

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 w Brodnicy. Przeprowadzono wizję lokalną w terenie. Projekt opracowano na podstawie aktualnych katalogów, norm, przepisów i wskazówek do projektowania. Opracowany projekt uwzględnia projektowaną przebudowę drogi wraz z kanalizacją technologiczną.

1.2. Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie na podstawie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanej przez ENERGA OPERATOR S.A. nr P/22/032846 z dnia 06.05.2022r. Energa Operator wymieni szafkę Z9500433 na szafkę pomiarową P3-Rs/LZV/LZR/F z której projektuje się zasilanie szafki oświetleniowej. Z szafki oświetleniowej należy wyprowadzić projektowany obwód, oświetleniowy.

1.3. Pomiar energii elektrycznej.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy zabudowany będzie w części pomiarowej szafki P3-Rs/LZV/LZR/F. Zabezpieczenie przedlicznikowe-wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy, bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25A. Sposób pomiaru bezpośredni. Licznik energii czynnej 3-fazowy. Powyższe w gesii Energa Operator S.A..

1.4. Zakres projektu

Projekt swym zakresem obejmuje:

- montaż szafki oświetleniowej wraz z jej podłączeniem do szafki pomiarowej P3-Rs/LZV/LZR/F,
- 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.

Montaż szafki oświetleniowej wraz z jej podłączeniem do szafki pomiarowej P3-Rs/LZV/LZR/F.

Projektowaną szafkę oświetleniową, SO, należy zasilć kablem typu YKY 4x16mm² (długość obwodu 2/5m) z szafki pomiarowej P23Rs/LZV/LZR/F. Szafka pomiarowa zostanie zabudowana przez Energa Operator S.A. w miejsce dotychczasowego złącza kablowo-pomiarowego Z9500433. Szafkę SO należy wykonać zgodnie z rys.nr2. Jako zabezpieczenie obwodów w szafce projektuje się wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe typu B16A. Lokalizacja szafki oświetleniowej w pobliżu szafki pomiarowej, przy granicy działki.

Montaż kabli oświetleniowych

Z projektowanej szafki oświetleniowej wyprowadzić obwód oświetleniowy kablem typu YAKXs 4x35mm².

- obwód 100 - YAKXs 4x35mm² dł.555/688 m + 16 słupów oświetleniowych

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 kolie 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 RHDPE o średnicy 110mm, przy skrzyżowaniach z wjazdami do posesji, drogami gruntowymi w rurze ochronnej SRS o średnicy 75mm. W skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla w ziemi do instalacji uzbrojenia technicznego terenu takich jak rury wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, kable energetyczne i teletechniczne oraz korzenie drzew i innych przeszkód kabel chronić rurą DVK 75mm. Przy wprowadzaniu kabla do rur stosować kapturki ochronne typu ET. Głębokości ułożenia rur ochronnych podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych załączonej do projektu. Przy wprowadzaniu kabla do szafki i słupów 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 oznaczniakach należy umieścić trwałe napisy zawierające następujące informacje: typ i długość kabla, kierunek, właściciel kabla i rok jego ułożenia.

Montaż słupów oświetleniowych

Projektuje się ocynkowane słupy oświetleniowe o wysokości 7 i 8 m do I strefy wiatrowej. Słupy należy zabudować na fundamentach żelbetowych, prefabrykowanych, odpowiednich dla wybranego typu słupa. Słupy, tam gdzie było to możliwe, zaprojektowano w stałej odległości od krawędzi drogi, aby pozostawić pas wolnej przestrzeni na wybudowanie, w przyszłości, chodnika dla pieszych. Ze względu na rowy odwadniające, skarpy, drzewa i przebieg granicy działek brak możliwości zachowania stałej odległości słupów od krawędzi dróg. Słupy usytuowano w pobliżu granicy działek częściowo w skarpie, w ul. Żmijewskiej i za rowami w ul. Małgorzatka.

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

Projektuje się oprawy LED, IP66, o temperaturze barwowej 4000 st.K, o mocy 72/79W, strumieniu świetlnym oprawy 9949 lm, strumieniu świetlnym lampy 11650 lm oraz asymetrycznym rozsyłem 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 łukowych, stalowych, ocynkowanych, przeznaczonych do wybranego rodzaju słupa, jednoramiennych o długości 1,0 m.

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 stanowisku nr 101 i 116 należy pogrążyć projektowane pręty uziomowe. Na tych stanowiskach połączyć żyły kabla PEN do uziemienia. Projektowaną skrzynkę oświetleniową SO podłączyć do uziemienia skrzynki pomiarowej. Wszystkie łączenia drutu w ziemi wykonać spawaniem. Spawy zabezpieczyć przed korodowaniem. Zachować, wymagana przepisami, długość 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 P3 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 1A i 1B. 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 szaki 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 874-120-72-90

