FIRMA ELEKTRYCZNA "INEL"
FIRMA ELEKTRYCZNA "INEL"

42-200 Częstochowa, ul. Północna 25, tel.+48 605741567
mail: finel@interia.pl

TEMAT: *Projekt Oświetlenia drogowego w ul. Stawowej w miejscowości Własna gm. Starcza dz. nr125/5*

Inwestor: *Urząd Gminy Starcza*
ul. Gminna 4
42-261 Starcza

Sprawdził: *inż. Mirosław Stanior*
nr upr.809/73/Kt, UAN-VIII/83861/30/87

Projektował i Opracował :
mgr inż. Jan Kostrzanowski
nr upr. UAN-VIII/7342/156/94

mgr inż. Leszek Łodej
nr. upr. UAN-VIII/8386/138/89

kwiecień 2013r.

Częstochowa, dn. 10.04.2013r

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane oświadczam, że **Projekt Budowlany Oświetlenia Ulicznego w miejscowości Własna przy ul. Stawowej dz. nr ewid. 125/5** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny dla celu jakiemu ma służyć.

Podpisy:

Mirosław Stanior

Jan Kostrzanowski

Podstawa Opracowania

- zlecenie inwestora Urzędu Gminy
- inwentaryzacja w terenie przeprowadzona do celów projektowych
  - obowiązujące normy i przepisy
  - warunki techniczne zasilania wyd. przez ZE TAURON Dystrybucja Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód.

Zakres Opracowania

W opracowaniu zaprojektowano budowę oświetlenia ulicznego, we wsi Własna przy ul. Strażackiej, na podstawie warunków technicznych zasilania WP/019443/2013/OO8R02 wyd. dn. 22.03.2013 r.

Opis Techniczny

W ramach niniejszego opracowania projektuje się ułożenie linii kablowej YAKY 4 x 25 mm2 zasilającej słupy oświetlenia ulicznego na których zamontowane będą oprawy typu LED na wysięgnikach zgodnie ze schematem i planem rozmieszczenia na mapie.
Kabel zasilający należy ułożyć zgodnie z planem.
Kabel w ziemi układamy zgodnie z normą PN-76/E-05125.
Rów kablowy należy wykopać o głębokości 0,7 m. i szerokości dna 0,4 m. Kabel układa się na uprzednio przygotowanej podsypce z piasku 0,1m. , potem przysypać 0,1m. warstwą piasku i 0,1 m. warstwa rodzimego gruntu , następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego i przysypać pozostała warstwą ziemi. Przy przejściu kabla pod drogą , alejkami , urządzeniami podziemnymi należy zastosować przepusty ochronne ∅ 110 z rur ciśnieniowych lub typu „JANODUR" tego celu przystosowanych. Przy słupach i wejściach do przepustów, do tabliczki bezpiecznikowej słupa, należy zostawić zapasy kabla zgodnie z obowiązującymi przepisami .W tychże miejscach oraz przy skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi , co 10m na odcinkach prostych należy na kablu umieścić opaski kablowe .Na opasce należy umieścić: rodzaj kabla, relację linii kablowej od - do, długość linii, rok ułożenia, nazwisko właściciela. Na rogach trasy kabla, przy skrzyżowaniach należy umieścić słupki oznacznikowe. Prace ziemne w okolicach sieci ziemnych należy przeprowadzić sposobem ręcznym, zachowując niezbędną ostrożność. W miejscach kolizji jak na planie należy zastosować rury Arota DVK 110.

Zasilanie projektowanego odcinka oświetlenia ulicznego zasilane będzie z 1-no fazowego obwodu istniejącego oświetlenia w ulicy sąsiedniej ze słupa nr 32.

Rozmieszczone są zgodnie z rysunkiem schematycznym i planem na mapie rys. nr 1 i 2.
Jako słupy zaprojektowano słupy stalowe prod. KROMISS-Bis CS60-60/4 i wysokości 6 m.
Są to słupy o przekroju okrągłym, stalowe z blachy ocynkowanej gr. 4 mm, jest ich 6 szt.
Wyginane na zimno i spawane.
Wyposażone są w stopę stalową ,montażową do zamontowania na prefabrykowanym fundamencie FBw 80 cm.
Oprawy LED-owe należy zamontować na wysięgniku o dł. 1m typu W1G10 prod. Kromiss Bis częśc jednoramiennym a część dwuramiennym.
W słupie należy zamontować tabliczkę bezpiecznikowo-rozdzielczą TzKo TH35 .

Po zakończeniu montażu oświetlenia na słupie należy w sposób trwały namalować oznakowanie właściciela czyli Urząd Gminy „ UG", czarny napis na żółtym tle.
Stosujemy wysięgniki do opraw oświetleniowych przystosowanych do słupów stalowych okrągłych jednoramienne z rury ocynkowanej o wysięgu 1,0 m wysokości 0,5 m i pochyleniu 10° stopni montowanie centralnie do wierzchołka słupa oraz dwuramienne wykonane w ten sam sposób .
Miejscem dostarczenia energii a zarazem granicą własności oświetlenia drogowego i wszystkich nowo montowanych urządzeń oświetlenia, będą zaciski prądowe kabla izolowanego zasilającego nowoprojektowana linię oświetleniową na słupie istniejącym nr 32 linii niskiego napięcia.
Do sterowania i podłączenia oświetlenia będzie zastosowany Cyfrowy Programator Astronomiczny, który poprzez stycznik będzie zasilał obwód oświetlenia drogowego dla wszystkich ulic zasilanych z tego obwodu. Zabezpieczenie tego obwodu wynosi 32 A, w skrzynce sterowniczej oświetleniowej przy stacji trafo S-163 Własna 3.

Oprawy i Wysięgniki

Projektowane oprawy należy montować na wysięgnikach jedno - dwuramiennych.
Wysięgniki stalowe , rurowe ocynkowane montowane do słupów stalowych prod. KROMISS Bis.
Oprawy zastosowane to LED-owa.
Zasilanie oprawy podłączyć przewodem Ydy 2 xs2,5 mm2 na nap. 750 V.
Projektuje się 9 szt opraw.
W celu lepszego odizolowania przewodu umieszcza się go w rurze wysięgnika w peszlu wzmocnionym (odpornym na warunki atmosferyczne) wystającym 10 cm poza dolną część wysięgnika. Zastosowana oprawa zbudowana jest z odlewu w II klasie izolacji.
Jako oprawę należy zastosować :

Oprawę LEDową ADVISION 90 W prod. ELGO-BRILUM

Parametry i właściwości:
Profesjonalna oprawa oświetlenia drogowego, w której źródło światła stanowią diody LED.Budowa:- korpus główny z aluminium- górna część użebrowana- komora z osprzętem elektrycznym w górnej części korpusu- uchwyt montażowy, umożliwiający płynną regulację kąta nachylenia oprawy w stosunku do płaszczyzny drogi Układ optyczny:- odbłyski z ABS i metalizowane, różniące się kątem rozsyłu światła, dostosowane do położenia diody na profilu - Klosz z poliwęglanu, z wylaną na jego krawędzi uszczelką poliuretanową Osprzęt elektryczny: - elektroniczny układ zasilający zamocowany w komorze osprzętu System montażu:- montaż na pionowym słupie lub wysięgniku poziomym- regulowany uchwyt montażowy, umożliwiający płynną zmianę kąta nachylenia oprawy w stosunku do płaszczyzny drogi przy pionowym słupie - 5º/ +15º, przy wysięgniku poziomym -15º/ +5ºMoc diod: 90WIlość diod LED: 90 (w 6 rzędach)Stopień ochrony: IP 66Klasa ochronności: Zasilacz: elektroniczny.

Należy zastosować opcję regulacji elektronicznej, mocy lampy !

Ochrona przeciwprzepięciowa

Na lini istniejącej zamontowano na słupie nr 32 ograniczniki przepięć GXO 0,26/5 2 szt. .
Uziemienie słupów zrealizowane będzie poprzez wbicie uziomów prętów ocynkowanych Ø18 (tzw. Sond) połączenie sond ze słupem wykonać za pomocą bednarki ocynkowanej FeZn 4 x 25
Należy sprawdzić wartość uziemienia i wizualnie czy nie są uszkodzone.

Jeżeli wartość uziemienia odgromników jest wyższa od 10 Ω należy poprawić sposób montażu bednarki uziemiającej słup bądź ją wymienić na nową i zastosować dodatkową sondę dłuższą.
Sieć oświetleniowa będzie pracować w układzie TT.
I należy wszystkie elementy sieci zastosować w II klasie ochrony przy ochronie wszystkich elementów przed dotykiem bezpośrednim.

Obliczenia

Zastosowano kabel 4 x25 mm2.
Pn = 90 W
Pmax = 9 x 90 = 810 W.

Wyliczenie spadku napięcia na końcu linii:
Dane :
L= 249 m
Pmax = 810 W
Zastosowany kabel ziemny aluminiowy - YAKY 4 x 25 mm2

$$\Delta U\ \% = \frac{2 \times 100 \times 249 \times 810}{35 \times 25 \times 230^2} = 0{,}87\% < 3\%$$

0,87 % x 230 V = 2,0 V

230 V – 2,0 V = 228,0 V

Minimalne napięcie potrzebne do pracy lampy wynosi 198 V także projektowany kabel zapewnia prawidłową pracę zastosowanych opraw.

Wnioski i Uwagi

Roboty winna wykonywać Firma posiadająca uprawnienia do wykonywania Robót Elektrycznych.
Przyłączenia do sieci nn istniejącej na słupach wykona TAURON Dystrybucja ZE Rejon Częstochowa.
Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania oświetlenia musi w porozumieniu z Zakł. Energetycznym ustalić szczegóły co do pracy P.P.U. Oraz musi być dopuszczony do prac montażowych.
Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Energetyczny Tauro Dystrybucja Oddział Cz-wa. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić pomiary elektryczne izolacji obwodów.
Po zamontowaniu opraw na słupach należy je oznakować w sposób trwały symbolem Urzędu Gminy. Instalacja winna odpowiadać przepisom BHP i PBEUE.
Istnieje możliwość zastosowania zamiennych materiałów i urządzeń lecz o tych samych parametrach i podobnej cenie, wartości.