SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

str.

1. CZĘŚĆ OPISOWA 3

1.1. Podstawa opracowania. 3
1.2. Zasilanie elektroenergetyczne. 3
1.3. Pomiar energii elektrycznej. 3
1.4. Zakres projektu. 3-4
1.5. System ochrony od porażeń. 4
1.6. Uwagi końcowe. 4

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA 5

2.1. Schemat linii oświetleniowej rys.nr1
2.2. Przepusty pod drogami i wjazdami do posesji oraz układanie kabla w rurach osłonowych w przestrzeni pasa drogowego w przekroju poprzecznym. rys.nr2
2.3. Schemat jednokreskowy oświetlenia. rys.nr3

3. OBLICZENIA TECHNICZNE 9

3.1. Dobór zabezpieczeń zalicznikowych oraz kabli zasilających. 10
3.2. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla zwarcia w oprawie na stanowisku nr 103/8. 10-11
3.3. Obliczenie spadku napięcia w obwodzie linii oświetleniowej nr 100 do oprawy na stanowisku 103/8. 11
3.7. Obliczenia fotometryczne. 12 -21

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH 22

5. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE (dokumenty dołączone do projektu) 23

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - BIOZ. 24
Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów. 25-26
Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa. 27-28
Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. 29-30
Tabelaryczny wykaz działek projektowanej inwestycji. 31
Uzgodnienie projektu z Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Brodnicy. 32-34
Załączniki do uzgodnienia PZUDP 35

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 istniejącej szafy oświetlenia będącej własnością Gminy Brodnica, jako rozbudowa istniejącego obwodu oświetleniowego nr 100. Projektowane oświetlenie nie wymaga wystąpienia do Energii Operator S.A o zwiększenie mocy.

1.3. Pomiar energii elektrycznej.

Układ pomiarowo-rozliczeniowy zabudowany w szafie pomiarowej 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,

Montaż kabli oświetleniowych

Z istniejącego stanowiska nr 103 wyprowadzić projektowany kabel oświetleniowy jako odgałęzienie istniejącego obwodu. Koniec odgałęzienia będzie na stanowisku nr 103/8.

- odgałęzienie z obwodu nr 100 na stanowisku 103 - YAKXs 4x35mm^2 dł.258/309 m + 8 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 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).
Pod wjazdami do posesji,skrzyżowaniach z drogami gruntowymi w rurze ochronnej SRS o średnicy 75mm.Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla w ziemi do instalacji uzbrojenia technicznego terenu takich jak rury wodociągowe,kanalizacyjne,kable energetyczne i teletechniczne, rury z gazem ziemnym 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 pokazano na rysunku nr2. 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 obustron 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.

Montaż słupów oświetleniowych

Projektuje się ocynkowane słupy oświetleniowe o wysokości 6m do I strefy wiatrowej. Słupy należy zabudować na fundamentach żelbetowych,prefabrykowanych,odpowiednich dla wybranego typu słupa.

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

Projektuje się oprawy LED o mocy 26W,IP66,o temperaturze barwowej 4000 st.K, strumieniu świetlnym oprawy 3500lm, strumieniu świetlnym lampy 4800 lm, skuteczności świetlnej 134,6 lm/W, CRI min.70 i sprawności 72,90%. Projektowane oprawy o asymetrycznym rozsyle światła. Zakres temperatury pracy od -40 stp. C do +40 stp.C.Przewidywany czas eksploatacji: L90B10-100000 godzin. Oprawy należy zainstalować na wysięgnikach o długościach 0,5m, jednoramiennych stalowych, ocynkowanych,przeznaczonych do wybranego rodzaju słupa.W słupach zabudować złącza słupowe. Złącza bezpiecznikowe wyposażyć 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 103/4, 103/8 i istn.103 należy pogrążyć 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,wymaganą przepisami,odległość uziemienia od kabli.Wartość uziemienia nie może przekroczyć 30 ohmów.

1.5. System ochrony od porażeń.

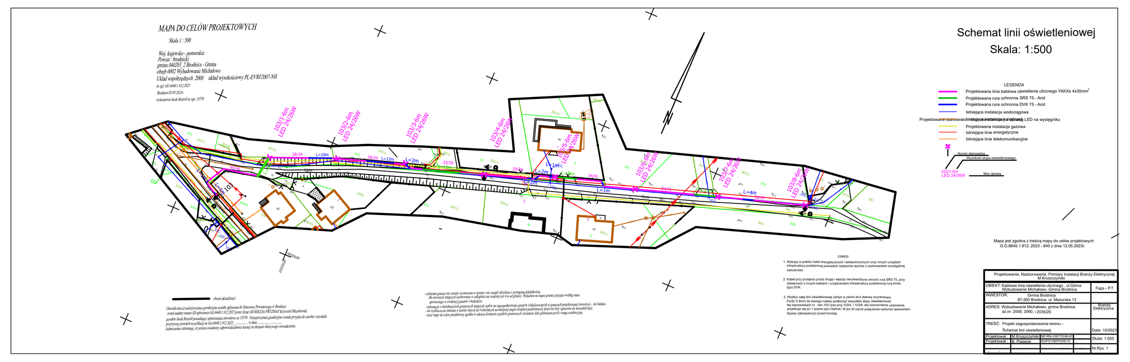
Jako dodatkowy system ochrony od porażeń zastosowano szybkie wyłaczanie zasilania - wkłady topikowe w słupach oświetleniowych oraz wyłączniki nadmiarowoprądowe zarówno w szafce pomiarowej jak i szafce oświetleniowej SO. Układ sieci TN-C.

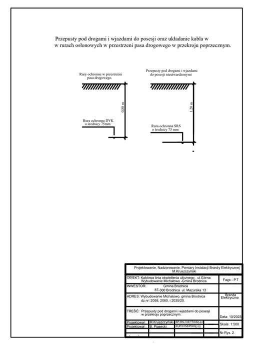
1.6. Uwagi końcowe.

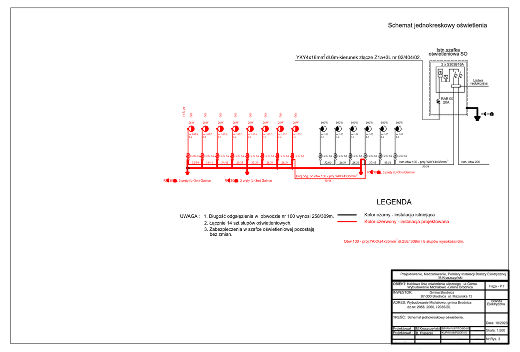
Projektowaną trasę kablowej linii oświetleniowej i słupów oświetleniowych przedstawiono na rysunku nr1. Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i katalogami. Podczas wykonywania prac należy przestrzegać uwag osób uzgadniających projekt oraz inspektora nadzoru inwestorskiego.Po 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.

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

2.1. Schemat linii oświetleniowej rys.nr1
2.2. Przepusty pod drogami i wjazdami do posesji oraz układanie kabla w rurach osłonowych w przestrzeni pasa drogowego w przekroju poprzecznym. rys.nr2
2.3. Schemat jednokreskowy oświetlenia. rys.nr3







3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Dobór zabezpieczeń zalicznikowych oraz kabli zasilających. 10
3.2. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla zwarcia w oprawie na stanowisku nr 103/8. 10-11
3.3. Obliczenie spadku napięcia w obwodzie linii oświetleniowej nr 100 do oprawy na stanowisku 103/8. 11
3.4. Obliczenia fotometryczne. 12-21

3.1. Dobór zabezpieczenia zalicznikowego oraz kabli zasilających.

3.2. Obliczenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla zwarcia w oprawie na stanowisku nr 103/8. Zasilanie ze stacji transformatorowej - Michałowo 2.

3.3. Obliczenie spadku napięcia w obwodzie linii oświetleniowej nr 100 do oprawy na stanowisku nr 103/8.

3.7 Obliczenia fotometryczne

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

5. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE (dokumenty dołączone do projektu)

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - BIOZ.

TABELARYCZNY WYKAZ DZIAŁEK PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

L.p.	Nr działki	Położenie	Właściciel
1.	2058	Wybudowanie Michałowo	Gmina Brodnica 87-300Brodnica, ul. Mazurska 13
2.	2060	Wybudowanie Michałowo	Gmina Brodnica 87-300Brodnica, ul. Mazurska 13
3.	2035/20	Wybudowanie Michałowo	Gmina Brodnica 87-300Brodnica, ul. Mazurska 13