**Załącznik nr 13 do SWZ**

**PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED**

# PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

* Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
* Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
* Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
* Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
* Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
* Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
* Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
* Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
* Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
* Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
* Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
* Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
* Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu ≥110 dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
* Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
* Masa oprawy 6,3kg

# PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

* 10-letnia gwarancja producenta
* Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 75W
* Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz
* Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2+3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowanych do funkcjonalności: Bi-Power, 110V lub DALI. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
* Oprawa wyposażona w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, które umożliwia montaż sterownika do zadanego zarządzania oświetleniem

# PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

* rodzaj źródła światła – LED
* minimalny strumień świetlny panelu LED – 11000lm
* Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
* Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
* Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
* Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielenie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
* Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
* Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
* Temperatura barwowa źródeł światła: 3000K ±10%
* Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
* Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
* Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
* Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
* • Oprawa posiada certyfikat Zhaga-D4i
* oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
* oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
* oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
* Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

SMART LABEL

Oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:

* parametry:
* fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka;
* elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania;
* mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu;
* dokumentacji oprawy - instrukcja montażu;
* instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej;
* listy części zamiennych wraz z kodami producenta

# KRZYWA FOTOMETRYCZNA



2