

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na zlecenie Inwestora - Gminy Brodnica. Do opracowania projektu wykorzystano uzgodnienia z Inwestorem oraz materiały udostępnione przez Rejon Dystrybucji Energa Dystrybutor S.A w Brodnicy. Przeprowadzono wizję lokalną w terenie. Projekt opracowano na podstawie aktualnych katalogów, norm, przepisów i wskazówek do projektowania.

1.2. Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie z istniejących szaf oświetlenia będących własnością Gminy Brodnica, jako rozbudowa istniejących obwodów oraz budowa nowego obwodu oświetleniowego nr 200. Projektowane oświetlenie nie wymaga wystąpienia do Energii Operator S.A. o zwiększenie mocy.

1.3. Pomiar energii elektrycznej.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy zabudowany w szafkach pomiarowych pozostaje bez zmian.

1.4. Zakres projektu

Projekt swym zakresem obejmuje:

- montaż kabli oświetleniowych,
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami na słupach, tabliczek bezpiecznikowych z zabezpieczeniami oraz przewodów zasilających oprawy,
- montaż uziemienia,
- przeniesienie słupa oświetleniowego wyposażonego w fotowoltikę z wietrakiem na drugą stronę ulicy.

Montaż kabli oświetleniowych

Z istniejącego stanowiska nr 305 wyprowadzić projektowany kabel oświetleniowy jako przedłużenie istniejącego obwodu. Koniec obwodu będzie na stanowisku nr 315.

- wydłużenie obwodu - obwód 300 YAKXs 4x35mm² dł. 439/518 m + 10 słupów oświetleniowych. Całkowita długość obwodu po rozbudowie wynosić będzie: 690/804m + 15 słupów oświetleniowych.

Z istniejącej szafki oświetleniowej zasilanej z szafki pomiarowej ze stacji transformatorowej Cieleća 1 wyprowadzić projektowany kabel oświetleniowy jako nowy obwód nr 200.

- obwód 200 - YAKXs 4x35mm² dł. 589/694 m + 15 słupów oświetleniowych.

W istniejącym obwodzie nr 100 zasilanym z szafki oświetleniowej, poprzez szafkę pomiarową ze stacji transformatorowej Cieleća 1, zabudować, w miejscu pokazanym w projekcie, dodatkowy słup oświetleniowy. W związku z tym należy w obwodzie tym zmienić numerację słupów.

- obwód 100 - YAKXs 4x35mm² dł. 3/6m + 1 słup oświetleniowy + mufa kablowa..

Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a to z kolei przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona od docelowej powierzchni ziemi do zewnętrznej, górnej, powierzchni kabla powinna wynosić 0,7 m. Kabel powinien być ułożony w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu (tj. 1-3% długości wykopu).

Kabel przy skrzyżowaniach z drogami utwardzonymi należy układać w rurze ochronnej RHDPEp o średnicy 110mm. Pod wjazdami do posesji, skrzyżowaniach z drogami gruntowymi i rurą gazową w rurze ochronnej SRS o średnicy 75mm. Pod chodnikiem oraz skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla w ziemi do instalacji uzbrojenia technicznego terenu takich jak rury wodociągowe, kanalizacyjne, kable energetyczne i teletechniczne oraz korzenie drzew i innych przeszkód kabel chronić rurą DVK 75mm. Wyloty rur ochronnych należy zabezpieczyć za pomocą kapturków ochronnych ET. Głębokość ułożenia rur ochronnych RHDPEp 110 mm w przepuszczeniu przez drogi utwardzone 1,20m, rur SRS 75 na głębokości 1,10m. Przy wprowadzaniu kabla do słupów i szafek należy pozostawić zapasy kabla o długości 1,5m. Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony, na całej długości, w trwałe oznaczniki rozmieszczone co 10 m oraz w miejscach charakterystycznych takich jak: z obu stron rur ochronnych, w słupach oświetleniowych i szafkach. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące informacje: typ i długość kabla, kierunek, właściciel kabla i rok jego ułożenia. Wszystkie projektowane przepusty, przez drogi utwardzone, wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez naruszenia nawierzchni.

Montaż słupów oświetleniowych

Projektuje się ocynkowane słupy oświetleniowe o wysokości 8m do I strefy wiatrowej. Słupy należy zabudować na fundamentach żelbetowych, prefabrykowanych, odpowiednich dla wybranego typu słupa. Słup oświetleniowy fotowoltaiczny, przy przejściu dla pieszych w okolicy kościoła, należy przenieść na drugą stronę drogi zgodnie z projektem, w jego miejscu zaprojektowano słup nowego obwodu oświetleniowego.

Montaż opraw oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami na słupach, złączy słupowych oraz przewodów zasilających oprawy.

Projektuje się oprawy LED o mocy 68W, IP66, o temperaturze barwowej 5000 st.K, strumieniu świetlnym oprawy 8549lm, skuteczności świetlnej 127,6 lm/W, CRI 70, Fi lampy 10050lm i sprawności 85,07%. Projektowane oprawy o asymetrycznym rozsył światła. Zakres temperatury pracy od -40 stp. C

do +55 stp. C. Przewidywany czas eksploatacji: L90F10-50000 godzin, L80F20-100000 godzin. Oprawy należy zainstalować na wysięgnikach o długościach 1,0m, jednoramiennych stalowych, łukowych, ocynkowanych, przeznaczonych do wybranego rodzaju słupa. W słupach zabudować złącza słupowe. Złącza bezpiecznikowe wyposażać w wkłady topikowe BiWTs o wartości 6A. Zasilanie opraw w słupie wykonać przewodem typu YDY 3x1,5mm kw.

Montaż uziemienia

Projektowane słupy oświetleniowe należy połączyć z drutem ocynkowanym Fe/Zn o średnicy 8 mm układanym w rowie na całej długości linii kablowej. Na stanowiskach nr 315 i 215 należy pograżyć projektowane pręty uziomowe. Na tych stanowiskach połączyć żyły kabla PEN do uziemienia. Wszystkie łączenia drutu i bednarki w ziemi wykonać spawaniem. Spawy zabezpieczyć przed korodowaniem. Zachować, wymagana przepisami, odległość uziemienia od kabli. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 30 ohmów.

1.5. System ochrony od porażeń.

Jako dodatkowy system ochrony od porażeń zastosowano szybkie wyłączanie zasilania - wkłady topikowe w słupach oświetleniowych oraz wyłączniki nadmiarowoprądowe zarówno w szafce pomiarowej KRSN jak i szafce oświetleniowej SO. Układ sieci TN-C.

1.6. Uwagi końcowe.

Projektowaną trasę kablowej linii oświetleniowej i słupów oświetleniowych przedstawiono na rysunkach nr 1, 2A i 2B. Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i katalogami. Podczas wykonywania prac należy przestrzegać uwag osób uzgadniających projekt oraz inspektora nadzoru inwestorskiego. Po zakończeniu robót wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej słupów i szafki oświetleniowej, oporności uziemień oraz oporności izolacji kabli i przewodów. Po zakończeniu prac zlecić inwentaryzację geodezyjną, powykonawczą, trasy kabli, lokalizacji skrzynki oświetleniowej i stanowisk słupów oświetleniowych. Przygotować do przekazania, Inwestorowi, dokumentację powykonawczą.

inż. Mariusz Kruszczyński
nr upr. BP-RN-V/87/TO/80-81
NIP 874-120-72-99

