



# 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](mailto:um@um.krosno.pl) <http://www.krosno.pl>

KSL. 7021.1.1.3.2.2023.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 szafy oświetlenia ulicznego, jeżeli spadek napięcia w odwodzie jest mniejszy niż 3% i odległość od końca obwodu do szafy jest mniejsza niż 800 mb, po otrzymaniu uzgodnień Inwestora,
- jeżeli odległość do najbliższej szafy oświetlenia jest większa niż 1000 mb, wykonanie nowego przyłączenia do sieci elektroenergetycznej OSD nN, poprzez osobny trójfazowy układ pomiarowy wraz z uzyskaniem warunków zasilania 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 przypadku jednoczesnego zasilania oświetlenia ulicznego i oświetlenia miejsc przejść dla pieszych, wydzielić fazę do oświetlenia miejsc przejść dla pieszych i jej sterowanie podłączyć do wyjścia Q3 sterownika astronomicznego. Dwie fazy przeznaczyć dla podłączenia opraw oświetlenia

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

W linii oświetleniowej, bez zasilania miejsc przejść dla pieszych, jedna faza pozostaje rezerwowa, wyjście Q3 sterownika pozostaje wolne. Oprawy, co drugą łączyć do danej żyły fazowej, a sterowanie faz podłączyć odpowiednio do wyjścia Q1 i Q2 sterownika astronomicznego.

W przypadku wykonania układów doświetlających wykorzystujących odnawialne źródła energii bezwzględnie należy przewidzieć 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.

Wykonanie muf, przesunięcia: trasy; punktów świetlnych, każdorazowo uzgodnić z Inwestorem. Wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną z naniesieniem zmian.

## 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  $-40^\circ\text{C}$  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: aluminium, malowany lub anodowany, kolor „szary” np. RAL 9007,

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

##### 4.1. Słupy zastosować wg. kategorii:

a. Słupy drogowe/uliczne/parkowe: aluminiowe zabezpieczone powłoką anodową i powłoką elastomerową do 30cm. Zachować układ konstrukcji: fundament prefabrykowany + słup prosty + wysięgnik.

Po uzgodnieniu z Inwestorem, w niektórych lokalizacjach dopuszcza się słupy kompozytowe bezfundamentowe.

Kolor słupów oświetlenia drogowego „szary” np. RAL 9006.

b. Słupy ozdobne (retro): wykonanie: żeliwo; stal ocynk. malowana; aluminium; kompozyt. Słupy muszą posiadać w dolnej części wzmocnienia dla zapobiegania gwałtownemu upadkowi słupa w przypadku jego złamania. Kolor słupów ozdobnych „czarny” np. RAL 9005.

UWAGA: dla słupów kompozytowych konieczne jest uziemienie oprawy.

4.2. Minimalny okres gwarancji powłoki zabezpieczenia przeciwkorozyjnego słupa – 20 lat,

4.3. Bez względu na układ sieci zasilającej należy zaprojektować uziemienie każdego słupa.

4.4. Drzwiczki i pokrywy wnęk kablowych słupów muszą być wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu ochronnego. Zabezpieczenie wnęk przed dostępem osób postronnych,

4.5. Możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięcioletowych o przekroju 35mm<sup>2</sup>; wnęka z dostateczną ilością miejsca na połączenie złączami typu IZK bezpiecznikowymi, fazowym i zerowym,

4.6. Na słupie mają być umieszczone:

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

4.7. 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,

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

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

4.10. 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 szafy: obwodu: stycznik, zabezpieczenie nadmiarowo prądowe, sofstart (stosować gdy moc obwodu przekracza 500W, a gdy moc obwodu jest większa niż 2000 W zastosować kolejny), kompensacja mocy biernej, detektor

zaniku napięcia w obwodzie; sterownik astronomiczny\*) kompatybilny z zamontowanym w Gminie Miasto Krosno; schemat elektryczny, 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](http://www.mi.gov.pl). Opracowanie dostępne na stronie [www.mib.bip.gov.pl](http://www.mib.bip.gov.pl) w zakładce „Wzorce i standardy”.

## 8. WYTYCZNE DLA OŚWIETLENIA ILUMINACYJNEGO

8.1. Natężenie światła na doświetlanej powierzchni nie powinno być większe niż 12,0 lx. Kategoryczne wymaga się aby strumień światła całkowicie zawierał się w doświetlanej powierzchni. Przestrzegać reguły „nie zaśmiecania światłem”.

8.2. Wymagania dla okablowania iluminacji:

- 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 istniejących 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 mm<sup>2</sup> (np. YKY 5 x 2,5 0,6/1kV).

8.3. Wymagania do opraw (naświetlaczy) iluminacyjnych:

- Źródło światła - w technologii LED; temperatura barwowa 2500 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 120 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 (doziemnych).
- 8.5. Każdorazowo należy uzgodnić warunki, sposób zasilenia, sterowania oraz rodzaj zastosowanej oprawy iluminacyjnej.

## 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 słupach, oprawach, szafkach, przewodach napowietrznych, końcówkach kabli ziemnych nanieść trwałe oznakowanie „WO” i opisy relacji kabli.
- 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](mailto:gk@um.krosno.pl); telefon: (13) 47-43-629.

ZATWIERDZAM

Z up. PREZYDENTA

*Małgorzata Janowska*  
Naczelnik Wydziału Komunalnego,  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Lokalami

