

# USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE

Krzysztof Popiołek  
97-213 Smardzewice ul.Jeneralska 7

INWESTOR:  
Gmina Ujazd  
pl. Kościuszki 6  
97-225 Ujazd

## **PROJEKT TECHNICZNY**

**p.t. „OŚWIETLENIE ULICZNE W M.  
BUKÓW GM. UJAZD - cz. I”**

(dz. nr: 215, 650/24, 650/29, 650/31, 650/33, 650/35, 650/34, 650/36)

Autor projektu:

mgr inż. Krzysztof Popiołek

sierpień 2010r

## SPIS TREŚCI

str

1. Opis techniczny .....	3
1.1.Podstawa opracowania projektu.....	3
1.2.Zakres projektu.....	3
1.3.Projektowane oświetlenie uliczne.....	3
1.4.Szafka oświetleniowa.....	3
1.5.Ochrona dodatkowa przed porażeniem.....	4
1.6.Uwagi dla Wykonawcy.....	4
2. Obliczenia techniczne.....	5
2.1.Dobór zabezpieczeń w tablicy oświetleniowej.....	5
2.2.Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wył. zwarć.....	5
3. Wykaz materiałów.....	6
4. Warunki zasilania wydane przez PGE Dystrybucja Ł-T SA.....	7
5. Uzgodnienie projektu w PGE Dystrybucja Ł-T SA.....	8
6. Rysunki:	
1. Plan przebudowy linii napowietrznej .....	9
2. Schemat sieci oświetleniowej.....	10
3. Szafka oświetlenia ulicznego. Schemat ideowy.....	11
4.Szafka oświetlenia ulicznego. Zestawienie i widok.....	12
7.Oświadczenie projektanta.....	13
8.Uprawnienia projektowe.....	14
9. Zaświadczenie ŁOIIB.....	15

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1.Podstawa opracowania projektu.**

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne zasilania nr 5278/RE06/2010,
- inwentaryzacja linii napowietrznej zasilanej ze stacji nr 6-0413,
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi – Lnni, tomI,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy i normy.

### **1.2.Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje przebudowę linii napowietrznej NN zasilanej ze stacji trafo nr 6-0413 celu zainstalowania oświetlenia ulicznego w m. Buków gm. Ujazd.

### **1.3.Projektowane oświetlenie uliczne.**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania zaprojektowano dołożenie przewodu AsXSn 2x25mm do istniejącej linii AL 4x50, od stacji trafo do słupa nr 5 i od stacji trafo do słupa nr 7.

Naprężenie przewodu – wg Albumu Lnni – tablica nr2.

Na 7 słupach (pokazanych na rys. nr 1) należy zainstalować oprawy sodowe energooszczędne typu OUSE-70 zamontowane na wysięgnikach rurowych, pod przewodami linii napowietrznej.

Każdą oprawę należy zabezpieczyć bezpiecznikiem BiWts 4A w skrzynce bezpiecznikowej typu SV , mocowanej do słupa.

Na słupach nr: 15 i 718, oraz na stacji trafo należy zainstalować ograniczniki przepięć GXO-0.5/5kA. Wymagana oporność uziomu:  $R_u \leq 10\Omega$ .

### **1.4.Szafka oświetlenia ulicznego.**

Układ sterowania oświetleniem umieścić w osobnej części szafki pomiarowo-sterowniczej, którą należy zainstalować na słupie stacji trafo, obok rozdzielni NN.

Licznik energii elektrycznej (1-fazowy) umieścić w osobnej części szafki pomiarowo-sterowniczej.

Schemat ideowy szafki pokazano na rys. nr 3, a zestawienie i widok na rys. nr 4.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosowano bezpiecznik WTN00/gG-25A w rozłączniku bezpiecznikowym RBK00 , który należy zainstalować w części złączowej szafki pomiarowo-sterowniczej.

Zabezpieczenie zalicznikowe – S301C16.

Sterowanie oświetleniem zrealizowano za pomocą programatora astronomicznego CPA.

### **1.5.Ochrona dodatkowa przed porażeniem.**

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie z zastosowaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych (bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne).

Z zakresu objętego niniejszym projektem, ochronie podlegają oprawy oświetleniowe.

Układ zasilania : TN-C.

Ochronę zrealizować zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

### **1.6.Uwagi dla Wykonawcy.**

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E..

Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

## **2.OBLICZENIA TECHNICZNE.**

### **2.1.Dobór zabezpieczeń obwodów odbiorczych.**

Moc w obwodzie oświetleniowym:

$$P = (7+3) \times 82,5 \text{ W} = 825 \text{ W}$$

Prąd rozruchowy w obwodzie oświetleniowym:

$$J_1 = 1,5 \times (742,5 : 220 \text{ V}) = 5,6 \text{ A}$$

Zabezpieczenie zalicznikowe: S301C16

### **2.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.**

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej oddalonej oprawy – słup 7:

Parametry obwodu zwarciovego:

- trafo  $S = 63 \text{ kVA}$ ,  $15/0,4 \text{ kV}$

$$R_{tr} = 0,0642 \Omega$$

$$X_{tr} = 0,0982 \Omega$$

- linia napowietrzna  $AsXS_n$  2x25:

$$R = 1,538 \Omega / \text{km} \times 0,18 \text{ km} \times 2 = 0,5537 \Omega$$

$$X = 0,088 \Omega / \text{km} \times 0,18 \text{ km} \times 2 = 0,0317 \Omega$$

Impedancja pętli zwarcia:

$$Z = 0,631 \Omega$$

Prąd zwarcia 1-fazowego:

$$J_z = 364,5 \text{ A}$$

Prąd wyłączający wyłącznika S301C10:

$$J_w = 100 \text{ A}$$

$$0,95 \times J_z = 346,3 \text{ A} > J_w = 100 \text{ A}$$

Ochrona jest skuteczna.

### 3. WYKAZ MATERIAŁÓW

1.Przewód AsXSn 2x25mm.....	260mb
2.Śruba hakowa M20*200 typ SOT-21.....	5szt
3.Uchwyt przelotowo-narożny SO 30.1.....	3szt
4.Uchwyt narożny .....	2szt
5.Wkładka do uchwytu SO.....	5szt
6.Uchwyt końcowy SO 118.425.....	4szt
7.Uchwyt kompletny S079.6.....	4szt
8.Śruba hakowa M20*250 typ: 67067.....	4szt
9.Osłona końca przewodu PK99.25.....	4szt
10.Opaska PER.....	4szt
11.Ogranicznik przepięć GXO 0,5/5,0kA.....	4szt
12.Przewód linkowy AL-16.....	3mb
13.Oprawa sodowa OUSe-70 kpl.....	7szt
14.Wysięgnik rurowy.....	7szt
15.Uchwyt do mocowania wysięgnika.....	7szt
16.Skrzynka z bezpiecznikiem kpl typ. SV 19.2511.....	7szt
17.Wkładka bezpiecznikowa BiWts-4A.....	7szt
18.Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL21.1.....	16szt
22.Śruba oczkowa z nakr. I podkładką M10*140.....	7szt
23.Śruba oczkowa z nakrętką i podkładką M10*25 .....	7szt
24.Szafka pomiarowo-sterownicza wg rys. 3 i 4.....	1szt
25.Kabel YKY 2x10mm2 .....	6mb
26.Pręt stalowy $\phi$ 6mm, L=6m .....	8szt
27.Bednarka FeZn 25x4 .....	40mb
28.Materiały pomocnicze.	

## **OŚWIADCZENIE**

Niniejszym oświadczam , że projekt techniczny pt:

**„OŚWIETLENIE ULICZNE W M. BUKÓW GM. UJAZD  
– cz. I”**

sporzystałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **2.3.Obliczenia obciążeń słupów.**

Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci tabelarycznej (jedn sił: daN )

Słup		Fx dop	Fy dop	Fn	Fwp	FL	Fws			Fx	Fy
nr	typ						x	y			
1	N-10	227	111	350	37	14	37,8	43,9		188,0	57,9
2	P-10	227	111	350	37	14	37,8	43,9		101,0	43,9
3	P-10	227	111	350	37	14	37,8	43,9		101,0	57,9
4	P-10	227	111	350	37	14	37,8	43,9		101,0	57,9
5	RK-10	1472	222	350	37	14	79,8	75,6		468,8	137
6	RN- 10	1472	222	350	37	14	79,8	75,6		248,0	57,9
7	RK10	1472	222	350	37	14	79,8	75,6		468,8	137