



Bydgoszcz, 2017-01-26

UD-5041/021/17
nr wpływu 1000

**Biuro Inżynierii Drogowej
Spółka cywilna.
ul. Rekinowa 27/2
85-435 BYDGOSZCZ**

Temat: warunki techniczne do opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy oświetlenia ul. Nowotoruńskiej w Bydgoszczy.

Warunki techniczne do spełnienia w dokumentacji projektowej dla przebudowy oświetlenia

1. Kolidujące oświetlenie z projektowanym zjazdem do nowoprojektowanej ulicy usunąć poza kolizję. Na całym odcinku ułożyć nowe kable oświetleniowe oraz wymienić słupy na stalowe o wysokości jak istniejące. Istniejące oprawy przełożyć na nowe słupy. Ewentualne nowe zaprojektować identyczne z istniejącymi.
2. Kable obwodowe YKY wg obliczeń.
3. Słupy oświetleniowe o cechach charakterystycznych: *stalowe, ocynkowane, w postaci stożka ściętego o przekroju kołowym, wysokości wg obliczeń, do posadowienia w fundamencie prefabrykowany, wysięgnik ocynkowany*
4. Oprawy oświetleniowe typu LED o mocy wg obliczeń i cechach charakterystycznych: *obudowa aluminiowa, szczelność komory optycznej komory zespołu sterowania IP66. W oprawie zainstalowany sterownik zgodny z systemem DALI w celu włączenia do systemu sterowania oświetleniem. **Skuteczność świetlna oprawy min. 100lm/W. Szczegółowe wytyczne w załączniku.***
5. Uzyskać równomierność oświetlenia w zakresie od 0,6 do 0,4
6. Uwzględnić konieczność wykonania pomiarów oświetlenia po wybudowaniu dla oceny sprawności świecenia po rocznej eksploatacji.
7. Przed przystąpieniem do projektowania należy uzgodnić koncepcje oświetlenia w ZDMiKP Wydział UD.
8. W trakcie projektowania konsultować się z przedstawicielem ZDMiKP Wydział UD tel. 582-27-13
9. Dokumentacja podlega uzgodnieniu w ZDMiKP Wydział UD.
10. Po wybudowaniu nowe oświetlenie przekazać do ZDMiKP dowodem PT.

1. Adresat:
Biuro Inżynierii Drogowej Spółka cywilna.
ul. Strusia 17
85-447 BYDGOSZCZ
2. UD a/a

Z upoważnienia Dyrektora ZDMiKP
p.o. Naczelnika Wydziału
Utrzymania i Ewidencji

Jacek Piłkowski

Kontakt:
Marcin Kubicki
tel. 0525822713

Opis Przedmiotu Zamówienia Oprawa LED

1. Oprawy LED powinny odpowiadać następującym wymaganiom.

1. oprawa musi być wykonana w formie ciśnieniowego odlewu aluminiowego lub pochodnych aluminium malowanych proszkowo na żądany kolor RAL
2. stopień ochrony opraw jednokomorowych przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP 66, dla opraw dwukomorowych nie mniejszy niż IP 66 zarówno dla komory osprzętu jak i komory źródła światła
3. klosz oprawy powinien być wykonany z płaskiego, hartowanego szkła o odporności na uderzenia min. IK 08;
4. w przypadku gdy oprawa wyposażona jest w zewnętrzny radiator rozpraszający ciepło emitowane przez diody LED, wymagane jest aby konstrukcja radiatora umożliwiała swobodne odprowadzanie wody i brudu osadzającego się na oprawie;
5. elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i gwarantować stabilny montaż;
6. oprawa powinna być wyposażona w panel LED wyposażony w diody o emitowanej barwie światła 4000K +/- 200K i o wskaźniku oddawania barw Ra min. 70;
7. oprawa powinna być wyposażona w panel LED o trwałości co najmniej 70 000 h pracy do LM80
8. oprawa musi być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła o charakterze drogowym. Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, ażeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi);
9. oprawa musi być wyposażona w zasilacz (sterownik) umożliwiający integrację systemu redukcji mocy i indywidualnego zarządzania pracą każdej oprawy oraz zbieraniem informacji;
10. Zasilacz opisany w pkt. 9 powinien umożliwiać komunikację z zewnętrznymi sterownikami poprzez otwarty protokół komunikacyjny DALI
11. oprawy wykonane w I klasie ochronności z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej;
12. współczynnik mocy oprawy $> 0,9$;
13. zakres temperatur pracy: $-40 \text{ stopni C} \geq T_o \geq 35 \text{ stopni C}$;
14. współczynnik zawartości harmonicznych THD $< 20\%$;
15. dopuszczalny poziom zakłóceń radioelektrycznych zgodny z normą PN/EN -55015
16. oprawa musi być wyposażona w czujniki termiczne (umieszczone na płytce LED i układzie zasilającym) zapobiegające przegrzaniu;
17. oprawa wyposażona w układ zasilający umożliwiający utrzymanie stałego strumienia świetlnego przez cały założony okres eksploatacji - system umożliwiający zachowanie w całym okresie eksploatacji przewidzianym na 70000 godzin, wymaganych poziomów parametrów oświetleniowych, eliminujący zawyżanie w początkowym okresie eksploatacji tych poziomów (również mocy opraw) przy rozwiązaniach wymagających stosowania zapasu projektowego dla zachodzących zmian strumienia

światelnego w czasie eksploatacji – oprawy w chwili dostawy muszą mieć ustawione parametry wartości stałego strumienia światelnego i mocy początkowej według posiadanych wyliczeń fotometrycznych Zamawiającego

18. Oprawy muszą spełniać wymagania związane z bezpieczeństwem fotobiologicznym zgodnie z PN-EN 62471 potwierdzony odpowiednim certyfikatem wystawionym przez producenta wyrobu, który potwierdzi, że użyte w oprawie diody LED nie emitują szkodliwego promieniowania
19. Oprawy muszą posiadać znak europejskiej certyfikacji ENEC, który potwierdzi, że oznaczone nim oprawy spełniają wymagania właściwych norm europejskich przyjętych w ramach porozumienia ENEC.
20. Transmisja sygnałów sterujących pomiędzy szafą oświetleniową a oprawą musi odbywać się po sieci 230VAC

2. Funkcje i zadania sterownika do regulacji i nadzoru oprawą.

1. płynna regulacja natężeniem oświetlenia
2. jednostka centralna powinna zapewniać możliwość natychmiastowego załączenia i wyłączenia grup opraw w linii bez opóźnień
3. łączność pomiędzy sterownikami znajdującymi się w szafach oświetleniowych, a sterownikami w latarniach z wykorzystaniem sieci zasilającej 400/230V w paśmie 125-140 kHz ma być zrealizowana zgodnie z europejską normą CENELEC
4. przy zastosowaniu opraw LED-owych układy zasilające powinny mieć możliwość płynnej regulacji poprzez interfejs Dali do podłączenia sterownika sieciowego montowanego w słupie lub w oprawie
5. dopuszcza się zastosowanie zintegrowanych z zasilaczami układów do transmisji danych po sieci 230VAC
6. w przypadku awarii systemu zarządzania nie wynikającej z braku zasilania należy zapewnić pracę latarni jak w okresie przed montażem systemu.
7. prowadzenie pomiarów określonych niżej wielkości:
 - pomiar napięcia zasilającego
 - pomiar mocy czynnej oraz zużytej energii
 - pomiar czasu pracy źródła
8. układ musi detekować przepalenie źródła światła i wysyłać tę informację na Dyspozytornię lub SMS-em ze sterownika szafkowego.
9. w przypadku zastosowania sterownika słupowego z interfejsem Dali, układ musi mieć możliwość sterowania jednocześnie 2 oprawami oraz posiadać przynajmniej 1 wejście binarne do np.: detekcji otwarcia pokrywy słupa lub podłączenia czujnika ruchu.
10. System musi zapewniać jednoczesną zmianę natężenia oświetlenia grupy opraw,