

Zasilanie oświetlenia

Zasilanie opraw oświetlenia przejścia zrealizować z istniejącego słupa nn na którym znajdują się oprawa. Trasa pokazana na planie PZT

Oświetlenie

Zaprojektowano oprawy na słupach posadowionych na poboczu zgodnie z Planem Sytuacyjnym.

Charakterystyka oprawy

Oprawy oświetleniowe przeznaczone do zainstalowania powinny posiadać następujące właściwości i parametry:

- a) muszą posiadać znak CE,
- b) przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),
- c) muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,
- d) muszą spełniać wymogi I i II klasy ochronności (zgodnie z projektem branży elektrycznej)
- e) stopień szczelności opraw nie może być mniejszy niż IP 66 – potwierdzenie odpowiednim raportem z akredytowanego laboratorium,
- f) stopień odporności na uderzenia IK min 09 - potwierdzenie odpowiednim raportem z akredytowanego laboratorium,
- g) Raport z testów korozji w sztucznych warunkach atmosferycznych dla ekspozycji min. 2500h zgodnie z normą PN-EN ISO 9227:2017-06 wystawiony przez akredytowane laboratorium.
- h) Raport z badania LM80-08 zastosowanych źródeł światła LED dla temperatury T_s (T_c) =85oC,105oC oraz 120oC (temperatura mierzona na płycie diody LED), wyliczona na okres prognozy, zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21) potwierdzający trwałość strumienia światła oprawy ulicznej o najniższej trwałości spośród oferowanych opraw ulicznych, mierzona parametrem L90B10 dla opraw oświetlenia ulicznego.
- i) Potwierdzające bezpieczeństwo montażu - test w tunelu aerodynamicznym, test wibracyjny
- j) zakres temperatur pracy do -40 do + 50°,
- k) współczynnik mocy $\cos \phi$ przy mocy nominalnej większy od 0,9
- l) Waga oprawy min. 5kg max 7kg – podyktowane prawidłową radiacją termiczną bez użycia radiatora.
- m) Zasilacze - PF (>95)

Korpus opraw powinien spełniać następujące wymagania:

- a) powinien być wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator oprawy, nie dopuszcza się stosowania radiatora
- b) konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu, oprawa płaska od góry.
- c) powierzchnia boczna korpusu eksponowana na wiatr nie powinna przekraczać 0,04 m²
- d) korpus powinien zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- e) dostęp do komory zasilania powinien być możliwy od góry
- f) korpus powinien być pomalowany proszkowo
- g) źródło światła - panel LED powinien być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o grubości min 4 mm
- h) oprawa wyposażona w rozłącznik odcinający zasilanie w momencie otwarcia pokrywy osprzętu układu zasilającego

Uchwyt montażowy opraw musi umożliwiać:

- a) montaż opraw zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm
- b) regulację położenia w zakresie -15° do +15° z krokiem nie mniejszym niż 5°, nie dopuszcza się stosowania radiatorów

Oprawy mają być wyposażone w panel LED o następujących cechach:

- a) temperatura barwowa 4000K +/- 5%, (do wyboru przez Zamawiającego)
- b) każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,
- e) Optyki wykonane z wytrzymałych na UV materiałów (PMMA)

Oprawy mają być wyposażone w układ zasilający o następujących cechach:

- a) układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED, na poziomie co najmniej L90 dla 100 000 godzin
- b) układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu na poziomie 10kV
- c) układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania co najmniej 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy,

Ponad to oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne.

Oprawa LED ED 4400lm/757 O6P szary II klasa 1 x LED 5700K 36 W / 4400 lm bezpośrednio na słupie 6m(przejścia)

Słupy oświetleniowe

Słupy 6m przejście dla pieszych

Do oświetlenia ulicy zaprojektowano słupy o następującej charakterystyce:

- Słup stalowy ocynkowany
- wysokość 6m, od poziomu terenu
- fundament prefabrykowany

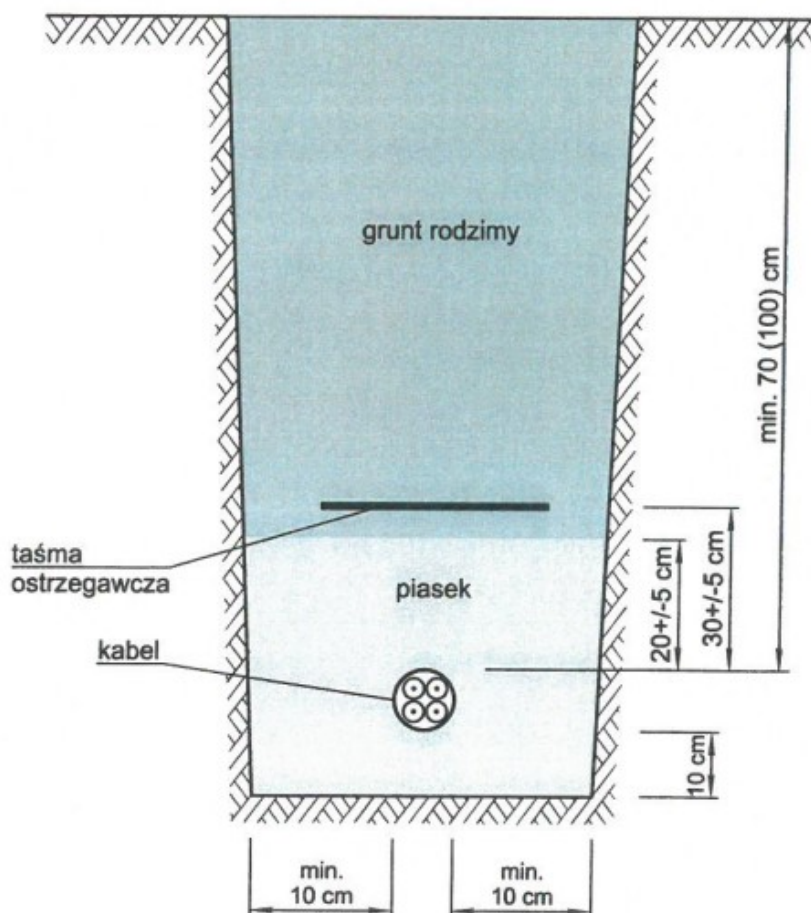
Układanie kabli nn w ziemi

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wytrasować przebieg trasy istniejących i projektowanych linii kablowych oraz innych instalacji podziemnych kolidujących z nimi. Projektowane kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanych linii oraz przestrzegane zasady ochrony środowiska. Zastosowana technologia układania kabli powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu,
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu.

Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabla. W miejscach, w których w zwykłych warunkach użytkowania przewiduje się występowanie naprężeń mechanicznych mogących spowodować uszkodzenie kabli. Do ułożenia kabli wykonać rów o głębokości 0,7m, nasypać warstwę piasku grubości 0,1m. Po ułożeniu kabla przysypać go warstwą piasku o grubości 0,2m, a następnie gruntem rodzimym do wysokości minimum 0,25m nad górną krawędź kabla. Przykryć folią perforowaną koloru niebieskiego o szerokości 0,25m. Kabel układać linią falistą z 3% zapasem, przy końcach trasy ułożyć w ziemi zapas kabla długości ok. 1,0m. Na kablu w ziemi założyć oznacznik kablów z trwałym opisem (typ, przekrój, relacja, właściciel). Wszystkie przejścia przez ulice, chodniki oraz kolizje z uzbrojeniem terenu wykonać

w dwuściennej rurze ochronnej. Przy wykonywaniu robót ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu wszelkie prace należy wykonać ręcznie oraz stosować się do uwag i wymogów użytkowników i uzgodnień branżowych. Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu prac ziemnych zagęścić grunt. Całość prac związanych z budową kabla wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Pod drogą wykonać przecisk ręcznie.



Przykładowy przekrój wykopu kablowego.

Wymiar w nawiasie dotyczy kabla ułożonego w ziemi na użytkach rolnych.

Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim w sieciach nn zapewnia izolacja urządzeń i przewodów. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano istniejące samoczynne wyłączenie napięcia. Aparatami wykonawczymi szybkiego wyłączenia są wkładki bezpiecznikowe.

Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zapewnić nadzór techniczny ze strony wszystkich jednostek mających urządzenia podziemne w rejonie tras linii kablowych i napowietrznych; w rejonach dużego zagęszczenia urządzeń podziemnych oraz w odległości mniejszej niż 2 m od kabli teletechnicznych wykopy pod linię kablową należy wykonać ręcznie;

Normy i opracowania powtarzalne związane z projektem

- | | | |
|-----|-------------------|---|
| [1] | N SEP-E-004 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| [2] | N-E-90401;1993 | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw. |
| [3] | PN-90/E-06401 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli. |
| [4] | PN-74/C-89200 | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary. |
| [5] | PN-EN 13201: 2007 | Zestaw arkuszy obejmujących wymagania dla oświetlenia dróg. |

Opracował:
Mariusz Warszawa