

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU/ZAKRESU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny inwestycji liniowej polegającej na budowie sieci elektroenergetycznej 0,4KV o dł. 138m.

Projekt techniczny opracowano w oparciu o:

- zlecenia Inwestora
- obowiązujących norm i przepisów

2. BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zasilanie oświetlenia drogowego wyprowadzić z projektowanego złącza licznikowego (wg. osobnego opracowania) zgodnie z rys nr 1. Zasilanie poprowadzić kablem YAKXS 4x25 mm² wraz z drutem FeZn fi 8mm. Kabel należy poprowadzić w ziemi na odpowiedniej głębokości (0,7 m p.p.t.) na 10 cm warstwie piasku. Taką samą warstwą piasku kabel należy przysypać, następnie warstwą 15 cm gruntu rodzimego, a na to ułożyć folię oznacznicową koloru niebieskiego. Dalej wykop kablów należy zasypać gruntem rodzimym zagęszczając 20 cm jego warstwy. Przy wyprowadzeniu kabli do budowli pozostawić 1,5m zapasy. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zachować normatywne odległości oraz prowadzić kabel w rurze ochronnej. W odległości co 10 m, na zakrętach, skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające w treści:

- typ kabla,
- wysokość napięcia,
- kierunki ułożenia kabla,
- właściciela kabla,
- rok ułożenia.

Trasę prowadzenia linii kablowej przedstawiono na rysunku nr 1 zgodnie z wytycznymi Inwestora. Przy wykonywanych pracach ziemnych należy zastosować się do warunków uzgodnień z gestorami sieci.

3. KONSTRUKCJA LATARŃ

Latarnie budowane będą w oparciu o słupy stalowe ocynkowane okrągłe o wysokości $h=5m$, bez wysięgnika. Słupy powinny mieć grubość minimum 3mm i zostać wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej. Na słupach należy nanieść numer słupa i znak właściciela.

4. POSADOWIENIE SŁUPÓW

Słup należy posadzić na fundamencie zabezpieczonym abizolem. Pustą przestrzeń wewnątrz fundamentu należy wypełnić piaskiem. Zapobiega to samoistnemu zamulaniu się, opadaniu gruntu wokół fundamentu i odchylaniu latarni od pionu. Latarnie lokalizować w odległości ok. 0,5 m od obrzeży drogi/chodnika i posadzić z tabliczką bezpiecznikową od strony chodnika.

5. OPRAWY I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

W celu uzyskania oszczędności w eksploatacji obiektu oświetlenia drogowego, proponuje się oprawy oświetleniowe wykonane w systemie LED, o mocy 20,5W. Oprawę oświetleniową należy wyposażyć w sterownik, który umożliwia pracę w trybie oszczędzania energii.

Podstawowe parametry techniczne, użytkowe i fotometryczne:

- materiały, z których wykonane są oprawy oświetleniowe muszą gwarantować ich eksploatację przez minimum 10 lat,
- klosz ochraniający komorę lampy musi być wykonany z materiału odpornego na uderzenia o $IK \geq 08$,
- stopień ochrony zespołu optycznego oprawy przed dostaniem się zanieczyszczeń stałych (pył) i wody powinien wynosić nie mniej niż IP65,
- stopień ochrony zespołu elektronicznego dla opraw powinien wynosić nie mniej niż IP65,
- oprawy wykonane w II klasie ochronności w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,

- Temperatura barwowa - Neutralna 3800-4000K
- strumień świetlny zastosowanych źródeł światła: co najmniej 110 Lm na 1W.
- wbudowany inteligentny sterownik posiadający funkcje:
 - o włączenie lampy w trybie „soft start” z płynnym narostem wartości strumienia świetlnego od 0-100% w programowalnym czasie,
 - o oprawa powinna posiadać automatyczny tryb oszczędzania energii w wybranych późnych godzinach nocnych,
 - o oprawa powinna posiadać 3 stopniową redukcję mocy oświetlenia,
 - o ustawienie żądanej redukcji mocy powinno być możliwe poprzez wnęki słupowe bez konieczności demontażu opraw oświetleniowych.
- Oprawa musi posiadać certyfikat wydany przez laboratorium badawcze posiadające akredytację na terenie UE, Certyfikat ENEC+ potwierdzający jej wykonie według norm europejskich

6. TABLICZKI ZACISKOWO-BEZPIECZNIKOWE

We wnękach słupów należy zamontować złącze słupowe typu IZK.

7. ZABEZPIECZENIE OPRAW

Oprawy powinny być zabezpieczone wkładką topikową BiWts 4 A.

8. OBWODY ODBIORCZE

Od złącza bezpiecznikowego do oprawy należy ułożyć przewód YDY 2x1,5 mm² – 450/700 V.

9. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 5,0$ s, w układzie sieci TN-C. Warunki II klasy ochronności spełnione zostaną przy zastosowaniu wkładek bezpiecznikowych: BiWts 4 A w słupach oświetleniowych.

10. UZIEMIENIE

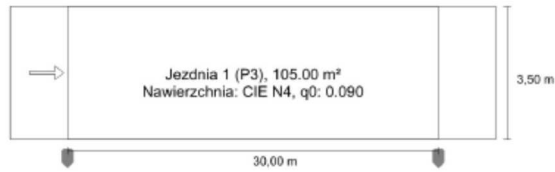
Należy wykonać dodatkowe uziemienie robocze słupów krańcowych i rozgałęźnych. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać $R \leq 10 \Omega$. Uziemienie wykonać w oparciu o pręty uziemiające 5/8" – 1,5 m i łączyć z konstrukcją słupa drutem ocynk fi 8 mm. Uziomy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-001.

11. UWAGI DLA WYKONAWCY ROBÓT

- Wykonawca jest zobowiązany wykonać plan BIOZ oraz zapoznać z nim pracowników. Prace winny wykonywać osoby posiadające stosowne uprawnienia elektryczne.
- Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Stosować należy materiały posiadające aktualne aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia.
- Po zakończonych pracach budowlanych dokonać pomiarów instalacji oświetleniowej.
- Nowo położone kable i elementy oświetlenia należy zinwentaryzować geodezyjnie, powykonawczo.
- Stosowne dokumenty, tj. aprobaty techniczne, pomiary elektryczne oraz inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, należy przekazać Inwestorowi przed podpisaniem ostatecznego protokołu odbioru wykonania robót budowlanych.

12. KARTA OBLICZEŃ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Wieszyno do EN 13201:2015



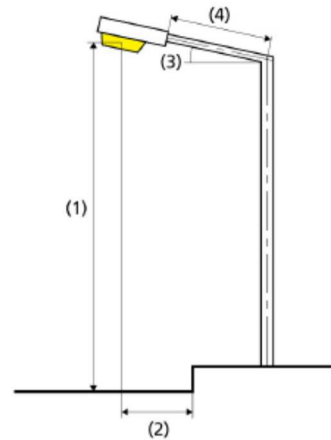
Wyniki dla pól oceny
 Współczynnik konserwacji: 0.85

Jezdnia 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 7.86	✓ 1.99

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.025 W/lx ²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: I (82.0 kWh/rok)	0.8 kWh/m ² rok



Lampa:	
Strumień świetlny (oprawa):	2598.32 lm
Strumień świetlny (lampa):	3000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 20.5 W
W/km:	676.5
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	30.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	0.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
ponad 70°	633 cd/klm *
ponad 80°	174 cd/klm *
ponad 90°	0.00 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: G*1

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Opracował:

Projektant branży elektrycznej:

mgr inż. Szymon Jakima

upr. nr POM/002/PWBE/16

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych