

#### OPIS oprawy:

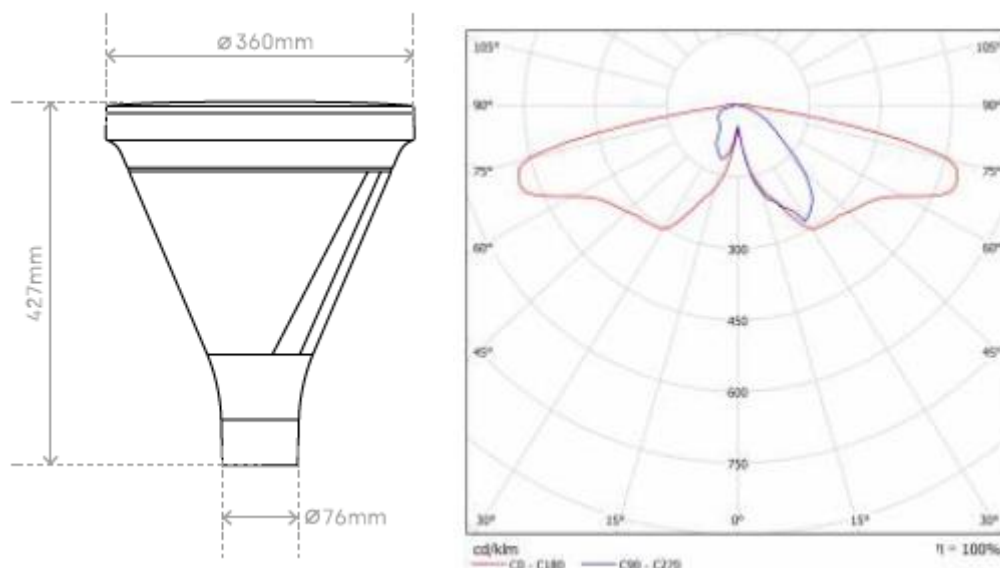
Oprawa parkowo – miejska typu LED, o konstrukcji dwukomorowej, z obudową wykonaną w pełni z aluminium formowanego ciśnieniowo, z kloszem wykonanym z PC, charakteryzująca się wysoką szczelnością, trwałością oraz odpornością na uderzenia i zewnętrzne czynniki. Budowa umożliwiająca beznarzędziowy dostęp do wnętrza oraz beznarzędziową wymianę serwisową modułu LED wraz z zasilaczem. Konstrukcja umożliwiająca personalizację konfiguracji, poprzez modułowy montaż różnych akcesoryjnych komponentów, typu daszki czy przesłony.

#### Wymagane cechy oprawy:

- Korpus oprawy oraz uchwyt stanowiący w pełni odlew z Aluminium formowanego wysokociśnieniowo. Nie dopuszcza się opraw wykonanych z profili lub blach aluminiowych.
- Obudowa wraz z uchwytem, a także zawiasy oraz wszelkie inne metalowe elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników zewnętrznych, zabezpieczone powinny być w technice proszkowej, lakierowane na kolor czarny RAL9005. Nie dopuszcza się surowego materiału oraz zabezpieczenia powłoki poprzez anodowanie.
- Śruby i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej austenitycznej o zawartości chromu min. 10,5% i maks. zawartości węgla 1,2% – próba o jakości minimum A4 lub AISI316.
- Górna powierzchnia korpusu w pełni gładka, pozwalająca na swobodne odprowadzanie wody i brudu. Nie dopuszcza się opraw o bryle posiadającej w górnej części przestrzenie czy łączenia, które poprzez brak odpływu gromadzą wodę lub zabrudzenia - zwłaszcza w postaci zewnętrznych uźebrowań (tzw. radiatorów żeberkowych).
- Źródło światła stanowi w pełni matryca wielosoczewkowa LED, w której każda dioda posiada dedykowaną soczewkę o identycznej optyce. Nie dopuszcza się opraw wykonanych w technice odbłyśnikowej lub mieszanej.
- Oprawy wykonane w II klasie ochronności zgodnie z normą PN-EN 60529.
- Oprawa powinna być przystosowana do zasilania z sieci o prądzie przemiennym, napięciu zasilania w zakresie 220-240V i częstotliwości 50-60Hz.
- Dostęp do części elektrycznej, ze względów bezpieczeństwa i komfortu prac serwisowych, powinien być możliwy od góry oprawy, w sposób beznarzędziowy, przy użyciu minimum dwóch niezależnych od siebie klipsów, zatrzasków lub pokręteł.
- Oprawa musi umożliwiać szybką i beznarzędziową wymianę całego, zintegrowanego modułu LED wraz zasilaczem, bez konieczności demontażu oprawy ze słupa lub wysięgnika – zgodnie ze standardem Zhaga Book 13 i Zhaga Book 15.
- Wszystkie elementy i komponenty oprawy powinny umożliwiać łatwą, indywidualną wymianę, przy użyciu standardowych narzędzi, bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych.
- Moduł LED w standardach Zhaga powinien posiadać dedykowane uchwyty.
- Ze względów bezpieczeństwa oprawa powinna być wyposażona w złącze nożowe, rozłączające napięcie w momencie otwarcia komory zasilającej.
- Oprawa powinna posiadać dedykowane zawiasy.

- Oprawa musi być odporna na warunki atmosferyczne oraz temperatury panujące 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, umieszczone w wydzielonym, dedykowanym kanale w sposób pewny i trwały, niezменяjący swojego kształtu i położenia.
  - 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).
  - 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 pozanormalnej mocy biernej.
  - Wymagana odporność na udary mechaniczne całej oprawy K10.
  - Diody pochodzące od renomowanych, światowych producentów, zapewniające wysoką efektywność energetyczną i trwałość oprawy min. 100000h dla L90B10, zgodnie z IES LM-80 - TM-21.
  - Barwa światła ciepła lub neutralna z przedziału 3000-4200K.
  - Skuteczność świetlna oprawy na wyjściu, uwzględniająca wszystkie straty min. 134lm/W.
  - Strumień świetlny oprawy nie niższy niż 5230lm, rozumiany jako wyjściowy, wypadkowy strumień świetlny oprawy, uwzględniający wszelkie straty.
  - Moc opraw nie wyższa niż 39W.
  - Tolerancja danych fotometrycznych opraw równoważnych 10% w stosunku do zamieszczonych poniżej.
  - Wskaźnik oddawania barw  $R_a > 80$ ,
  - Chromatyczność barwy  $SDCM \leq 4$  (elipsy McAdama)
  - Udział światła wysydanego ku górze (oprawa umieszczona poziomo) –  $ULOR < 3\%$ , zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
  - Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum  $-40^\circ\text{C}$  do  $+50^\circ\text{C}$ .
  - Wymagane zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu oprawy (NTC).
  - Oprawa wyposażona w jednostronny filtr antykondensacyjny usuwający zawilgocenia i wyrównujący ciśnienie w oprawie.
  - Uchwyt przystosowany do montażu opraw bezpośrednio na słupach o średnicy  $\Phi 48-76\text{mm}$ .
  - Ze względu na wytrzymałość istniejących konstrukcji, wymaga się, aby maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 6kg.
- 
- Maksymalna powierzchnia boczna oporu wiatru  $0,100\text{m}^2$ .
  - Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0.

- Oprawa powinna umożliwiać personalizację konfiguracji do indywidualnych potrzeb, poprzez beznarzędziowy montaż różnorodnych dodatkowych akcesoriów w postaci daszków lub przeston, które ograniczają padanie światła w niepożądanych kierunkach i/lub pełnią dodatkowe walory estetyczne.
- 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.
- Oprawa wyposażona w tabliczkę znamionową z nazwą i numerem seryjnym oraz w etykietę z kodem QR z przynajmniej 2 dodatkowymi naklejkami do umieszczenia np. we wnęce słupowej. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych, zabezpieczony loginem lub hasłem z odpowiednim przydziałem uprawnień dostępowych. Kod QR obsługiwany za pomocą dedykowanej aplikacji, umożliwiającej co najmniej poniższe funkcjonalności:
  - pełną identyfikację urządzenia,
  - uzyskanie kompletnej charakterystyki oprawy i danych katalogowych, obejmujących parametry fotometryczne, elektryczne, mechaniczne, kolorymetryczne, na dzień produkcji,
  - dostęp do instrukcji montażu i serwisu oraz certyfikatów,
  - wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map i przeglądanie oraz namierzanie lokalizacji oprawy z poziomu aplikacji,
  - przypisywanie, zarządzanie i przeglądanie opraw pomiędzy inwestycjami, z podglądem indywidualnym i wspólnym wszystkich opraw na mapie
  - wprowadzenie indywidualnych opisów czy informacji o instalacji – np. danych słupa, wysokości, wysięgników,
  - funkcje obsługi wspomagające sprawne przeprowadzenie audytu oświetlenia.
- Wymiary, wzór i wygląd oprawy zgodne z poniższym rysunkiem z tolerancją +/- 10%



- **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, aprobaty techniczne.**

**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.**

**Oprawy powinny być wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej.**

**Oferty nie spełniające powyższych zapisów i wymagań będą odrzucane.**