

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. PARKOWA”.**

(dz. nr: 445, 424/1, 405/2, 259)

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. 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 5115/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. Parkowej w m. Ujazd.

1.3.Projektowane oświetlenie uliczne.

Projektuje się linię napowietrzną AsXSn 2x25mm² od słupa krańcowego linii napowietrznej zasilanej ze stacji trafo nr 6-0537.

Należy zainstalować: 2 słup narożne, 5 słupów przelotowych i 1 słup krańcowy. Należy zastosować osprzęt firmy ENSTO-SEKKO.

Napężenie 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 S301C32.
- wymienić istn. zabezpieczenia obwodów odbiorczych na S301C25.

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	Nb''b''-10	590	222	350	41,2	28	43,9	75,6		294	104
2	P-10	222	111	350	41,2	14	37,8	43,9		142	57,9
3	P-10	222	111	350	41,2	14	37,8	43,9		93	57,9
4	P-10	222	111	350	41,2	14	37,8	43,9		93	57,9
5	P-10	222	111	350	41,2	14	37,8	43,9		130	57,9
6	P-10	222	111	350	41,2	14	37,8	43,9		93	57,9
7	Nb''b''-10	590	222	350	41,2	14	37,8	43,9		270	89,6
8	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:

$$F_x = F_{wp} + F_L + F_{wsx} + F_{ax} < F_{xdop}$$

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

Obciążenie słupa narożnego:

$$F_x = 2 * F_n * \cos / 2 + F_{wp} + F_L + F_{wsx} + F_{ax} < F_{xdop}$$

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

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 : $P = 7 \text{ kW}$

Zabezpieczenie przelicznikowe – WTN00/gG-40A

Zabezpieczenie zalicznikowe - S301C32

2.3.Sprawdzenie spadku napięcia.

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

2.4.Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zwarć.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej oddalonej oprawy – na projektowanym słupie krańcowym

Parametry obwodu zwarciovego:

- trafo $S = 100\text{kVA}$, $15/0,4\text{kV}$

$$R_{tr} = (U_r * U_2) : (100 * S_{nt}) = 0,0352\Omega$$

$$X_{tr} = (U_x * U_2) : (100 * S_{nt}) = 0,0627\Omega$$

- linia napowietrzna AL. $4 \times 50 + 25$:

$$R = (0,587\Omega/\text{km} + 1,187\Omega/\text{km}) * 0,200\text{km} = 0,1773\Omega$$

$$X = (0,3\Omega/\text{km} + 0,33\Omega/\text{km}) * 0,600\text{km} = 0,0630\Omega$$

-linia napowietrzna $AsXS_n 2 \times 25$:

$$R = 1,187\Omega/\text{km} * 0,420\text{km} * 2 = 0,9970\Omega$$

$$X = 0,088\Omega/\text{km} * 0,420\text{km} * 2 = 0,0738\Omega$$

Impedancja pętli zwarcia :

$$Z = 1,23\Omega$$

Prąd zwarcia 1-fazowego:

$$J_z = 186,99\text{A}$$

Prąd wyłączający BiWts-4A:

$$J_w = 15\text{A}$$

$$0,95 * J_z = 177,6\text{A} > J_w = 15\text{A}$$

Skuteczność jest zachowana.

3.WYKAZ MATERIAŁÓW

1. Przewód AsXSn 2x25mm ²	420mb
2.Słup Nb''b''-10 (narożny – żerdzie: 2x ŻN-10).....	2szt
3.Słup P-10 (przelotowy - żerdź ŻN-10).....	5szt
4.Słup Kb''b''-10 (krańcowy - żerdzie ŻN-10).....	1szt
5.Śruba hakowa M20*200 typ SOT-21.....	9szt
6.Uchwyt przelotowo-narożny SO 30.1.....	5szt
7.Uchwyt narożny	2szt
8.Wkładka do uchwytu	7szt
9.Uchwyt końcowy SO 118.425.....	2szt
10.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.....	9szt
15.Wysięgnik rurowy 1-ramienny.....	7szt
16.Wysięgnik rurowy 2-ramienny.....	1szt
17.Uchwyt do mocowania wysięgnika.....	8szt
18.Skrzynka z bezpiecznikiem kpl typ. SV 19.2511.....	9szt
19.Wkładka bezpiecznikowa BiWts-4A.....	9szt
20.Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL21.1.....	20szt
21.Śruba oczkowa z nakr. I podkładką M10*140.....	8szt
22.Śruba oczkowa z nakrętką i podkładką M10*25	8szt
23.Rozłącznik bezpiecznikowy RBK00.....	1szt
24.Wyłącznik instalacyjny S301C32.....	1szt
25.Wyłącznik instalacyjny S301C25.....	2szt
26.Pręt stalowy ϕ 6mm, L=6m	4szt
27.Bednarka FeZn 25x4	16mb
28.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. PARKOWA”

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. PARKOWA”

ADRES: UJAZD UL. PARKOWA

INWESTOR : Gmina Ujazd pl. Kościuszki 97-225 Ujazd

PROJEKTANT : Krzysztof Popiołek

CZĘŚĆ OPISOWA

I. Zakres i kolejność robót:

1. Montaż słupów typu ZN-10 pojedynczych - 5 szt.
2. Montaż słupów typu ŻN-10 bliźniaczych - 3 szt.
3. Podwieszenie przewodu AsXSn 2*25mm² - 420mb
4. Montaż opraw oświetleniowych - 8 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)