

Spis zawartości opracowania

A. Część opisowa.

Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Opis projektowanych rozwiązań.
4. Ogólne założenia projektu modernizacji oświetlenia
 - 4.1. Opis techniczny
 - 4.2. Oprawy oświetleniowe.
 - 4.2.1. Wytyczne dla opraw ulicznych
 - 4.2.2. Wytyczne dla oprawy parkowych.
 - 4.2.3. Wytyczne dla oprawy typu naświetlacz Oprawa typu naświetlacz (halogen)
5. System sterowania
6. Wysięgniki
7. Kompensacja energii biernej.
8. Uziemienie
9. Uwagi końcowe
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

B. Rysunki.

Rys. nr 1-16. Schemat zasilania

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- ✓ aktualne przepisy,
- ✓ wizja lokalna i uzgodnienia.

2. Przedmiot opracowania.

Celem inwestycji jest wymiana istniejącego oświetlenia sodowego na nowe w technologii LED, na terenie gminy Dziwnów. Rezultatem wymiany oświetlenia jest obniżenie mocy za-instalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg i chodników. Wykonanie powyższych prac pozwoli na obniżenie energochłonności systemu oraz wprowadzi korzyści eksploatacyjno-konserwatorskie dla Inwestora. Wynikiem zmniejszenia energochłonności systemu oświetlenia będzie znacząca poprawa efektów ekonomicznych, czyli zmniejszenie opłat za eksploatację systemu oświetlenia i ekologicznych.

3. Inwentaryzacja i ocena stanu aktualnego.

W ramach opracowania wymiany istniejącego oświetlenia w gminie Dziwnów przeprowadzono inwentaryzację urządzeń oświetleniowych. Inwentaryzacja obejmuje następujący zakres:

- Inwentaryzacja słupów oświetleniowych i opraw oświetlenia ulicznego

Na obszarze objętym opracowaniem, zlokalizowanych jest **1336** punktów świetlnych których właścicielem jest Gmina Dziwnów. Obecnie **817** punktów świetlnych jest w technologii LED.

Opracowanie obejmuje wymianę 519 opraw sodowych.

4. Ogólne założenia projektu modernizacji oświetlenia

Projektowane oświetlenie w gminie Dziwnów zaprojektowano na oprawach oświetleniowych ze źródłem światła typu LED. Oprawy oświetleniowe zostaną zamontowane na istniejących słupach oświetleniowych od 4 do 8m wysokich. Przed przystąpieniem do montażu nowych opraw należy zdemontować stare oprawy oświetleniowe. Przed przystąpieniem do montażu nowych opraw oczyścić miejsce łączenia i zabezpieczyć przed korozją.

Dokładne rozmieszczenie opraw przedstawiono w części rysunkowej.

4.1. Opis techniczny

W porozumieniu z inwestorem zaprojektowano oprawy oświetleniowe LED o parametrach przedstawionych poniżej. W trakcie wymiany opraw oświetleniowych nie przewiduje się dodatkowych prac instalacyjnych lub montażowych. W projekcie przewidziano do wymiany 519 opraw. Podzielono je według mocy źródła zainstalowanego. Ponieważ nie ma możliwości przesunięcia punktów instalacji opraw, dobrano oprawy, które w optymalny sposób pozwalają na doświetlenie terenu. Oprawy uliczne i parkowe wyposażać w system automatycznej redukcji natężenia strumienia świetlnego o 50% w godzinach od 23:00 do 5:00.

UWAGA: Redukcji natężenia strumienia świetlnego nie stosować w oprawach znajdujących się przy DRAGACH WOJEWÓDZKICH.

4.2. Oprawy oświetleniowe.

4.2.1. Wytyczne dla opraw ulicznych

Dane techniczne i wymagania dotyczące opraw ulicznych:

1. oprawa musi posiadać deklaracje zgodności CE (WE) oraz certyfikaty ENEC i ENEC+, lub równoważne,
2. oprawa musi spełniać wymogi normy bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471, ryzyko fotobiologiczne - grupa ryzyka 0 (RG0)
3. oprawa przy ustawieniu 0° nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009r. (Dz. Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),
4. oprawa ma być wykonana w II klasie ochrony przeciwporażeniowej
5. oprawa musi być oznakowana w sposób zapewniający jednoznaczną identyfikację wyrobu (typ, strumień świetlny, moc, barwa światła, data produkcji), umieszczoną zarówno na jego opakowaniu zewnętrznym jak i wewnątrz oprawy. Dodatkowe oznakowanie identyfikacyjne musi umożliwiać jego trwałe umieszczenie na słupie w czasie montażu opraw,
6. korpus oprawy wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminiowego o stopniu ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP66, malowany proszkowo na kolor - wg ustaleń z inwestorem,
7. klosz oprawy wykonany z płaskiego, hartowanego szkła o odporności uderowej nie mniejszej niż IK09,
8. układ zasilający oprawy ma być wyposażony w wyjście umożliwiające kontrolę temperatury panelu LED i zabezpieczać panel LED przed przegrzaniem
9. trwałość oprawy L95 (aproksymowana dla $T_a = 25^{\circ}\text{C}$) dla czasu pracy 100.000h.

10. oprawa musi posiadać skuteczność świetlną co najmniej 110 lm/W (wyliczoną z uwzględnieniem wszystkich strat jako strumień świetlny oprawy do całkowitej mocy końcowej oprawy)

11. oprawy wyposażone w panel LED o następujących cechach:

- temperatura barwowa emitowanego światła 4000k (+/- 10%),
- wskaźnik oddawania barw Ra nie mniejszy niż 70,

12. Zasilacz ma posiadać funkcję zaprogramowania autonomiczne redukcji strumienia świetlnego

13. uchwyt mocujący oprawę musi być zintegrowany z korpusem i umożliwiającą zabudowę oprawy na słupie / wysięgniku o średnicy od 48mm do 60mm oraz regulację nachylenia oprawy: przy montażu bezpośrednio na słupie od 0o do +15o , przy montażu na wysięgniku od -15° do +5° .

14. Temperatura pracy: -30 do +35°C.

4.2.2. Wytyczne dla oprawa parkowych.

Dane techniczne i wymagania dotyczące opraw parkowych:

1. oprawa musi posiadać deklaracje zgodności CE (WE) oraz certyfikaty ENEC i ENEC+, lub równoważne,

2. oprawa musi spełniać wymogi normy bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,

3. oprawa przy ustawieniu 0° nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009r. (Dz. Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),

4. oprawa ma być wykonana w II klasie ochrony przeciwporażeniowej

5. oprawa musi być oznakowana w sposób zapewniający jednoznaczną identyfikację wyrobu (typ, strumień świetlny, moc, barwa światła, data produkcji), umieszczoną zarówno na jego opakowaniu zewnętrznym jak i wewnątrz oprawy. Dodatkowe oznakowanie identyfikacyjne musi umożliwiać jego trwałe umieszczenie na słupie w czasie montażu opraw,

6. korpus oprawy wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminiowego o stopniu ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP66, malowany proszkowo na kolor - wg ustaleń z inwestorem,

7. klosz oprawy o odporności udarowej nie mniejszej niż IK09, 9. układ zasilający oprawy ma być wyposażony w wyjście umożliwiające kontrolę temperatury panelu LED i zabezpieczać panel LED przed przegrzaniem

8. trwałość oprawy L90 (aproksymowana dla Ta = 25°C) dla czasu pracy 100.000h

9. oprawa musi posiadać skuteczność świetlną co najmniej 110 lm/W (wyliczoną z uwzględnieniem wszystkich strat jako strumień świetlny oprawy do całkowitej mocy końcowej oprawy)

10. oprawy wyposażone w panel LED o następujących cechach:

- temperatura barwowa emitowanego światła 4000k (+/- 10%),
- wskaźnik oddawania barw Ra nie mniejszy niż 70,

11. Zasilacz ma posiadać funkcję zaprogramowania autonomiczne redukcji strumienia świetlnego

12. uchwyt mocujący oprawę musi być zintegrowany z korpusem i umożliwiający zabudowę oprawy bezpośrednio na słupie od 48mm do 60mm oraz dla wersji asymetrycznej także umożliwiający montaż na wysięgniku i regulację nachylenia oprawy od -20° do +20° .

16. Temperatura pracy: -30°C do +35°C

4.2.3. Wytyczne dla oprawy typu naświetlacz Oprawa typu naświetlacz (halogen) musi spełniać poniższe warunki:

- Posiadać znak CE(WE)
- Temperatura barwowa 4000K
- Sprawność min 79lm/W -Wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż 70%
- Trwałość L90 (25st) 23000 h
- Obudowa- aluminium odlewane ciśnieniowe.
- Malowana na kolor ciemny szary.
- Osłona :Szkło hartowane
- Odporność na uderzenia mechaniczne wynosi min. IK07
- Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP66
- Temperatura pracy: -30°C do +35°C

5. System sterowania

Wszystkie oprawy uliczne i parkowe należy wyposażyć w system automatycznej redukcji natężenia strumienia świetlanego w zależności od godziny. Oprawy powinny redukować moc o 50% od godziny 23:00 do 5:00.

6. Wysięgniki

Inwestor nie przewiduje wymiany wysięgników podczas montażu opraw LED.

7. Kompensacja energii biernej.

Oprawy LED użyte do modernizacji oraz rozbudowy oświetlenia drogowego powinny być wyposażone w zasilacze nie generujące energii biernej w całym zakresie pracy – również

w czasie redukcji mocy oprawy. Jeżeli nie zostanie zapewniona kompensacja energii biernej w oprawach, bezwzględnie musi zostać dokonana kompensacja grupowa energii biernej w szafkach sterujących oświetleniem drogowym. Warunkiem odbioru robót jest wykonanie pomiarów i dostarczenie wyników w formie papierowej potwierdzających że energia bierna pojemnościowa została skompensowana, a energia bierna indukcyjna nie przekracza dopuszczalnych wartości.

Pomiary należy wykonać w czasie 15 minut w sytuacji, gdy oprawy świecą mocą maksymalną czyli 100%. Urządzenia kompensacji grupowej zamontować w części sterującej szafki, bądź, o ile takiej możliwości nie będzie, wykonać jako dodatkowy człon kompensacyjny.

8.Uziemienie

Oprawy oświetleniowe należy uziemić zgodnie wytycznymi producenta. Opracowanie nie obejmuje swoim zakresem modernizację systemu uziemienia opraw.

9.Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Prace na sieciach istniejących wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsca prowadzonych robót.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.