:2010 -RG1</p> <p>2. Oprawa ,musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności UE</p> <p>3. Oprawa ma spełniać wymogi Rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009r. [ Dz. Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r ]</p> <p>4. Oprawa musi być wykonana zgodnie z normą PN-EN 60598-1,PN-EN 60598-2-3 ,PN-EN 60598-1:2015+A1 2018,oraz spełniać standardy obowiązującej dyrektywy niskonapięciowej LVD</p> <p>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</p> <p>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]</p> <p>7. Trwałość strumienia świetlnego w czasie nie mniej niż L80 100 000 h pracy przy Ts (Tc)=85° wraz z prognozą zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21.</p>	Karta katalogowa. Certyfikat / licencja ENEC lub certyfikat typu 5 w nadzorze