

## **WYMAGANIA TECHNICZNE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH**

Poniżej przedstawiono wymagania techniczne stawiane oprawom oświetlenia ulicznego.

Wykonawca udowodni równoważność zastosowanych opraw poprzez porównanie ich z opisanymi poniżej parametrami technicznymi. Zastosowane oprawy będą posiadały takie same lub lepsze parametry techniczne.

Oprawy oświetleniowe przeznaczone do zainstalowania powinny posiadać następujące właściwości i parametry:

- a) muszą posiadać znak CE,
- b) przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),
- c) muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,
- d) muszą spełniać wymogi I lub II klasy ochronności,
- e) stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66
- f) stopień odporności na uderzenia IK09
- g) zakres temperatur pracy do -40°C do +50°C,
- h) współczynnik mocy  $\cos \alpha$  przy mocy nominalnej większy od 0,9,
- i) waga oprawy max 7kg
- j) zasilacze - PF (  $\geq 93$ ),
- k) certyfikaty ENEC, ENEC +, deklaracja RoHS,
- l) gwarancję producenta min. 5 lat.

Korpus opraw przeznaczonych do zainstalowania powinien spełniać następujące wymagania:

- a) powinien być wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator oprawy, nie dopuszcza się stosowania radiatora,
- b) konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu, oprawa płaska od góry,

- c) powierzchnia boczna korpusu eksponowana na wiatr nie powinna przekraczać 0,039 m<sup>2</sup>,
- d) korpus powinien zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- e) dostęp do komory zasilania musi odbywać się od góry ze względów montażowych,
- f) korpus powinien być pomalowany proszkowo,
- g) źródło światła - panel LED powinien być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego
- h) uszczelnienie komory optycznej i zasilacza wykonane za pomocą wylewanej uszczelki

Uchwyt montażowy opraw musi umożliwiać:

- a) montaż opraw zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 40-60mm,
- b) regulację położenia w zakresie od -15° do +15° montaż na słupie oraz wysięgniku.

Oprawy oświetlenia ulicznego mają być wyposażone w panel LED o następujących cechach:

- a) temperatura barwowa 4000K +/- 5% dla dróg
- b) każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- c) skuteczność świetlna oprawy min. 140lm/W,
- d) optyka wykonana z materiałów wytrzymałych na promieniowanie UV (PMMA lub PC).
- e) moc oprawy oświetleniowej max. 32W
- f) strumień świetlny z oprawy min. 4500lm

Oprawy mają być wyposażone w układ zasilający o następujących cechach:

- a) układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu na poziomie 10kV. Zabezpieczenie powinno być zabudowane w zasilaczu lub jako dodatkowe wymienne urządzenie,
- b) układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania co najmniej 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy.

Funkcja AstroDIM umożliwia zmianę intensywności świecenia oprawy w ciągu dnia/nocy bez korzystania z żadnych dodatkowych urządzeń sterujących. Zasilacz, o zadanych godzinach, samodzielnie redukuje strumień świetlny oprawy do ustalonych ogólnie poziomów.

Przykładowe poziomy światła w ustalonych godzinach:

On -21:30 strumień światła 100%	21:30- 00:00 strumień światła 70%	00:00-04:00 strumień światła 50%	04:00-06:00 strumień światła 70%	6:00-Off strumień światła 100%
--	--	---	---	---