

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO MIASTA OPOLA

Dokumentację projektową należy opracować zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2021 roku, poz. 2454)

Projekt budowlany zaleca się opracować na podstawie Wytycznych projektowania urządzeń do oświetlenia dróg WR-D-72-1, WR-D-72-2 oraz przedłożyć w Wydziale ITGK Urzędu Miasta Opola do zaopiniowania.

Projekt budowlany w szczególności winien zawierać:

1. Oświadczenie projektanta o kompletności dokumentacji (art. 34.1 Ustawy Prawo budowlane).
2. Kserokopie dokumentów projektanta i sprawdzającego (uprawnienia budowlane, potwierdzające przynależność do Izby Inżynierów).
3. Niezbędne uzgodnienia, w tym z TAURON Dystrybucja S.A., TAURON Nowe Technologie S.A., Miejskim Zarządem Dróg w Opolu, opinię Narady Koordynacyjnej (dawnego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji).
4. Wypis z rejestru gruntów obejmujący wszystkie działki zajęte pod inwestycję.
5. Zgody właścicieli działek na lokalizację inwestycji na ich terenie.
6. Opis techniczny.
7. **Obliczenia fotometryczne wraz z doбором klas oświetlenia**, zgodne z normą PN-EN 13201: 2016. Z określeniem typu opraw, słupów, wysięgników, sposobu rozmieszczenia opraw oświetleniowych na planie drogi, dla których przeprowadzono obliczenia.
8. **Obliczenia elektryczne obejmujące sieć zasilającą i oświetleniową** (dla każdego PPE przeprowadzić bilans mocy).
9. Plan (szkic) orientacyjny projektowanej inwestycji.
10. Mapę ewidencyjną gruntu w wersji papierowej i elektronicznej z naniesioną trasą projektowanego zadania i wyeksponowaniem numerów działek.
11. Projekt – plan zagospodarowania działki, terenu, sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych, w skali nie większej niż 1:500, w wersji papierowej i elektronicznej edytowalnej (format dwg i pdf).
12. Schemat ideowy sieci oświetlenia i zasilania obejmujący całą sieć od transformatora.
13. Instrukcję ruchową, jeżeli jest wymagana.
14. Zestawienie materiałów.
15. Przedmiar robót.
16. Kosztorys inwestorski, opracowany metodą szczegółową.

Wymagania techniczne dla opraw typu LED:

Do obliczeń fotometrycznych przyjąć oprawy np. TECEO 1, TECEO S lub inne spełniające stawiane wymogi techniczne dla opraw oświetlenia.

Ponadto, spełniając wymagania ustawy Prawo zamówień publicznych, należy zapewnić minimalny poziom cech produktu, zgodnie z poniższymi parametrami:

1. Napięcie zasilania 230V, 50 Hz.
2. Diody LED o skuteczności świetlnej powyżej 140 lm/W.
3. Temperatura barwowa użytych diod do oświetlenia przejść dla pieszych 4800 – 5000 K.
4. Temperatura barwowa użytych diod do oświetlenia ulic i dróg 4000 – 4500 K.
5. Oprawa wykonana z materiałów łatwo przetwarzalnych – aluminium, szkło.
6. Stopień szczelności oprawy min. IP66.
7. Kłosz oprawy płaski wykonany z hartowanego szkła, odporny na promieniowanie UV, o stopniu ochrony przed uderzeniami mechanicznymi min. IK08.
8. Korpus i pokrywa oprawy aluminiowe, malowane proszkowo na wybrany kolor RAL.
9. Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej – skoordynowanej z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej.
10. Oprawa wyposażona w układ ochrony przeciwprzepięciowej.
11. Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzania ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym a układem optycznym) oraz układ zapobiegający przegrzaniu.
12. Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt umożliwiający montaż na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie z regulacją kąta nachylenia oprawy.
13. Certyfikat CE oraz minimum ENEC, oczekiwany ENEC+.
14. Wymagana gwarancja producenta na oprawę jako całość – minimum 5 lat.

Wymagania techniczne dla konstrukcji słupowych latarni:

W pierwszej kolejności stosować rozwiązania systemowe producenta (typowe konstrukcje).

Fundamenty słupów muszą posiadać certyfikat producenta słupów.

W miejscach, gdzie możliwe jest parkowanie samochodów, stosować dodatkową ochronę latarni (bariery ochronne).

Słupy latarni powinny cechować się poniższymi parametrami:

1. Słupy aluminiowe bez szwu, cylindryczne, stożkowe z wnątką, przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym.
2. Zapewnienie poziomu bezpieczeństwa biernego, zgodnie z Normą PN-EN 12767:2019, co najmniej w klasie: 100-NE-C-S-SE-MD-0 lub 100-NE-C-R-SE-MD-0.
3. Zabezpieczenie antykorozyjne słupów aluminiowych wykonane metodą anodowania, minimalna grubość powłoki 25 μm .
4. Dodatkowe zabezpieczenie - do wysokości 0,35 m powłoka ochronna, wykonana elastomerem poliuretanowym, powyżej do wysokości 2 m powłoka ochronna „antyplakat”.
5. Fundamenty prefabrykowane, abizolowane, dostosowane do typu słupów – posiadające certyfikat producenta słupa.
6. Wysięgniki opraw gięte – łukowe.
7. Latarnie wyposażać w złącza bezpiecznikowe IZK.
8. Oprawy oświetleniowe łączyć ze sterownikiem GLC przewodami typu YDY 3x2,5 mm²– 750 V oraz przewodem YDY 2x1,0 mm².
9. Latarnie muszą być ponumerowane (numer słupa/numer obwodu w mianowniku numer szafki oświetleniowej), tabliczkę umieścić nad powłoką „antyplakat” i oznaczyć paskiem koloru RAL 2004 nad tabliczką.
10. Wymagany certyfikat CE.
11. Wymagana gwarancja producenta na słupy - minimum 5 lat.

Wymagania techniczne dla obwodowych linii kablowych:

Do budowy linii kablowych obwodów oświetleniowych zaleca się stosować kable elektroenergetyczne typu YKXS – 0,6/1,0 kV, układane na całej długości w rurze osłonowej typu DVK 50/75. Zaleca się stosowanie rur DVK 75. Przejścia przez jezdnie projektować w rurze ochronnej SRS 110 mm koloru niebieskiego.

Wymagania dot. przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych:

Każde przejście dla pieszych i przejazd rowerowy powinno być odpowiednio oświetlone według wytycznych do projektowania oświetlenia WRD 41-4 i zgodnie z normą PN-EN 13201:2016. Lampy oświetlające przejście należy usytuować od strony nadjeżdżającego pojazdu w odległości 0,5 – 1,0 wysokości zawieszenia oprawy lampy (zaleca się $h : a = 1 : 0,7$; gdzie h – oznacza wysokość zawieszenia oprawy świetlnej, a – oznacza odległość posadowienia słupa oprawy świetlnej od osi wyznaczającej połowę szerokości przejścia dla pieszych i/lub przejazdu rowerowego). Oświetlenie winno zapewnić kontrast luminancji postaci pieszego i/lub rowerzysty oraz tła za pieszym i/lub rowerzystą, który znajduje się na przejściu/przejeździe lub oczekuje na przejście/przejazd na poboczu albo chodniku.

Wymagania dla sterowania oświetleniem:

Zaprojektować autonomiczny system sterowania umożliwiający sterowanie każdą oprawą z osobna. System powinien umożliwiać komunikację za pomocą zwykłej przeglądarki internetowej. Do systemu sterowania muszą być dostosowane oprawy oświetleniowe – wyposażone w sterowniki lokalne. W szafkach rozdzielczo - sterowniczych należy zaprojektować urządzenia do centralnego sterowania oświetleniem i przynajmniej 1 rezerwowe pole odpływowe oraz miejsce do zabudowy kompensacji mocy biernej pojemnościowej. Przy wyborze systemu sterowania należy brać pod uwagę jedynie systemy otwarte posiadające certyfikat LonMark International. Do sterowania i monitoringu opraw oświetleniowych w Opolu stosowany jest system Apanet z interfejsem DALL. Do dokumentacji powykonawczej dołączyć wykaz słupów oświetleniowych z określonymi współrzędnymi X i Y w układzie współrzędnych WGS 84 oraz adresem ID zainstalowanego w słupie sterownika GLC.

Ochrona przeciwporażeniowa:

W sieci oświetlenia ulicznego stosować układ TN-C. Ochrona przeciwporażeniowa przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Dla ochrony przed porażeniem w sytuacji uszkodzenia konstrukcji słupa wskutek kolizji komunikacyjnej należy zaprojektować instalację uziemiającą konstrukcję słupa bednarką Fe/Zn 30x4 mm, układaną na dnie wykopu 10 cm poniżej oświetleniowej linii kablowej.

Ochrona przeciwprzebieciowa:

W sieci stosować ograniczniki przepięć, skoordynowane z ogranicznikami zamontowanymi w oprawie.

Wymagania techniczne przedstawienia Projektu budowlanego w wersji elektronicznej w 1 egz. w pełni zgodnym z wersją papierową.

Oczekiwana zawartość projektu w wersji elektronicznej – 1 egz.

Projekt wersja papierowa – 6 egz.

Tytuł: Projekt budowlany przebudowy ulicy _____ w zakresie budowy oświetlenia

A. Wersja PDF

1. CZĘŚĆ OPISOWA

- Opis techniczny z dokumentacją prawną
- Obliczenia techniczne elektryczne
- Obliczenia fotometryczne z doбором klas oświetlenia (tylko w wersji elektronicznej)
- STWIORB
- Przedmiar Robót

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Plan sytuacyjny
- Schematy
- Profile skrzyżowań
- Rysunki wykonawcze pozostałe

B. Wersja Edytowalna

1. CZĘŚĆ OPISOWA

- Opis techniczny z dokumentacją prawną – format - doc, docx
- STWIORB – format - doc, docx
- Przedmiar Robót – format – ath

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Plan sytuacyjny – format - dwg
- Schematy – format - dwg
- Profile skrzyżowań – format - dwg
- Rysunki wykonawcze pozostałe – format - dwg

Kosztorys inwestorski – 1 egz.

Kosztorys wersja papierowa – 1 egz.

Tytuł: Projekt budowlany przebudowy ulicy _____ w zakresie budowy oświetlenia

– kosztorys inwestorski

A. Wersja PDF

- Kosztorys inwestorski

B. Wersja edytowalna

- Kosztorys inwestorski – format _ath

