

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.
UJAZD UL. 11 LISTOPADA”.**

(dz. nr: 256/2)

Autor projektu:

mgr inż. Krzysztof Popiołek

lipiec 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.....	7
4. Warunki zasilania wydane przez PGE Dystrybucja Ł-T SA.....	8
5. Uzgodnienie projektu w PGE Dystrybucja Ł-T SA.....	9
6.Uzgodnienie ZUD.....	10
7. Rysunki:	
1. Plan linii napowietrznej oświetleniowej.....	11
2. Schemat sieci oświetleniowej.....	12
3. Szafka oświetlenia ulicznego (istn.) . Schemat ideowy.....	13
8.Oświadczenie projektanta.....	14
9.Informacja BIOZ.....	15
10.Uprawnienia projektowe.....	17
11. Zaświadczenie ŁOIIB.....	18

1. OPIS TECHNICZNY

1.1.Podstawa opracowania projektu.

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne zasilania nr 5112/RE06/2010,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- mapa geodezyjna do celów projektowych,
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami izolowanymi – Lnni, tomI,
- aktualne przepisy i normy

1.2.Zakres projektu.

Projekt obejmuje budowę oświetlenia ulicznego odcinka ul. 11 listopada w m. Ujazd.

1.3.Projektowane oświetlenie uliczne.

Projektuje się linię napowietrzną AsXSn 2x25mm² od słupa krańcowego linii napowietrznej zasilanej ze stacji trafo nr 6-1169.

Należy zainstalować: 1 słup narożny, 2 słupy przelotowe i 1 słup krańcowy.

Należy zastosować osprzęt firmy ENSTO-SEKKO.

Naprężenie przewodów- wg Albumu Lnni – tablica 2.

Na proj. słupie krańcowym należy zainstalować ogranicznik przepięć GXO-0,5/5 kA. Wymagana oporność uziemienia – $R_u < 10\Omega$.

Dla osiągnięcia wymaganej wartości uziomu należy .wykonać uziom prętowy z pręta stalowego o średnicy 20mm.

Na projektowanych słupach należy zainstalować oprawy sodowe energooszczędne typu OUSc-70 z lampami o mocy 70 W. Oprawy montować na wysięgnikach rurowych mocowanych do konstrukcji słupów w sposób pokazany w Albumie Lnni str.73.

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

1.4.Szafka oświetlenia ulicznego.

Układ sterowania oświetleniem – istniejący (w stacji transformatorowej).

Licznik energii elektrycznej - 1-fazowy.

W istniejącym układzie należy:

- istniejące zabezpieczenie przelicznikowe wymienić na WTN00/gG-40A (w RBK00),
- wymienić istn. zabezpieczenie zalicznikowe na S301C20.
- wymienić istn. zabezpieczenie zabezpieczenia obwodów odbiorczych na S301C10.

Schemat ideowy szafki pokazano na rys. nr 3.

1.5.Ochrona dodatkowa przed porażeniem.

Układ zasilania : TN-C.

Ze względu na II klasę ochronności oprawy oświetleniowe nie podlegają ochronie.

1.6.Uwagi dla Wykonawcy.

Montaż linii z przewodami izolowanymi wykonać zgodnie z „Albumem linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi.” – tom I: „Linie napowietrzne nn z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXSn na słupach z żerdzi żelbetowych typu ZN”.

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.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	222	111	350	37	14	37,8	43,9		174	57,9
2	P-10	222	111	350	37	14	37,8	43,9		88,8	57,9
3	P-10	222	111	350	37	14	37,8	43,9		88,8	57,9
4	Kb''b''- 10	590	222	350	37	14	37,8	87,8		350	102

Dopuszczalne obciążenie haka:

- słupa przelotowego : $F_h > F_c$
- słupa krańcowego : $F_h > F_n$

Obciążenie słupa przelotowego:

$$F_x = F_{WP} + F_1 + F_{wsx} + F_{ax} < F_{xdop}$$

$$F_y = F_L + F_{wsy} + F_{py} < F_{ydop}$$

Obciążenie słupa narożnego:

$$F_x = 2 \cdot F_n \cdot \cos \frac{\alpha}{2} + F_{wp} + F_L + F_{wsx} + F_{ax} < F_{xdop}$$

$$F_y = F_L + F_{wsy} + F_{py} < F_{ydop}$$

Obciążenie słupa krańcowego :

$$F_x = F_n + F_{ax} < F_{xdop}$$

$$F_y = F_L + F_{wsy} + F_{py} < F_{ydop}$$

2.2. Dobór zabezpieczeń dla tablicy oświetleniowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia :

Moc przyłączeniowa : $P = 4 \text{ kW}$

Zabezpieczenie przelicznikowe – WTN00/gG-40A

Zabezpieczenie zalicznikowe - S301C20

2.3.Sprawdzenie spadku napięcia.

$$U = (P \cdot L_{sr} \cdot 100) : (U^2 \cdot y \cdot S) = 1,23\%$$

2.4.Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zwarć.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej oddalonej oprawy – na projektowanym słupie krańcowym

Parametry obwodu zwarciovego:

- trafo $S = 160 \text{ kVA}$, 15/0,4kV

$$R_{tr} = (U_r * U_2) : (100 * S_{nt}) = 0,020 \Omega$$

$$X_{tr} = (U_x * U_2) : (100 * S_{nt}) = 0,0403 \Omega$$

- linia napowietrzna AL. 4x50+25:

$$R = (0,587 \Omega / \text{km} + 1,187 \Omega / \text{km}) * 0,600 \text{ km} = 0,532 \Omega$$

$$X = (0,3 \Omega / \text{km} + 0,33 \Omega / \text{km}) * 0,600 \text{ km} = 0,189 \Omega$$

- linia napowietrzna AsXSn 2*25:

$$R = 1,187 / \text{km} * 0,160 \text{ km} * 2 = 0,3798 \Omega$$

$$X = 0,088 / \text{km} * 0,160 \text{ km} * 2 = 0,0281 \Omega$$

Impedancja pętli zwarcia :

$$Z = 1,14 \Omega$$

Prąd zwarcia 1-fazowego:

$$J_z = 193,0 \text{ A}$$

Prąd wyłączający wyłącznika S301C10:

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

$$0,95 * J_z = 183,3 \text{ A} > J_w = 100 \text{ A}$$

Ochrona jest skuteczna.

3.WYKAZ MATERIAŁÓW

1. Przewód AsXSn 2x25mm ²	160mb
2.Słup N-10 (narożny - żerdź ŻN-10).....	1szt
3.Słup P-10 (przelotowy - żerdź ŻN-10).....	2szt
4.Słup Kb''b''-10 (krańcowy - żerdzie ŻN-10).....	1szt
5.Śruba hakowa M20*200 typ SOT-21.....	3szt
6.Uchwyt przelotowo-narożny SO 30.1.....	3szt
7.Wkładka do uchwytu SO 30 typ: PK116.235.....	3szt
8.Uchwyt końcowy SO 118.425.....	2szt
9.Uchwyt kompletny S079.6.....	2szt
10.Śruba hakowa M20*250 typ: 67067.....	2szt
11.Osłona końca przewodu PK99.25.....	2szt
12.Opaska PER.....	2szt
13.Ogranicznik przepięć GXO 0,5/5,0kA.....	1szt
14.Oprawa sodowa OUSe-70 kpl.....	4szt
15.Wysięgnik rurowy.....	4szt
16.Uchwyt do mocowania wysięgnika.....	4szt
17.Skrzynka z bezpiecznikiem kpl typ. SV 19.2511.....	4szt
18.Wkładka bezpiecznikowa BiWts-4A.....	4szt
19.Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL21.1.....	10szt
20.Zacisk tulejowy ZUP-5.....	3szt
21.Przewód izolowany giętki LgYd-2,5.....	12mb
22.Koszulka igielitowa 10.....	1,2mb
23.Śruba oczkowa z nakr. I podkładką M10*140.....	4szt
24.Śruba oczkowa z nakrętką i podkładką M10*25.....	4szt
25.Rozłącznik bezpiecznikowy RBK00.....	1szt
26.Wyłącznik instalacyjny S301C20.....	1szt
27.Wyłącznik instalacyjny S301C10.....	2szt
28.Pręt stalowy ϕ 6mm, L=6m.....	4szt
29.Bednarka FeZn 25x4.....	16mb
30.Materiały pomocnicze.	

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207 z 5 grudnia 2003r z późniejszymi zmianami w tym Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U. Nr 93 z 2004r dot. art. 20 ust. 5) oświadczam, że projekt techniczny pt.

„OŚWIETLEWNIE ULICZNE W M. UJAZD UL. 11 LISTOPADA”

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

I N F O R M A C J A B I O Z

OBIEKT: „OŚWIETLENIE ULICZNE W M. UJAZD
UL. 11 LISTOPADA”

ADRES: UJAZD UL. 11 LISTOPADA

INWESTOR : Gmina Ujazd pl. Kościuszki 97-225 Ujazd

PROJEKTANT : Krzysztof Popiołek

CZEŚĆ OPISOWA

I. Zakres i kolejność robót:

1. Montaż słupów typu ZN-10 pojedynczych - 3 szt.
2. Montaż słupów typu ŻN-10 bliźniaczych - 1 szt.
3. Podwieszenie przewodu AsXSn 2*25mm² - 160mb
4. Montaż opraw oświetleniowych - 4 szt.
5. Montaż ograniczników przepięć - 1szt
6. Wykonanie uziomu - 1szt
7. Pomiar oporności uziomu - 1szt

II. Wykaz istniejących obiektów:

1. Słupowa stacja transformatorowa.
2. Linia napowietrzna AL. 4x50+25

III. Elementy zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenia: - brak

IV. Przewidywane zagrożenia:

Z uwagi na zakres robót skala zagrożeń będzie niewielka.

Przewidywane zagrożenia :

- upadek z wysokości
- możliwość przygniecenia przez żelbetowe słupy prefabrykowane

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz, stosownie do zakresu obowiązków.

Przy planowanej inwestycji nie występują roboty szczególnie niebezpieczne.

VI. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Przy realizacji przedmiotowego zadania nie wystąpią strefy. Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej – kierownika budowy , przestrzegając przepisów Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)