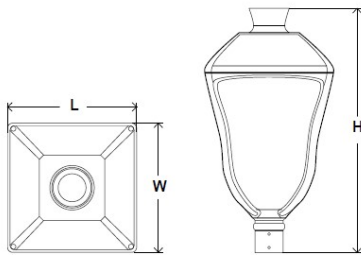


Minimalne parametry techniczne oprawy parkowej:

| L.p. | Wymagany parametr | Wymagana wartość parametru | Dowód spełnienia wymagania |
|------|--------------------|--|----------------------------|
| 1 | Konstrukcja oprawy | <p>Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie i pokrywie wykonanych z aluminium ciśnieniowo odlewanego lub formowanego wysokociśnieniowo. Górna pokrywa komory elektrycznej posiada zabezpieczenie w postaci dwóch, stalowych linek przytwierdzonych do korpusu oprawy. Śruby mocujące wykonane ze stali nierdzewnej. Niedopuszczane nitowanie elementów. Obudowa oprawy, pokrywa, uchwyt montażowy oraz wnętrze oprawy winny być zabezpieczona powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału. Budowa oprawy pozwalająca na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego. Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej na całym oświetlanym obszarze, wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. parkowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt. Klosz: szkło hartowane.</p> | Karta katalogowa |
| 2 | Montaż oprawy | <p>Oprawa umożliwia montaż bezpośrednio na słupie (Ø60mm lub gwint o średnicy 3/4") oraz od góry na gwint o średnicy 3/4". Elementy mocujące oprawę na słupie (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.</p> | Karta katalogowa |
| 3 | Kształt i wymiary | <p>Wymagany wygląd oprawy oraz wymiary. Dopuszczalna tolerancja wymiarów $\pm 10\%$ pod warunkiem zachowania proporcji i kształtu. H - 705mm L, W – 373mm</p>  | Karta katalogowa |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 4 | Optyka | Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek. Spełniający normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym PN-EN 62471 lub równoważnego systemu odniesienia. System optyczny IP66. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009 | Karta katalogowa |
| 5 | Obliczenia fotometryczne | Należy wykonać obliczenia fotometryczne zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg” dla wyznaczonych sytuacji oświetleniowych oraz uzyskać wszystkie parametry oświetleniowe (Luminancja L, Równomierność U0, Równomierność U1, Przyrost wartości progowej kontrastu TI, Średnie natężenie oświetlenia Em, Minimalne natężenie oświetlenia Emin) nie gorsze niż te zastosowane w obliczeniach referencyjnych. Dodatkowo bilans mocy proponowanych opraw (wraz ze stratami) nie może być większy od mocy całkowitej opraw użytych w projekcie referencyjnym. Nie dopuszcza się rotacji opraw w osi Y i Z (obróć wokół wysięgnika i słupa) – wymagany kąt w tych osiach: 0° | Obliczenia fotometryczne (wydruki oraz edytowalne pliki) wykonane w ogólnodostępnym programie obliczeniowym np. Dialux/Relux. Obliczenia muszą być wykonane dla identycznych założeń przyjętych dla referencyjnych obliczeń fotometrycznych (klasa oświetlenia, geometria drogi, położenie środka optycznego oprawy, MF, rodzaj nawierzchni, itp.). |
| 6 | Klasa ochrony przeciwporażeniowej | II klasa ochrony p. porażeniowej | Karta katalogowa, certyfikat ENEC |
| 7 | Stopień szczelności komory osprzętu | Min. IP66 | Karta katalogowa |
| 8 | Stopień odporności na uderzenia [J] systemu optycznego | Min. IK08 | Karta katalogowa |
| 9 | Trwałość strumienia światła oprawy ulicznej o najniższej trwałości spośród oferowanych opraw ulicznych, mierzona parametrem L80B10 dla oprawy, | L80B10 - min. 100 000 h. | Sprawozdanie badania źródeł światła LED LM-80-08 zastosowanych w oprawie dla temp. Ts (Tc) = 55°C oraz, 85°C, wraz z prognozą zgodną ze wzorem Memorandum Technicznym TM 21, lub |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | potwierdzona raportem z badania LM80-08 zastosowanych źródeł światła LED dla najwyższej temperatury tc , wyliczona na okres prognozy, zgodnie z TM-21 | | inny dokument równoważny. |
| 10 | Zasilanie | Napięcie nominalne: 230 V $\pm 10\%$ – 50Hz | Karta katalogowa |
| 11 | Ochrona przeciwprzepięciowa | Przed zasilaczem oprawa posiada zabezpieczenie przed przepięciami 10kV. | Karta katalogowa |
| 12 | Temperatura barwowa źródeł światła | 4000K $\pm 10\%$ | Karta katalogowa |
| 13 | Wskaźnik oddawania barw | CRI>70 | Karta katalogowa |
| 14 | Układ zasilająco - sterujący | Układ zasilający wyposażony w interfejs cyfrowy DALI. PF (współczynnik mocy) zasilacza oprawy dla mocy nominalnej zasilacza przed jego zaprogramowaniem $\geq 0,95$ ($\cos\phi \geq 0,95$). | Karta katalogowa |
| 15 | Złącze pod sterownik | Niskonapięciowe gniazdo Zhaga D4i | Certyfikat Zhaga D4i |
| 16 | Zakres temperatury pracy | Min: -30°C do +35°C | Karta katalogowa, certyfikat ENEC |
| 17 | Oznakowanie oprawy oświetleniowej ulicznej ze względu na zgodność z normami europejskimi lub równoważnymi systemami odniesienia. | Znak ENEC lub równoważny i ENEC PLUS lub równoważny | Sprawozdanie z badań przeprowadzonych przez jednostkę oceniającą lub certyfikującą oznakowanie oferowanych opraw oświetleniowych znakiem ENEC i ENEC PLUS lub znakiem równoważnym, lub inny dokument równoważny sprawozdaniu z badań. |
| 18 | Deklaracja środowiskowa | Deklaracja środowiskowa (ang. PEP - Product Environmental Profile) zgodnie z ISO 14040:2006 oraz EN 15804:2012 + A2:2019 | Deklaracja producenta potwierdzona przez uprawnioną jednostkę badawczą |
| 19 | Identyfikacja oprawy | Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla | Karta katalogowa |

| | | | |
|----|--|--|------------------------|
| | | <p>administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej - lista części zamiennych wraz z kodami producenta <p>Dedykowana aplikacja po zarejestrowaniu projektu pozwala na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map - wprowadzenie indywidualnych opisów danej instalacji np. typ słupa czy jego wysokość - bezpośrednie raportowanie czynności konserwacyjnych - eksport danych o instalacji do pliku .csv | |
| 20 | <p>Gwarancja producenta na oprawę oświetleniową uliczną LED, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na trwałość strumienia światła oprawy mierzoną parametrem L80B10, • na układ zasilający w oprawie wraz z parametrami elektrycznymi zasilacza, • na obudowę oprawy. | Okres min. 5 lat. | Oświadczenie wykonawcy |