



Załącznik nr 2 do Umowy nr .....

Minimalne wymagania techniczne dla urządzeń montowanych na Urządzeniach stanowiących  
Przedmiot Najmu

1. Moc opraw dobrana z obliczeń dołączonych do oferty (klasę oświetlenia drogi należy uzyskać w terenie i dobrać z PN). Producent opraw zobowiązany jest do dostarczenia wyników badań brył fotometrycznych oferowanych opraw umożliwiających wykonania obliczeń fotometrycznych w ogólnodostępnych programach takich jak np.: Dialux, Relux
2. Stopień szczelności powinien wynosić minimum IP65 dla całości oprawy.
3. Oprawy wykonane w kl. II ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
4. Uchwyt montażowy powinien umożliwić montaż oprawy na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie z regulacją położenia do 15° (możliwość zastosowania, w razie potrzeby, dodatkowego elementu w postaci redukcji stanowiącej komplet z oprawą).
5. Całkowita rzeczywista sprawność świetlna oprawy powinna wynosić min. 110 lm/W.
6. Oprawy LED muszą być wyposażone w wielosoczewkowy układ formujący strumień świetlny o jednakowym ograniczony rozsyle zgodnie z PN EN- 13201-2016
7. Współczynnik oddawania barw musi być większy od  $Ra > 70$
8. Oprawa przy ustawieniu 0° (poziomym) nie może emitować światła w górną półprzestrzeń - zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z 18 marca 2009r
9. Korpus oprawy musi być wykonany z niekorodującego ciśnieniowego odlewu aluminiowego, stanowiącego jednocześnie radiator odprowadzający ciepło emitowane z panelu LED. Konstrukcja radiatora musi umożliwiać swobodne odprowadzanie zanieczyszczeń i wody pochodzącej z opadów atmosferycznych, przy czym nie dopuszcza się opraw z korpusem posiadającym przepusty lub otwory do odprowadzenia wody.
10. Układ soczewkowy winien być wykonany z odpornego na warunki atmosferyczne (w tym na promieniowanie UV), odpowiedniego tworzywa sztucznego lub szkła i zapewniać identyczny rozsył światła dla każdej z diod, emitując równomierne światło na całą oświetlaną powierzchnię. Układ ten powinien być dodatkowo zabezpieczony osłoną szklaną lub kloszem wykonanym ze szkła hartowanego.
11. Źródło światła – panel LED oraz osłona szklana lub klosz powinny być odporna na uderzenia – współczynnik udaroodporności powinien być nie mniejszy niż IK 08.
12. Oprawy wyposażone w układy zasilające przystosowane do pracy AC 230V-50Hz
13. Oprawy wyposażone w zabezpieczenie przed przepięciami min. 10 kV.
14. Deklarowana trwałość źródeł LED min. 80 000 godzin.
15. Gwarancja na oprawy + wykonanie powinna wynosić 7lat.
16. Producent opraw powinien wystawić deklarację zgodności UE na znak CE potwierdzony certyfikatem przez akredytowane laboratorium na terenie UE o zgodności z obowiązującymi normami i dyrektywami.
17. Pracujący układ zasilający powinny być skompensowany i mieć min.  $\cos \varphi 0,95$  (tolerancja +, - 5 %)
18. Zakup i wymiana pozostałego osprzętu: przewody (YDY 2x2,5), bezpieczniki, zaciski, zabezpieczenia itd.
19. Oznakowanie i wygradzenie miejsca pracy.



20. Na sieciach skojarzonych praca w technologii PPN
21. Zdemontowane oprawy nowe lub w niewielkim stopniu zużyte w ilości xx % -  
Wykonawca zwróci do Regionu SN/nN w XxX (decyzję o zwrocie podejmuje Region)  
pozostałe oprawy oraz wszystkie źródła światła i przewody zasilające Wykonawca  
utylizuje we własnym zakresie.
22. Zakup niezbędnych materiałów do wykonania przedmiotowego zadania po stronie  
Wykonawcy zgodnie z parametrami opisanymi w niniejszych warunkach zamówienia.
23. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność cywilno – prawną za szkody  
spowodowane prowadzonymi pracami.
  - I. Wymiana wsięgników rurowych o ciężarze 15-30 kg mocowanych na słupie Xy0 szt.
  - II. Wymiana wsięgników rurowych o ciężarze 30-50 kg mocowanych na słupie Yx0 szt.

