



Urząd Miasta Krosna

38-400 Krosno, ul. Lwowska 28a, tel. 13 436 75 43, fax. 13 436 28 65
e-mail: um@um.krosno.pl http://www.krosno.pl

KSL. 7021.w2.2023.AS.

WYTYCZNE DLA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA ULICZNEGO GMINY MIASTO KROSNO, WYDANE: PREZYDENT MIASTA KROSNA

1. WYTYCZNE DLA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

- Projekt ma zawierać obliczenia obejmujące:
 - obliczenia fotometryczne danego ciągu komunikacyjnego
 - przewidywany bilans mocy z sieci elektroenergetycznej
 - obciążenie wewnętrznych linii zasilających oraz poszczególnych obwodów
 - dobór przekrojów przewodów i zabezpieczeń, schemat
 - spadki napięć w obwodach
 - skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej
 - dla przejścia dla pieszych: obliczenia fotometryczne dla przejścia dla pieszych, stref oczekiwania oraz jezdni w obrębie przejścia. W przypadku zastosowania układu aktywnego np. poprzez zastosowanie czujników obecności, należy przedstawić obliczenia fotometryczne również dla oświetlenia w czasie redukcji strumienia.
- Dane fotometryczne zastosowanych opraw muszą być ogólnodostępne na stronie internetowej producenta opraw.
- Słupy oraz oprawy oświetleniowe powinny być umieszczone poza skrajnią drogi, zlokalizowane poza chodnikiem oraz w sposób nie powodujący zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczając widoczności.
- System sterowania i monitoringu oświetlenia dostosować do istniejącego na terenie Gminy Miasto Krosno, na sterownikach z dwuprogową redukcją mocy opraw.

2. WYTYCZNE DLA ZASILANIA

2.1. Dla potrzeb nowobudowanego zasilania oświetlenia, należy każdorazowo uzgodnić warunki przyłączenia. Dopuszcza się :

- podłączenie do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego, po otrzymaniu warunków Inwestora,
- wykonanie nowego przyłączenia do sieci elektroenergetycznej OSD nN, poprzez osobny trójfazowy układ pomiarowy wraz uzyskaniem warunków i uzgodnień w OSD, RE Krosno,

Wymaga się wykonanie zasilania i linii oświetleniowych kablem ziemnym nie gorszym niż YAKY 4x35 0,6/1kV, a wyjątkowo linią napowietrzną przewodem nie gorszym niż ASXSN 4x25.

W linii oświetleniowej, bez zasilania miejsc przejść dla pieszych, co trzecią oprawę łączyć do danej żyły fazowej a sterowanie z dwóch faz podłączyć do wyjścia Q1 i jednej fazy do wyjścia Q2 sterownika astronomicznego. W przypadku jednoczesnego zasilania oświetlenia ulicznego i oświetlenia miejsc przejść dla pieszych, jedną fazę przeznaczyć do oświetlenia miejsc przejść dla pieszych i jej sterowanie podłączyć do wyjścia Q3 sterownika astronomicznego, dwie fazy przeznaczyć dla podłączenia opraw

oświetleniowych w schemacie co druga oprawa do danej fazy, a sterowanie tych faz podłączyć odpowiednio do wyjść Q1 i Q2 sterownika astronomicznego

W przypadku wykonania układów doświetlających wykorzystujących odnawialne źródła energii bezwzględnie należy wykonać zasilanie rezerwowe z sieci elektroenergetycznej.

2.2. KOLIZJE

W miejscach kolizji z infrastrukturą podziemną, zjazdach przecinających podziemne sieci zasilania oświetlenia, przy przepustach, wykonać linie w rurach sztywnych typu DVK.

Przewierty, przepychy pod drogami wykonywać na głębokości min. 1,2 m z zastosowaniem rur osłonowych sztywnych z polietylenu HDPE typu SRS.

W przypadku kolizji nowobudowanej infrastruktury z istniejącym podziemnym zasilaniem oświetlenia, istniejące linie kablowe zabezpieczyć rurami osłonowymi dzielonymi układanymi na zagęszczonej podsypce piaskowej. Rury osłonowe wyprowadzić z każdej strony na ok 1mb. Kable bez rur osłonowych układać na podsypce piaskowej o grubości nie mniej niż 10 cm – po zagęszczeniu.

3. WYTYCZNE DLA OPRAW OŚWIETLENIA DROGOWEGO

3.1. Zasilacz: - napięcie zasilania 230V ($\pm 10\%$),

Współczynnik mocy ($\cos \phi$) $\geq 0,95$ dla mocy znamionowej, utrzymanie współczynnika mocy ($\cos \phi$) powyżej 0,90 przy sterowaniu oprawy w zakresie 20-100% mocy znamionowej,

Zabezpieczenie termiczne od przegrzania $> 60^{\circ}\text{C}$,

Ogranicznik przepięć 10kV; Interfejs 1-10V (DALI).

3.2. Oprawa: - w technologii LED.

Temperatury pracy oprawy od -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$,

Skuteczność świetlna oprawy nie mniej. 120lm/W,

Trwałość źródeł LED nie mniej niż 120 000h dla L80 przy $T_a=25^{\circ}\text{C}$,

Temperatura barwowa 4000K ($\pm 5\%$); Współczynnik oddawania barw $R_a > 75$,

Wymiana modułu LED bez konieczności lutowania,

3.3. Obudowa: odlew aluminium, malowany lub anodowany, kolor „szary” np. RAL 9007,

W korpusie zabudowany układ redukcji mocy dla min 2-ch poziomów, sterowany z SOU.

Komora oprawy i osprzętu wykonana w klasie szczelności IP66,

System zapobiegający kondensacji wilgoci wewnątrz oprawy.

3.4. Podstawowe nastawy poziomów redukcji mocy (fabryczne nastawy APC LED) opraw:

droga krajowa: 22,00-24,00 - 40%; 24,00-4,00 - 60%; 4,00-8,30- 40%

droga gminna: 21,00-23,30 - 40%; 23,30-4,30 - 60%; 4,30-8,30 - 40%

osiedla, parki: 21,00-22,30 - 40%; 22,30-5,00 - 60%; 5,30-8,30 - 40%

4. WYTYCZNE DLA SŁUPÓW I MASZTÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zachować układ konstrukcji: fundament prefabrykowany + słup prosty + wysięgnik.

4.1. Słupy:

f

a. drogowe/uliczne: stalowe dwustronnie ocynkowane ogniowo / aluminiowe zabezpieczone powłoką anodową / aluminiowe zabezpieczone elastomerem / kompozytowe bezfundamentowe. Kolor „szary” np. RAL 9006.

b. Słupy ozdobne/żeliwne/odlewane/kompozytowe muszą posiadać wewnątrz, w dolnej części wzmocnienia dla zapobiegania gwałtownemu upadkowi słupa w przypadku jego złamania. Kolor „czarny” np. RAL 9005.

- Minimalny okres gwarancji powłoki zabezpieczenia przeciwkorozyjnego – 5 lat,
- Dla słupów metalowych ocynkowanych wymagana minimalna grubość ścianki – 3mm,
- Bez względu na układ sieci zasilającej należy zaprojektować uziemienie każdego słupa / dla słupa kompozytowego konieczne uziemienie oprawy,

4.2. Metalowe drzwiczki i pokrywy wnek kablowych słupów muszą być wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu ochronnego. Zabezpieczenie wnek przed dostępem osób postronnych,

4.3. Możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięcioletowych o przekroju 35mm²; wnęka z dostateczną ilością miejsca na połączenie złączami typu IZK bezpiecznikowymi, fazowym i zerowym,

4.4. Na słupie mają być umieszczone:

- tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta,
- tabliczka ostrzegawcza; trwałe oznakowanie WO; kolejny nr słupa,

4.5. Słupy przeznaczone do montażu na fundamencie prefabrykowanym muszą przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oraz parcia wiatru (na oprawę i wysięgnik) dla występującej lokalnie strefy wiatrowej,

4.6. Stosować wysięgniki o długości oraz kącie nachylenia względem jezdni zgodne z dokumentacją projektową oraz obliczeniami fotometrycznymi,

4.7. Wystające nakrętki i śruby mocujące słup do fundamentu zabezpieczyć smarem klasy NLGI3 i zasłonić kołpakami lub maskownicą,

4.8. Gdy słup, z uwagi na warunki terenowe musi zostać zlokalizowany w chodniku, fundament należy obniżyć tak aby śruby i stopa słupa znajdowały się pod poziomem chodnika,

5. WYTYCZNE DLA SZAF OŚWIETLENIA ULICZNEGO (SOU)

5.1. Montaż z zastosowaniem fundamentów prefabrykowanych; Obudowa z tworzywa z materiału niepalnego, wymagane świadectwo bezpieczeństwa, Zamek z rączką + kłódka na „trójkąt”; Stopień ochrony minimum IP54; zabezpieczenie przed korozją elementów metalowych,

5.2. SOU musi być zasilona trójfazowo, wyposażenie obwodu: stycznik, zabezpieczenie nadmiarowo prądowe, sofstart, kompensacja mocy biernej, sterownik astronomiczny*) kompatybilny z zamontowanym w Gminie Miasto Krosno, schemat obwodu, nazwa i nr., oznakowanie WO.

6. WYTYCZNE DLA STEROWANIA I MONITORINGU OŚWIETLENIA *)

6.1. Sterownik astronomiczny z dostępem z poziomu przeglądarki internetowej, umożliwiający zdalne programowanie opraw co najmniej z dwustopniową redukcją mocy opraw,

6.2. System sterowania oświetleniem ulicznym musi umożliwiać zmiany nastaw jednocześnie we wszystkich oprawach, które są zasilane z danej szafki oświetleniowej,

**) System sterowania i monitoringu oświetlenia Gminy Miasto Krosno jest zrealizowany na sterownikach komunikacji GSM z kartami SIM (midiBLUE) z dwuprogową redukcją mocy opraw.*

7. WYTYCZNE OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

Oświetlenie przejść dla pieszych zrealizować zgodnie z:

WYTYCZNYMI ORGANIZACJI BEZPIECZNEGO RUCHU PIESZYCH, WYTYCZNE PRAWIDŁOWEGO OŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH opracowanych przez Ministerstwo Infrastruktury, Sekretariat Krajowej Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego ul. T. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa tel. (22) 630 12 55; www.mi.gov.pl. Opracowanie dostępne na stronie www.mib.bip.gov.pl w zakładce „Wzorce i standardy”.

8. WYTYCZNE DLA OŚWIETLENIA ILUMINACYJNEGO

8.1. Natężenie światła na iluminowanej (podświetlanej) powierzchni nie powinno być większe niż 1,0 lx lub luminacja nie większa niż 1 cd/m². Gdy wartość ta jest większa, w sterowaniu oświetleniem należy wykonać układ dwustopniowej redukcji mocy opraw (np. Interfejs 1-10V DALI), sterowany z SOU ze sterownika astronomicznego tak by drugi stopień redukcji pozwolił spełnić wymagane wyżej.

8.2. wymagania dla okablowania:

- Wszystkie linie kablowe doziemne wykonać w rurach osłonowych kablowych doziemnych o średnicy nie mniejszej niż DN40. Rury osłonowe układać na podsypce piaskowej na podłożu drenarskim żwirowym. Roboty przed zakryciem zgłosić do odbioru. Zachować standard nawierzchni.
- Okablowanie zewnętrzne prowadzić kablami i w rurkach osłonowych. Kable, rury osłonowe, złączki odporne na UV, przedstawić atesty. Dostosować kolorystycznie do elewacji.
- Obwody iluminacji wykonać okablowaniem miedzianym o przekroju nie gorszym niż 2,5 mm² (np. YKY 5 x 2,5 0,6/1kV).

8.3. Wymagania do opraw (naświetlaczy) iluminacyjnych:

- Źródło światła - w technologii LED; temperatura barwowa 2000 K – 3000 K.
- Ogranicznik przepięć 10kV;
- Temperatury pracy oprawy od -40°C do +50°C,
- Trwałość źródeł LED nie mniej niż 60 000h dla L80 przy Ta=25°C,
- Współczynnik oddawania barw Ra>75,
- Sprawność (wydajność) oprawy nie mniej niż 150 LM/W.
- Obudowa: materiał nierdzewny, kolor „szary” lub „czarny”,
- Komora oprawy i osprzętu wykonana w klasie szczelności IP67,
- System zapobiegający kondensacji wilgoci wewnątrz oprawy.

8.4. Nie zaleca się stosowania opraw dogruntowych

Oprawą dogruntową (typ) powinien uzyskać pozytywną opinię Inwestora.

8.4. Każdorazowo należy uzgodnić warunki i sposób zasilenia i sterowania.

A

9. WYMAGANIA OGÓLNE

- 9.1. Wszystkie urządzenia elektryczne muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- 9.2. Na nowobudowanych – słupach, oprawach, szafkach, przewodach napowietrznych, końcówkach kabli ziemnych nanieść trwałe oznakowanie „WO”.
- 9.3. Dla wszystkich urządzeń elektrycznych i wyrobów budowlanych należy przedstawić pełne karty katalogowe zawierające wszelkie informacje techniczne o produkcie a także właściwe deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty i inne dokumenty potwierdzające parametry oraz zgodność z obowiązującymi normami. Dokumenty w języku polskim.
- 9.4. Wysięgniki, wsporniki, uchwyty, opaski i inne elementy wykonane ze stali w tym również stalowe części słupów ozdobnych muszą być ocynkowane ogniowo obustronnie.
- 9.5. Po zakończeniu montażu otwarte gwinty zabezpieczyć smarem klasy NLGI3.
- 9.6. W dokumentacji powykonawczej zamieścić protokoły pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiary mocy biernej pełnej i w czasie redukcji mocy opraw.
- 9.7. Roboty przed zakryciem zgłosić do odbioru.

10. DANE KONTAKTOWE

Wydział Komunalny, Ochrony Środowiska i Gospodarki Lokalami Urzędu Miasta Krosna.
38-400 Krosno, ul. Bieszczadzka 5, II piętro. e-mail: gk@um.krosno.pl; telefon: (13) 47-43-629.

ZATWIERDZAM

Z up. PREZYDENTA

Małgorzata...
Małgorzata...owska
Naczelnik Wydziału Komunalnego,
Ochrony Środowiska i Gospodarki Lokalami