

OŚWIETLENIE ULICZNE

1. Słupy oświetleniowe

- a) Słupy oświetleniowe uliczne. Cylindryczno - stożkowe bez szwu, wykonane ze stopu aluminium EN AW 6060, posiadające certyfikat CE, wyposażone we wnękę do montażu złącza słupowego znajdującą się na wysokości powyżej 0,5 m od poziomu stopy oraz podstawę przystosowaną do montowania na fundamencie betonowym prefabrykowanym; pokrywa wnęki winna zapewniać szczelność minimum IP34, mocowanie pokrywy wnęki za pomocą śrub M8 z łbem trójkątnym; słupy przystosowane do stosowania w II strefie wiatrowej, anodowane (grubość powłoki anodowej min. 20 μm), wyposażone w zabezpieczenie antykorozyjne podstawy i części walcowej do wysokości 0,5 m wykonane za pomocą powłoki z elastomeru poliuretanowego o grubości minimum 0,7 mm i twardości 90° sh pomalowanej farbą odporną na działanie promieniowania UV,

Wysokość mocowania oprawy ulicznej $h = 8$ m. Słupy i wysięgniki winny być koloru czarnego. Słup przystosowany do posadowienia na fundamencie prefabrykowanym i na konstrukcji wiaduktu lub muru oporowego przykręcany śrubami, osłoniętymi kapturkami maskującymi. Fundamenty zabezpieczone przeciwwilgociowo zgodnie z PN-B-24002:1997/Apl:2001 Asfaltowo - lateksową emulsją anionową lub innym równoważnym preparatem do wykonywania powłok przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

Słupy powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa biernego. Słupy wyposażone w uchwyt przystosowany do montażu kabla z gniazdem na wykosić ok. 4 m (kabel zasilający i gniazdo na wyposażeniu słupa). Słup wyposażony w uchwyty flagowy w kolorze słupa.

- b) Słupy oświetlenia przejść dla pieszych.

Wysokość mocowania oprawy dedykowanej ok. $h = 5,0$ m. Słupy aluminiowe proste cylindryczno - stożkowe bez szwu, wykonane ze stopu aluminium EN AW 6060, posiadające certyfikat CE, wyposażone we wnękę do montażu złącza słupowego znajdującą się na wysokości powyżej 0,5 m od poziomu stopy oraz podstawę przystosowaną do montowania na fundamencie betonowym prefabrykowanym; pokrywa wnęki winna zapewniać szczelność minimum IP 54, mocowanie pokrywy wnęki za pomocą śrub M8 z łbem trójkątnym; słupy przystosowane do stosowania w II strefie wiatrowej, anodowane w kolorze czarnym (grubość powłoki anodowej 20 μm , wyposażone w zabezpieczenie antykorozyjne podstawy i części walcowej do wysokości 0,5 m wykonane za pomocą powłoki z elastomeru poliuretanowego o grubości minimum 0,7 mm i twardości 90° sh pomalowanej farbą odporną na działanie promieniowania UV,

Słup przystosowany do posadowienia na fundamencie prefabrykowanym i na konstrukcji wiaduktu lub muru oporowego przykręcany śrubami, osłoniętymi kapturkami maskującymi. Fundamenty zabezpieczone przeciwwilgociowo zgodnie z PN-B-24002:1997/Apl:2001 asfaltowo - lateksową emulsją anionową lub innym równoważnym preparatem do wykonywania powłok przeciwwilgociowych i przeciwwodnych.

Słupy powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa biernego.

2. Oprawy oświetlenia ulicznego

- materiał korpusu – odlew aluminium, wtryskiwane wysokociśnieniowo, kolor czarny lub zbliżony do czarnego
- klosz szyba hartowana
- sprawność zasilacza poniżej lub równej 93%
- zasilanie 220-240V 50/60Hz
- osprzęt DALI
- typ optyki – do dróg
- żywotność LED min. 100 000 h (L90 zgodnie z TM21), skuteczność świetlna 153 lm/W
- dostęp do komory zasilacza bez użycia narzędzi
- prąd źródeł LED poniżej 700mA,
- ilość źródeł LED min. 48 szt,
- zabezpieczenie przepięciowe 10kV, CR/Ra>70
- strumień świetlny oprawy 7400lm
- powierzchnia boczna eksponowana na wiatr poniżej 0,035m²

- temperatura barwiona 400K (+/-5%)
- wskaźnik oddawania barw CRI/Ra >70
- wskaźnik ULOR 0%
- grupa ryzyka fotobiologicznego nie większej niż RG1, zgodne z normą IEC 62471
- moc oprawy 49W
- oprawa wyposażona w optykę do dróg miejskich
- oprawa odporna na promieniowanie UV wykonana z materiałów PMMA
- zabezpieczenie przepięciowe 10kV, NTC, złącze ZHAGA
- montaż na wysięgniku o średnicy Ø60 -76mm (dostosowany do rozmiaru wysięgnika słupa)
- oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -5° do +20°.
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- należy stosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej
- moc opraw dobrana według obliczeń fotometrycznych wykonanych przez wykonawcę
- oprawa musi posiadać certyfikat ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością
- oprawa wyposażona w panel z diodami LED który w razie uszkodzenia można wymienić bez konieczności wymiany całej oprawy
- minimalna wymagana gwarancja na oprawy 7 lat
- temperatura barwowa ok. 4000K
- CR/Ra >70
- temperatura pracy -40 do +40 °C
- II klasa ochronności zgodnie z normą EN 61140. Stopień szczelności IP66 wg normy EN 60529
- odporność na uszkodzenia mechaniczne IK10 wg normy EN 62262
- oprawa posiada zgodność z normą europejską (CE): tak, certyfikat Zhaga-D4i: tak, certyfikat ENEC: tak oraz certyfikat ENEC+: tak
- oprawa posiada akcesoryjne uchwyty z dwoma zakresami montażu: 30° (od -15° do +15°) Możliwość montażu na słupie/wysięgniku ø48/60. wymagana deklaracja CE lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej
- dobór mocy i opraw będzie zapewniał prawidłowe oświetlenie jezdni zgodnie z obowiązującymi przepisami
- oprawa kompatybilna z systemem zarządzania oświetleniem ulicznym na terenie gminy Kunów.
- oprawy LED o trwałej konstrukcji i łatwej obsłudze i konserwacji, zapewniających właściwe doświetlenie drogi i umożliwiające, regulację natężenia strumienia świetlnego w systemie DALI (min. 5 – stopniowa regulacja) Oprawa wyposażona w sterowanie DALI oraz złącza montażowe.

3. Oprawy oświetlenia przejść dla pieszych

- oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami, materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo,
- oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -10° do +5°
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności na uderzenia mechaniczne – min. IK08
- szczelność komory optycznej – min. IP66
- szczelność komory elektrycznej – min. IP66
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI (opcja 5-cio stopniowa redukcja mocy)
- ochrona przed przepięciami – 10kV/ 5 kA / wykonana jako odrębny moduł/
- klasa ochronności elektrycznej- II
- rodzaj źródła światła – LED
- moc opraw ok. 36 W (dobór mocy nastąpi zgodnie z wytycznymi WRD)
- zakres temperatury barwowej źródeł światła odmienna od temperatury barwionej latarni ulicznych tj. ok. 3000K

- wskaźnik oddawania barw $Ra \geq 70$
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- oprawa powinna posiadać deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- skuteczność świetlna oprawy min. 115 lm/W w zakresie temperatury barwowej 4000 – (mierząc na zewnątrz oprawy),
- oprawa wyposażona w zwykłe złącze,
- oprawa musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,
- oprawa musi posiadać deklarację zgodności WE producenta i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzającego sprawność oświetleniową oprawy, stopień IP
- dane fotometryczne oprawy, pozwalające zweryfikować możliwość zastosowania opraw w danym projekcie muszą być, umieszczone na stronie internetowej producenta oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.

W celu udokumentowania spełnienia wymaganych parametrów minimalnych sprzętu oświetleniowego przed montażem wykonawcy zobowiązani są dołączyć następujące dokumenty:

- kartę katalogową oferowanych wyrobów,
- deklarację na znak CE wystawioną przez producenta sprzętu,
- do oferowanych typów źródeł światła należy dołączyć kartę katalogową oferowanych źródeł światła.