

WYTYCZNE DLA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W TECHNOLOGII DIODOWEJ (LED) ORAZ DLA SYSTEMU ZASILAJĄCO - STERUJĄCEGO OŚWIETLENIEM.

1. Wymagania dla opraw i słupów oświetlenia drogowego:

- a) Korpus oprawy, pokrywa wykonane z odlewu aluminiowego, malowanego proszkowo,
- b) Klosz wykonany ze szkła hartowanego,
- c) Stopień ochrony IP 66 dla komory optycznej i komory osprzętu. Temperatura barwowa diod w granicach 3000K do 4300K,
- d) Skuteczność świetlna diody >130 [lm/W],
- e) Oprawy wyposażone w układy zasilające pozwalające na zaprogramowanie autonomicznej redukcji mocy i stałego utrzymania strumienia świetlnego w czasie eksploatacji. Min czas eksploatacji 80 tys. godz.,
- f) Oprawy posiadające deklaracje CE/WE/, ENEC oraz ENEC+,
- g) Oprawa wyposażona w regulację kąta pochylenia zgodną z wymaganiami projektowymi,
- h) Zastosowany model oprawy powinien posiadać możliwość wyboru min. 5 różnych optyk.

2. Wymagania dla inteligentnego systemu sterowania oświetleniem drogowym:

- a) Graficzne przedstawienie na mapie każdego punktu świetlnego wraz z przedstawieniem statusu,
- b) Wprowadzanie opisu każdego punktu świetlnego,
- c) Zdalne sterowanie i monitoring za pomocą strony WWW, każdego pojedynczego punktu świetlnego, a także możliwość ich dowolnego grupowania,
- d) Ilość sterowników centralnych (komunikujących się z serwerem) nie większa niż ilość szafek oświetleniowych. Dopuszcza się również rozwiązania bazujące na bezpośredniej komunikacji pomiędzy oprawą, a systemem sterowania niewymagającym stosowania sterowników centralnych w szafach zasilających,
- e) Ilość kart SIM nie większa niż ilość sterowników centralnych (w przypadku ich zastosowania) lub inne rozwiązania dla systemu sterowania opierające się na komunikacji bezpośredniej opraw z systemem, w takim przypadku należy dostarczyć karty SIM w ilości niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania systemu sterowania z wykupionym abonamentem na minimum 10 lat. Zamawiający nie dysponuje wolnymi licencjami kart SIM,
- f) Komunikacja sterowników lokalnych (w oprawach drogowych, oprawach <naświetlaczach>) ze sterownikiem centralnym (w szafce zasilającej) powinna odbywać się bezprzewodowo bez zastosowania kart SIM w oprawach,
- g) Możliwość wymiany kart SIM w sterownikach centralnych,
- h) Generowanie raportów m.in. energetycznych z możliwością ich wyeksportowania do edytowalnego pliku np. excel,
- i) Tworzenie dowolnych grup i podgrup opraw,
- j) Możliwość dodawania punktów świetlnych (min 100 tys.),
- k) Inwestor (Zamawiający) nie będzie ponosił żadnych kosztów związanych z konfiguracją, wdrożeniem i eksploatacją systemu (w tym także kosztów związanych z użytkowaniem interfejsu, licencji, opłat serwerowych itp.) w okresie min 10 lat,
- l) Bezpłatne aktualizacje nie rzadziej niż raz na rok,
- m) System sterowania musi posiadać możliwość komunikacji z systemem nadrzędnym po przez otwarty protokół API.

3. Sterowanie oświetleniem powinno zapewniać realizację poniższych funkcji:

- a) Zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej. Dostęp do interfejsu użytkownika powinien być możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do internetu i przeglądarkę internetową,
- b) Graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu,
- c) Redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw,
- d) Załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy,

- e) Możliwość podłączenia do dowolnej oprawy czujnika (np. ruchu), który będzie sterował pracą pojedynczej oprawy lub grupy opraw (niezależnie od ich fizycznego połączenia), np. na ciągach pieszo jezdnych,
- f) Możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie,
- g) Indywidualne zarządzanie każdą oprawą zgodnie z przyjętym programem
- h) Indywidualną regulację poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji,
- i) Zaprogramowanie oddzielnych krzywych redukcji dla dni pracujących (pon-pt) oraz weekendów (sb-nd),
- j) Zaprogramowanie wyjątków np. dni świątecznych, podczas których oświetlenie powinno mieć inną charakterystykę,
- k) Zmiana poziomu redukcji mocy poprzez zdalne przeprogramowanie w dowolnym momencie,
- l) Pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego,
- m) Dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,
- n) Pomiar czasu pracy sterowników
- o) Pomiar czasu pracy źródeł światła,
- p) Ułatwienie planowania grupowej wymiany źródeł światła,
- q) Uwzględnienie zaprojektowanego współczynnika utrzymania - utrzymanie stałego strumienia świetlnego w czasie min 80 tys. godzin,
- r) Możliwość zaprogramowania wirtualnej mocy oprawy (w zakresie charakterystyki pracy źródła),
- s) Sygnalizowanie uszkodzonego źródła światła lub statecznika, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy lub temperatury,
- t) Generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów,
- u) Dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.)
- v) Wprowadzanie położenia punktów albo poprzez podanie współrzędnych geograficznych albo poprzez wskazanie miejsca montażu na mapie, albo automatycznie, poprzez kontakt z platforma zarządzającą, przy pierwszym uruchomieniu
- w) Tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością zmiany w dowolnym momencie.