

PROJEKT BUDOWLANY

OŚWIETLENIA ULICZNEGO

OBIEKT : PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO OŚWIETLENIA
ULICZNEGO

ADRES : ŁĘGI, UL. PÓŁNOCNA , DZ. NR 90, 51/2

BRANŻA : ELEKTROENERGETYCZNA

INWESTOR : URZĄD GMINY DOBRA
UL. SZCZECIŃSKA 16 A
72-003 DOBRA

Oświadczamy, że niniejszy projekt sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane).

PROJEKTOWAŁ : J. KUBLICKI nr upr. 48/SZ/76

OPRACOWAŁ : mgr inż. A. PAŁĘGA

SZCZECIN, CZERWIEC 2013r.

Spis treści

- 1 Warunki techniczne
- 2 Opis techniczny
- 3 Obliczenia techniczne
- 4 Rysunki

Nr 1 Sytuacja terenu

Nr 2 Schemat ideowy oświetlenia ulicznego

OPIS TECHNICZNY

- 1) Podstawa prawna - podstawą prawną jest zlecenie – umowa
- 2) Obowiązujące normy i przepisy
 - a) instalacji niskiego napięcia
 - roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej
 - z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Opis techniczny

Do projektu budowlanego przebudowy istniejącego oświetlenia ulicznego w m. Łęgi, ul. Północna, dz. nr 90, 51/2.

Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano w ramach istniejących dróg i uzbrojenia podziemnego.

Dane wyjściowe

- 1 Warunki techniczne.
- 2 Podkład geodezyjny.
- 3 Dane zebrane przez projektanta.

Zakres opracowania

Projekt budowlany obejmuje wykonanie przebudowy istniejącego oświetlenia ulicznego w m. Łęgi, ul. Północna, dz. nr 90, 51/2.

Stan istniejący

W m. Łęgi, przy ul. Północnej istnieje oświetlenie uliczne zasilane linią napowietrzną oraz słupy oświetlenia ulicznego zasilane indywidualnymi panelami fotowoltaicznymi. Na dz. nr 51/2 w znajduje się słup końcowy linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

Założenia do projektu przebudowy oświetlenia ulicznego ul. Północna

Dla projektowanej przebudowy oświetlenia ulicznego ul. Północna określono sytuację oświetleniową jako B2 oraz klasę oświetleniową jako ME6. Szerokość pasa drogowego z pobocząmi wynosi 11m, szerokość pasa jezdni 3,5m. Przyjęto usytuowanie słupów oświetlenia ulicznego po jednej stronie pasa drogowego w odległości około 2,0 od pasa jezdni.

Klasa oświetleniowa	Tło otoczenia drogi	Równomierność luminacji		Poziom luminacji nawierzchni jezdni L_{sr} [Cd/m ²]	Ograniczenie oślnienia	
		Ogólna U_o	Wzdłużna U_l		Wskaźnik wygody G	Przyrost Wartości Progowej Kontrastu TI [%]
ME6	ciemne	$\geq 0,35$	$\geq 0,40$	$\geq 0,30$	-	≤ 15

Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego

Dla projektowanej przebudowy oświetlenia ulicznego ul. Północna przewidziano słupy stalowe, ocynkowane o grubości ścianki minimum 4mm (z trwałym oznacznikiem typu i rok produkcji) o kształcie stożkowym typu MABO 08/60/4, z wysięgnikiem WKŁ długości 1,5m, wkopywane do gruntu. Na słupach należy zamontować oprawy typu BOYEN.4-70W prod. ES-System, ze źródłem światła SON-T 70W. Zabezpieczenia w słupach oświetleniowych przewidziano typu IZK - 4A. W każdym słupie oświetleniowym między oprawą a zabezpieczeniem należy ułożyć przewód zasilający typu YDY 3x2,5mm². W każdym słupie oświetleniowym żyłę PEN kabla zasilającego należy połączyć z zaciskiem ochronnym słupa. Słupy stalowe powinny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (0,5m od poziomu gruntu) i wnękę kablową na wysokości 0,6m nad ziemią. Część podziemną słupa i 0,4m nad ziemią należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją farbami bitumicznymi.

Zasilanie oświetlenia ulicznego ul. Północnej

Zasilanie oświetlenia ulicznego dla ul. Północnej należy wykonać kablem typu YAKY4x25mm² z istniejącego słupa linii napowietrznej oświetlenia ulicznego zlokalizowanego na dz. nr 51/2. Kabel schodzący ze słupa należy układać w rurze ochronnej typu SV 75mm do wysokości 3m. nad ziemią.

Projektowane słupy oświetleniowe typu MABO 08/60/4 należy zasiląć przelotowo. Pod kablem i warstwą podsypki z piasku należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm. Kabel układać w ziemi na głębokości 1,1m na podsypce z piasku 0,3m nad kablem należy ułożyć folię niebieską, pod drogami, wjazdami do posesji i kolizjami z innymi mediami kable należy układać w rurze osłonowej AROT Ø 75mm układając 50% przepustów więcej niż ilość kabli. Przy słupach z oprawami oświetleniowymi kabel zasilający należy układać w giętkiej rurze grubościennej ochronnej Ø75 na odcinku około 0,5m, oraz pozostawić zapas kabla około 2,5m. Wprowadzony kabel do słupa należy w słupie obsypać piaskiem do wysokości 0,2m powyżej otworu do wprowadzania kabli. Na zakończeniach kabli należy stosować głowice termokurczliwe typu SKE 3M lub równorzędne. Kable zasilające oświetlenie winny mieć oznaczniki przy słupach, przepustach, szafkach i co 10m. Oznacznik powinien zawierać informację o typie kabla, użytkowniku, roku ułożenia i zasilanym obiekcie.

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie projektowanym oświetleniem ulicznym odbywać się będzie z istniejącej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego.

Istniejące słupy oświetleniowe

Istniejące słupy oświetleniowe zasilane panelami fotowoltaicznymi należy zdemontować. Zdemontowane słupy należy przekazać Inwestorowi.

Instalacja przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano : samoczynne wyłączanie zasilania.

Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym.

Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim.

Oporność uziemienia ochronnego i roboczego nie może przekraczać 10Ω .

Po wykonaniu robót elektroenergetycznych wykonać pomiary elektrycznych.

UWAGA

Prace dotyczące wykonania sieci i odbioru należy wykonać zgodnie z wytycznymi Eneos na dzień 12.07.2012r.

Sposób prowadzenia kabla

Trasę kabli pokazano na rys nr 1.

1. Przejście poprzeczne pod jezdnią o nawierzchni bitumicznej wykonać metodą przewiertu poziomego bez naruszania konstrukcji jezdni o nawierzchni asfaltowej
2. głębokość posadowienia linii kablowej minimum 1,5m pod dnem rowu linię kablową układać w rurze osłonowej
3. wykopy technologiczne pod przewiertu poprzeczne pod jezdnią wykonywać w odległości minimum 1,5m od krawędzi jezdni
4. naruszone pobocza, rowy i skarpy należy przywrócić do stanu pierwotnego po wykonaniu robót grunt należy zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia (PN-B-06050 z1999r.)
5. pozytywne wskaźniki zagęszczenia gruntu należy przedstawić zarządcy drogi przed podpisaniem protokołu odbioru robót .
6. na czas wykonywania robót związanych z budową sieci należy opracować, uzgodnić oraz przedstawić Staroście Polickiemu do zatwierdzenia projekt czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na poz,1729 z 2003r)

Kabel należy ułożyć falisto bezpośrednio w ziemi na dnie wykopu 0,25 x 1,1m na warstwie piasku o grubości 10cm, następnie kabel należy przykryć warstwą piasku o tej samej grubości.

Pod drogą bitumiczną kabel układać przeciskiem sterowanym na głębokości minimum 1,1m.

Naruszone pobocza skarp oraz rowów należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Kabel w pasie drogowym układać na głębokości minimum 1m.

Grunt wykopany należy zagęścić do wymaganej normy PN-B-06050 z 1999r.

Promień zagięcia kabla nie może być mniejszy od 15-krotnej jego średnicy zewnętrznej.

W celu ochrony kabla od uszkodzeń mechanicznych należy zabezpieczyć go przykryciem wzdłuż całej trasy folią w celu informacji o leżącym kablu.

Przy skrzyżowaniu kabla z drogami publicznymi, innymi kablami oraz urządzeniami podziemnymi zaleca się zachowanie zasady skrzyżowania pod kątem prostym, w stosunku do krzyżowanego urządzenia.

Każdy z krzyżujących się kabli ułożony bezpośrednio w ziemi powinien być chroniony przed uszkodzeniem miejscu skrzyżowania i na odległość po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania. Kabel energetyczny należy prowadzić pod kablami teletechnicznymi. Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu kabla z innymi kablami oraz urządzeniami podziemnymi muszą być zachowane pewne najmniejsze dopuszczalne odległości 0,5m.

Kabel układany w pobliżu drzew należy układać w rurze PCV.

Kabel ułożony w ziemi na całej długości co 10m powinien być zaopatrzony w trwałe oznaczniki typ kabla i rok ułożenia, skąd dokąd ułożony
np. YAKY 4 x 25mm² 2013r.

Ochrona środowiska

Przebudowa istniejącego oświetlenia ulicznego usytuowana na dz 51/2 oraz w poboczu pasa drogowego drogi Powiatowej w m. Łęgi ul Północna dz. nr 90 o nie będzie wpływała na środowisko oraz na obszar Natura 2000 na którym prowadzona będzie inwestycja

Obliczenia techniczne

Dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów.

Obliczenie mocy

$$P_o = 81\text{W} \times 4 = 324\text{W}$$

$$J_o = 1,4\text{A}$$

Przyjmuję zabezpieczenie w słupie oświetleniowym 4A.

Przyjmuję kabel zasilający typu YAKY 4 x 25mm².

Obliczanie spadku napięcia

$$\Delta U\% = 0,9\%$$

Punkt zwarcia : ostatni słup oświetlenia ulicznego

Transformator 250kVA		0,032ohm
YAKY 4 x 120mm ²	L=135m	0,040ohm
4 x AL 25mm ²	L=350m	0,848ohm
Razem		0,920ohm

$$J_{zw} = 0,8 \times 230 / 0,920 = 200\text{A}$$

$$J_b = 160\text{A} \times 4,6 = 736\text{A}$$

Szybkie samoczynne wyłączanie nie jest spełnione $J_{zw} < J_b$

$$J_b = 50\text{A} \times 3,2 = 160\text{A}$$

Szybkie samoczynne wyłączanie jest spełnione $J_{zw} > J_b$

Ochrona samoczynne wyłączanie zasilania.

