

P.T. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

P.T.

nr 1 / 12/ 2008

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Inwestycja: MODERNIZACJA MIEJSKIEGO OŚWIETLENIA
ULICZNEGO W BRZEGU

Adres: Brzeg ulice Nadodrzańska, Plac Młynów, Młynarska .

Obiekt: Obwód nr 1 E / II-Nadodrzańska, Plac
Młynów, Młynarska

Inwestor: GMINA MIASTO BRZEG

Branża: Elektryczna

Projektował: inż. Szczepan Łukawiecki

Brzeg 11 grudnia 2008 r.

inż. Szczepan Łukawiecki
upr. do projektowania, kierowania
i nadzoru robót w zakresie
instalacji i urządzeń elektrycznych
nr upr. 194/80/Op; 64/95/Op

SPIS DOKUMENTACJI

L.p

Nr rys.

- 1 . Opis + uzgodnienia
- 2 . Oznaczenia graficzne
- 3 . Plan sytuacyjny
- 4 . Schemat zasilania
- 5 . sylwetka wysięgnika F2
- 6 . Sylwetka słupa C-1
- 7 . Tabela montażowa

Rys. nr 1/E

Rys. nr 2

Rys. nr 3

Rys. nr 5

Rys. nr 6

1. DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie umowy nr IM-2222-4-68/2008 zawartej z Gminą Miasto Brzeg w dniu 03.10.2008 r.

1.2 Zakres opracowania – Obwód nr 1 – II/ETAP obejmujący *oświetlenie ulic: Nadodmainska, Mac Mysłowski i Młynarska.*
i wykonanie następujących prac :

- demontaż istniejącego oświetlenia : słupy betonowe z wysięgnikiem
- ustawienie słupów prod. Fampra typu C-1 szt.16
- montaż opraw kulowych F-2 szt. ~~87~~ ⁶⁷
- ułożenie przepustów z rur AROTA typu SRS ,DVK .
- ułożenie kabla oświetleniowego typu YAKXS 4x35 mm²
- montaż uzemień .

1.3 Materiały wyjściowe.

-podkłady geodezyjne w skali 1:500 do celów projektowych;

- prolongata warunków przyłączenia nr 0161/W/97 z dnia 24.03.97 oraz przedłużenie ważności sprawdzenia projektu L.dz. 0105/0113/0118/P/97 z dn. 15.12.97r.wydane przy piśmie RD3/9/RDE9/SO/W/5055/07/4375 z dn.19.09.07r.
- inwentaryzacja istniejących sieci elektroenergetycznych i oświetlenia drogowego dostępnych z materiałów Rejonu Energetycznego i z natury; - inwentaryzacja projektowanych sieci uzbrojenia podziemnego sporządzona z materiałów opinii koordynacyjnej PZUDP w Brzegu z dn. 01.12.2008 r .

Projekt Budowlano-wykonawczy Modernizacja oświetlenia Śródmieścia Brzeg część II - Modernizacja oświetlenia ulic przyległych do Rynku 1997 r. opracowany przez TIM Wrocław .

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” cz. V Instalacje elektryczne.

1.4 Podstawowe przepisy i normy.

-norma PN-76/E-02032 "oświetlenie dróg publicznych"

-norma SEP-E-004 "elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .

-dobór przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym PBUE wyd. 1980r

-ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV - PBUE zeszyt 6

-wytyczne projektowania oświetlenia ulic wyd. Min. Admin. Gosp. Przestrzennej z 1985r

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Stan istniejący

Istniejące oświetlenie drogowe ulic j/w objętej projektem jest w bardzo złym stanie technicznym. Latarnie wykonane są na słupach betonowych.

2.2 Parametry projektowanego oświetlenia drogowego.

Projektuje się oprawy stylizowane z sodowymi źródłami światła. Zgodnie ze specyfikacją techniczną przyjęto kategorię oświetlenia F2, czyli natężenie średnie $E_{sr} > 4 \text{ lx}$ i równomierność 0,25.

2.3 Zasilanie i sterowanie.

Projektowane oświetlenie obwód nr 1 ETAP / II obejmujący oświetlenie następujących ulic: Nadodrzańska (od szafki oświetleniowej POE do Placu Młynów) - Plac Młynów - Młynarska (do Rynku) zgodnie z wcześniejszym uzgodnieniem przez RE Brzeg nr 3285/97 z dn. 10.10.97 r.

2.4 Konstrukcje wsporcze

Modernizowana ul. Nadodrzańska, Plac Młynów, Młynarska (do Rynku) ujęta w projekcie, zostanie oświetlona latarniami na słupach żeliwnych typu C-1 i wysięgnikach F-2, z oprawami typu kule ze źródłami światła typu SON-TPLUS150W. Słupy będą wykonane z wnekami zamykanymi drzwiczkami. Słupy należy posadzić na typowych fundamentach do słupów FAMPRA zgodnie z planem sytuacyjnym. W miejscach gęstego uzbrojenia podziemnego i wąskich chodników latarnie z oprawami stylizowanymi ze źródłem światła typu SON-T PLUS 150W. Kable i przewody prowadzone będą w rurkach ułożonych pod tynkiem. Elewacje po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszystkie latarnie mają być w jednakowym kolorze grafitowym.

Typy słupów i opraw zostały uzgodnione z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Opolu i Towarzystwem opieki nad Zabytkami Oddział w Brzegu.

Sylwetki latarni pokazano na rys nr 5

Rozmieszczenie latarni pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1/E

Typ słupów i opraw podano w tabeli montażowej

2.5 Kable i przewody.

Wszystkie obwody wykonać kablem ziemnym typu YAKXS 4x35mm².

Oprawy oświetleniowe od tabliczek zaciskowo-bezpiecznikowych zasilić przewodem YDYżo 3x2,5 mm² prowadzonym wewnątrz słupa lub , w przypadku latarni naściennych , w rurkach ułożonych pod tynkiem .

2.6 Tabliczki przyłączowo-bezpiecznikowe

W słupach oświetleniowych stosować typowe przystosowane do zasilania kablowego Tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe NTB-1 1xWT 400V 4A E-14 wyposażone w bezpieczniki.

Każdą oprawę zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem j/w.

2.3 Układanie kabli

Kable układać zgodnie z przepisami budowy linii kablowych – SEP-E-004. Rowy kablowe wykonywać głównie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy sieciach uzbrojenia podziemnego .

Szczególność ostrożność zachować w zbliżeniu do czynnego uzbrojenia podziemnego. rozbieżności w stosunku do zinwentaryzowanego uzbrojenia, jak i obiekty niezainwentaryzowane! .

Kable oświetleniowe układać na głębokości 0,5m na podsypce piaskowej. Trasę linii kablowej oznaczyć folią koloru niebieskiego. Na kablach pozostawiać zapas: -przy latarniach na każdym kablu - 1,0m -przy szafce zasilającej - 4,0 m -przy przepustach pod ulicami - 1,0m

W miejscach kolizyjnych - przy skrzyżowaniach i zbliżeniach chronić kabel przez układanie w rurach osłonowych typu Arota o średnicy 75mm. Skrzyżowania z ulicami i podjazdami wykonać w rurach SRN - A 75 na głębokości 1 m. Zakłada się wykonanie wykopów tradycyjnie przez rozbiórkę nawierzchni.

Przy zbliżeniu z innym uzbrojeniem podziemnym stosować osłony na głębokości układania kabli. Kable wyposażać w trwałe oznaczniki rozmieszczone co 10 m i w miejscach charakterystycznych. Oznaczniki winny zawierać w szczególności. nazwę właściciela, nr linii - obwodu, typ kabla rok ułożenia.

2.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym) w sieci NN zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie napięcia zasilającego. Ochronie podlegają metalowe elementy latarni. Przewidziano doziemienie przewodu zerowego w latarniach oświetleniowych przy pomocy uziomów prętowych typu PA-8,5 wg. albumu LNN. Rezystancja uziomów nie może przekroczyć 10 omów. Zaprojektowano dodatkowe uziemienia przewodu PEN w szafce zasilającej, w latarniach końcowych nr 1,23,14,15,, oraz w latarniach przelotowych. Sieć oświetleniowa będzie wykonana w układzie TN-C.

2.5 Ochrona przed korozją.

Dla realizacji sieci oświetleniowej dobrano urządzenia i osprzęt skutecznie zabezpieczony przed korozją. Zastosowano podwójne malowanie farbą miniową i podwójne malowanie farbą nawierzchniową koloru grafitowego. Fundamenty betonowe latarni pomalować dwukrotnie lakierem asfaltowym.

2.6 Demontaż.

Na trasie projektowanej sieci kablowej oświetlenia ulicznego w obszarze objętym modernizacją podlega całe istniejące oświetlenie. Należy je zdemontować, a materiały z demontażu przekazać właścicielowi. Istniejące kable w ziemi pozostawić w ziemi i unieczynnić.

2.7 Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty ziemne wykonywać bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy czynnych urządzeniach podziemnych.

O rozpoczęciu prac powiadomić z wyprzedzeniem wszystkich użytkowników, prace prowadzić pod stałym ich nadzorem z zachowaniem wszelkich przepisów i uwag z opinii kordynacyjnej PZDUP w Brzegu. Nad prowadzonymi pracami powinien być sprawowany nadzór autorski projektanta.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych pod fachowym nadzorem osób upoważnionych.

Prace ziemne prowadzić pod nadzorem służb geodezyjnych - sporządzić stosowne namiary i dokumentację robót zanikających.

3. OBLICZENIA I ZESTAWIENIA TECHNICZNE

3.1 II/ETAP- Obwód Nadodrzańska ,Plac Młynów, Garbarska .

Łączna długość odcinka 350m

Moc zainstalowana

$P_z = 11 \times 0,17 = 1870$ W Prąd obciążenia

$I_s = 1530/0,3 \times 400 \times 0,85 = 6,8$ A Maksymalny prąd zapłonu j ednej fazy

$I_z = 1,7 \times 6,8 = 11,6$ A Dobrano dla obwodu zabezpieczenie Bi Wts 16 A

Parametry obwodu~(przy zał. w S-610 trafo 630kVA)

$R_a = 1,29$ S2

$R_b = 0,96$ S2

$X_a = 0,19$ S2

$X_b = 0,16$ S2

$Z_a = 1,31$ S2 $Z_b = 0,97$ S2

$I_a = 134,5$ A $I_b = 180,2$ A

Dla dobranej wkładki Wts 16 A wg. charakterystyki PN-87B-93100/05-5 czas wyłączenia $t_w < 0,02$ sek $< t_{dop} = 0,4$ sek Obliczeniowy (uproszczony maksymalny) spadek napięcia $DU\% = (1870 \times 242 \times 100) / (35 \times 35 \times 400 \times 400) = 0,8\% < 2U\%_{dop}$

4 . WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1 . Kabel typu YAXS 4x35 mm ²	715 m
2 . Słup stylizowany typu C-1 prod. „Fampra” Kluczbork	16 szt
3 . Wysięgnik stylizowany typu F-2 -//- -//-	7 X szt
4 . Rury ochronne AROT DVK 50	34 m
5 . Rury ochronne AROTA SRS 75	55 m
6 . Lampy kula mleczn a 150 W z SONT PLUS 150 W	22 szt
7 . Fundament prod Fampra dwudzielna zelbet pref. Typu FS932 kat. 16.0	16 szt
8 . Uziemienia typu Galmar 5/8”	3 szt.

inż. Szczepan Łukawiecki
upr. do projektowania, kierowania
i nadzoru robót w zakresie
instalacji i urządzeń elektrycznych
nr upr. 194/80/Op; 64/95/Op