

WYMAGANIA DLA OPRAW

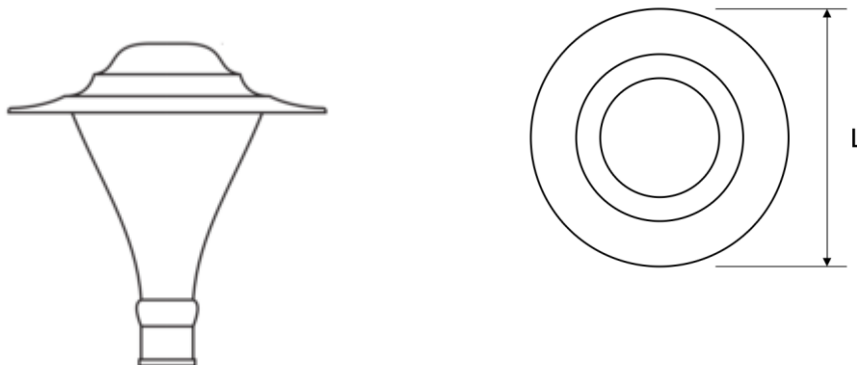
TYP P1, P3 – moc max 18W, strumień oprawy min. 2300lm

a) **Ogólne wymagania do opraw parkowych nasadzanych:**

- musi posiadać deklaracje zgodności CE,
- legitymuje się certyfikatami ENEC i ENEC+,ZHAGA D4i
- spełnia wymogi normy bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 oraz dyrektywy RoHS II nr 2011/65/UE,
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- zakres temperatur pracy od - 40° do + 40°,
- gwarancja producenta min. 5lat

b) **Wymagane cechy mechaniczne oprawy:**

- W celu ułatwienia prac montażowo gwarancyjnych wymaga się by wszystkie typy opraw ulicznych U1-U3 i parkowych P1-P5 pochodziły od jednego producenta,
- Korpus wykonany z ciśnieniowo odlewanego aluminium, zabezpieczonego farbą proszkową,
- Kształt okrągły o przekroju zbliżonym do litery „V”, z wypukłym kapeluszem na górze oprawy
- wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą, nie dopuszcza się surowego materiału.
- klosz oprawy wykonany z PC odpornego na promieniowanie UV,
- oprawa musi posiadać stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP66 oraz stopień ochrony przed uderzeniami mechanicznymi min. IK10,
- oprawa wyposażona w zawór przeciwdziałający kondensacji pary wodnej,
- uchwyt mocujący oprawę musi umożliwiać montaż oprawy na słupie o średnicy od 48mm do 76mm, uchwyt montażowy umieszczony w osi oprawy
- kształt oprawy w formie odwróconego stożka o wymiarach: (średnica x wysokość) 561 x 570 mm +/-5%
- waga kompletnej oprawy nie może przekraczać 7 kg,
- korpus przystosowany do instalacji gniazda ZHAGA
- Obudowa oprawy TYP P1 – kolor grafit
- Obudowa oprawy TYP P3 – kolor szary
- przykładowa sylwetka oprawy:



c) Wymagane minimalne parametry układu zasilającego:

- II klasa ochrony przeciwporażeniowej,
- oprawa musi być wyposażona w układ zabezpieczający przed przepięciami co najmniej 10kV, umieszczony poza zasilaczem,
- oprawa wyposażona w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu komponentów,
- wartość $\cos \phi \geq 0,93$ dla obciążenia znamionowego oprawy,
- oprawa musi być wyposażona w autonomiczny układ redukcji mocy umożliwiający czasową redukcję strumienia świetlnego dla min. 5 różnych przedziałów czasowych,
- wartość THD < 10%
- oprawa wyposażona w gniazdo ZHAGA
- zasilacz z interfejsem DALI

d) Wymagania dotyczące modułu LED:

- temperatura barwowa emitowanego światła: $4000K \pm 5\%$,
- wskaźnik oddawania barw $R_a > 70$,
- krzywa światłości kształtowana za pomocą wielosoczewkowej optyki wykonanej z PMMA lub PC, zabezpieczonej przed działaniem promieniowania UV
- trwałość modułu LED w gotowej oprawie L90 (aproksymowana dla maksymalnej temperatury pracy deklarowanej przez producenta) nie może być mniejsza niż 100.000h zgodnie z kalkulacją TM-21.

e) Wytyczne do obliczeń:

- Obliczenia oświetleniowe nie gorsze od obliczeń przedstawionych w niniejszej dokumentacji. Zamawiający ma świadomość, że różne produkty dają różne kombinacje parametrów dlatego dopuszcza różnicę w stosunku do referencyjnych wyników fotometrycznych do 10% dla wartości U_o ; U_l ; T_l ; REI , oraz 5% dla wartości L_m ; E_m ; E_{min} pod warunkiem spełnienia wymagań Polskiej Normy PN-EN 13201. Maksymalny kąt wychylenia oprawy możliwy do stosowania w obliczeniach, to wartość z obliczeń referencyjnych.
- W celu zapewnienia możliwości porównania parametrów opraw, w obliczeniach należy podawać identyczne położenia punktu świetlnego, jak w obliczeniach bazowych, niezależnie od sposobu fotometrowania oprawy, tzn. bez względu na to, czy w fotometrowaniu oprawy uwzględniana jest wielkość oprawy, czy cała oprawa jest prezentowana, jako punkt świetlny. Obliczenia wykonane w sposób uniemożliwiający porównanie będą skutkować odrzuceniem oferty.
- Moc oprawy nie większa niż w obliczeniach bazowych.
- W projekcie zastosować maksymalnie 5 typów opraw parkowych w celu ułatwienia prac montażowych, serwisowych i gwarancyjnych.

f) Wymagane dokumenty na potwierdzenie parametrów:

- Deklaracja CE oraz RoHS II od producenta,
- Certyfikat ENEC,
- Certyfikat ENEC+,
- Certyfikat ZHAGA D4i,
- Karta katalogowa opraw,
- Instrukcja montażu opraw,

- Raport LM-80 zastosowanych diod LED,
- Obliczenia oświetleniowe
- rozsył światła oferowanych opraw oświetleniowych w formie elektronicznej bazy danych tj. plików LDT, umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnodostępnym programie komputerowym do wspomagania obliczeń.