

1. Opis techniczny.

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym budowlanym oświetlenia drogowego ulicy Sadowej w Wróbliku Szlacheckim.

Branża : Elektryczna

Inwestor : GMINA RYMANÓW ul. Mitkowskiego 14A, 38 - 480 RYMANÓW

Projektowana zajętość działek: 704, 705, 1559/2, 693/11, 693/10, 693/8, 711/1

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje :

- budowę doziemnej linii kablowej sieci oświetleniowej,
- budowę słupów oświetleniowych na fundamentach prefabrykowanych,
- montaż opraw oświetleniowych.

3. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania projektu stanowią :

- zlecenie inwestora Gminy Rymanów
- techniczne warunki zasilania i przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, Oddział Rzeszów, RDE Krosno, znak RDE6/ZP/104/5141/495/2011
- podkład geodezyjny w skali 1: 500,
- normy i przepisy branżowe

4. Zasilanie oświetlenia ulicznego

Zasilanie oświetlenia będzie się odbywać z istniejącego stanowiska oświetleniowego L-7 alokowanego przy ulicy Kolejowej drodze Wojewódzkiej Nr 887 relacji Brzozów-Rymanów-Daliowa w Wróbliku Szlacheckim w kierunku Milcza. Stanowisko oświetleniowe L-7 jest własnością odbiorcy WO Gminy Rymanów i jest zasilane z konsumpcyjnej sieci energetycznej niskiego napięcia 400/230V, stacji transformatorowej Wróblik Szlachecki 1 będącej własnością PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, Oddział Rzeszów dostawcy zasilania. Projektowana rozbudowa dotyczy wydzielonego obwodu oświetleniowego alokowanego wzdłuż ulicy Sadowej stanowiącej wewnętrzną drogę komunikacyjną.

4.1. Układ pomiarowy energii elektrycznej

Istniejący układ pomiarowy zainstalowany w szafie sterowania oświetleniem ulicy Kolejowej.

4.2 Budowa kabli i słupów oświetleniowych oraz montaż opraw.

Do zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego, zaprojektowano wydzieloną linię kablową doziemną YAKY 4x35mm²/2/. Przebieg trasowy oraz alokacja stanowisk oświetleniowych L7/1-7/8 wzdłuż ulicy Sadowej została przedstawiona na planie sytuacyjnym zagospodarowania terenu na rysunku arkusz nr 2.

Linia kablowa będzie stanowić własność odbiorcy WO Gminy Rymanów.

Miejsce przyłączenia do istniejącej sieci kablowej oświetlenia ulicy Sadowej stanowisko - słup nr L7 alokowany na działce o numerze ewidencyjnym 711/1.

Linię zasilającą wykonać kablem typu YAKY 4x35mm², który należy ułożyć w wykopie na głębokości 0,7m, na 10cm podsypce z piasku, z przykryciem 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą ziemi, folią ostrzegawczą koloru niebieskiego i wierzchnią warstwą gruntu rodzimego.

Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić technologiczny zapas kabla min 2,0m.

Na kablach zamontować przewieszki identyfikacyjne z typem kabla i jego przeznaczeniem zasilania i numerem stanowiska oświetleniowego.

Skrzyżowania kabli w części doziemnej z istniejącymi i projektowanymi uzbrojeniem terenu wykonać w rurach osłonowych AROTA DVK 75.

Przekroczenie działki nr 1559/2 ulicy Sadowa wykonać metodą podwiertu bez naruszania korpusu nawierzchni drogi w rurze osłonowej SRS 110. Końce rur uszczelnić.

Kable wprowadzić do słupów oświetleniowych, w których należy zamontować złącza słupowe bezpiecznikowe.

Stanowiska oświetleniowe wykonać z słupów rurowych cylindrycznych stalowych, typu FeZn (h=8m), z wysięgnikiem jednoramiennym 0,5m, które należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych F-150/200 z rozstawem mocowania u podstawy 200mm śrubami 4xM20.

Powierzchnie podziemne fundamentów zabezpieczyć przed działaniem wód gruntowych abizolem.

Do oświetlenia zaprojektowano oprawy sodowe Lunoida /100W/ sodowa E-40 ROSA.

Połączenia na stanowiskach oświetleniowych opraw wykonać przewodem YDY Cu 3x2,5mm².

4.3. Układ sterowania oświetleniem

Sterowanie oświetleniem będzie się odbywać w ramach istniejącego układu sterowniczego w szafie SO, który jest wyposażony w zegar nastawczy przedziałów czasowych TALENTO.

5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Układ sieci zasilania konsumpcyjnej sieci niskiego napięcia z stacji transformatorowej „Wróblík Szlachecki 1” TN-C. Jako główny system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym stanowić będzie szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

Żyłą przewodu neutralnego N winna być oznaczona barwą niebieską, zaś ochronnego PE barwą żółto-zieloną. Szyne PEN należy połączyć z projektowaną szyną uziemiającą – taśmą stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm.

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 ochrona będzie skuteczna jeżeli impedancja obwodu zwarcioowego będzie mniejsza od impedancji dopuszczalnej $Z_{zw} < Z_{dop}$.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej od porażenia prądem elektrycznym zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowaną przez izolowanie części czynnych /izolację podstawową/ oraz stosowanie obudowy i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X o II klasie ochronności.

Oprawy na każdym słupie zabezpieczyć bezpiecznikiem BiWts 4A zapewniającym szybkie wyłączenie zasilania.

Dla zapewnienia skutecznej ochrony przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczenia wyłączającego obwody w sieci elektroenergetycznej nN 0,4kV nie może przekroczyć t 5s.

Połączenia, które mają znajdować się pod ziemią odpowiednio zabezpieczyć przed korozją lakierem.

6. Ochrona środowiska

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska.

Inwestycja nie stwarza dodatkowych wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w media i odprowadzenia ścieków.

Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana w obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarze sieci Natura 2000 oraz nie oddziałują na ten obszar wyznaczony w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. UNr 92, poz. 880).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dziennik Ustaw nr Nr 257 z 3 grudnia 2004) budowa projektowanej linii oświetlenia drogowego nie wymaga sporządzenia w/w raportu gdyż nie spowoduje :

- wzrostu emisji o nie mniej niż 20%
- wzrostu zużycia surowców, materiałów, paliw i energii o nie mniej niż 20%.

7. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do budowy sieci oświetlenia ulicznego zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie w terenie projektowanych urządzeń a po ich wybudowaniu inwentaryzację powykonawczą.

Całość robót wykonać zgodnie z normami i przepisami branżowymi oraz BHP.

Wybudowane urządzenia oświetleniowe pozostają na majątku odbiorcy – Gminy Rymanów.

Granica własności jest ustanowiona na zaciskach prądowych na stanowisku przyłączeniowym słup nr 25/543/1 w kierunku Odbiorcy, stacją transformatorowa Posada Dolna 2.

Wykonać oznakowanie w/w urządzeń przez zamontowanie tabliczek informacyjnych (opasek na kablach) z napisem „WO” (Własność Odbiorcy) oraz na stanowiskach oświetleniowych.

8. Obowiązujące przepisy i normy

- PN-EN-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa (norma archiwalna wycofana bez zastąpienia)
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa (norma archiwalna wycofana bez zastąpienia)
- PN-EN-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemienneo o napięciu wyższym od 1kV
- PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV
- PN-EN 60099-1:2002 (U) Ograniczniki przepięć. Iskriernikowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemienneo
- PN-EN 60099-5:1999/A1:2004 Ograniczniki przepięć – Zalecenia wyboru i stosowania
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
- PN-EN 60865-1:2002 (U) Obliczanie skutków prądów zwarcioowych. Cz. 1 Definicje metody obliczania
- PN-EN 60947-1:2002/A2:2004 Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Cz.1 postanowienia ogólne
- PN-EN Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Cz. 3 rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi
- PN-EN 61140:2003(U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN ISO Przewody rurowe do ochrony przewodów elektrycznych

9.1. Inne związane dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn.26.11.1990 r.)
- PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.
- BN 68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE
- Norma SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V.
Instalacje elektryczne, wydanie COBR Elektromontaż
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
Dz.U. nr 120/2003 poz. 1133
- Ujednolicony tekst ustawy Prawo budowlane Dz.U. nr 106/2000 poz. 1126 z późn. Zm.
- Suplement Katalogu wyrobów Pelmet. Obudowy i złącza z materiału izolacyjnego termoutwardzalnego
- Suplement Katalogu wyrobów Rosa
- Suplement Katalogu wyrobów Elektromontaż