

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.
SANGRODZ GM. UJAZD”**

(dz. nr: 326, 244)

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..... | 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 5106/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 w m. Sangrozd gm. Ujazd.

1.3.Projektowane oświetlenie uliczne.

Projektuje się linię napowietrzną AsXSn 2x25mm² od słupa krańcowego linii napowietrznej zasilanej ze stacji trafo nr 6-0371.

Należy zainstalować: 1 słup narożny, 3 słupy przelotowe i 1 słup krańcowy.

Należy zastosować osprzęt firmy ENSTO-SEKKO.

Naprężenie przewodów- wg Albumu Lnni – tablica 2.

Na słupie odgałęźnym i 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 (na słupie 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 S301C25.
- wymienić istn. zabezpieczenia obwodów odbiorczych na S301C20.

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 | | | |
| ist | RN-10 | 1472 | 222 | 1400 350 | 37 | 14 | 79,8 | 75,6 | | 286 | 169 |
| 1 | Nb”b”- 10 | 590 | 222 | 350 | 37 | 14 | 43,9 | 75,6 | | 216 | 90 |
| 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 | | 113 | 57,9 |
| 4 | P-10 | 222 | 111 | 350 | 37 | 14 | 37,8 | 43,9 | | 162 | 57,9 |
| 5 | 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:

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

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

Obciążenie słupa narożnego:

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

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

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 : $P = 5kW$

Zabezpieczenie przelicznikowe – WTN00/gG-40A

Zabezpieczenie zalicznikowe - S301C25

2.3.Sprawdzenie spadku napięcia.

$$U = (P * L_{sr} * 100) : (U^2 * y * S) = 1,03\%$$

2.4.Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zwarć.

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej oddalonej oprawy – na projektowanym słupie krańcowym

Parametry obwodu zwarcowego:

- trafo $S = 50\text{kVA}$, $15/0,4\text{kV}$

$$R_{tr} = (U_r \cdot U_2) : (100 \cdot S_{nt}) = 0,0715\Omega$$

$$X_{tr} = (U_x \cdot U_2) : (100 \cdot S_{nt}) = 0,106\Omega$$

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

$$R = (0,587\Omega/\text{km} + 1,187\Omega/\text{km}) \cdot 0,350\text{km} = 0,3103\Omega$$

$$X = (0,3\Omega/\text{km} + 0,33\Omega/\text{km}) \cdot 0,350\text{km} = 0,1103\Omega$$

-linia napowietrzna $AsXS_n 2 \times 25$:

$$R = 1,187/\text{km} \cdot 0,240\text{km} \cdot 2 = 0,5670\Omega$$

$$X = 0,088/\text{km} \cdot 0,240\text{km} \cdot 2 = 0,0422\Omega$$

Impedancja pętli zwarcia :

$$Z = 0,983\Omega$$

Prąd zwarcia 1-fazowego:

$$J_z = 233,98\text{A}$$

Prąd wyłączający BiWts-4A:

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

$$0,95 \cdot J_z = 222,3\text{A} > J_w = 15\text{A}$$

Skuteczność jest zachowana.

3.WYKAZ MATERIAŁÓW

| | |
|---|-------|
| 1. Przewód AsXSn 2x25mm ² | 240mb |
| 2.Słup Nb''b''-10 (narożny – żerdzie: 2x ŻN-10)..... | 1szt |
| 3.Słup P-10 (przelotowy - żerdź ŻN-10)..... | 3szt |
| 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.Uchwyt narożny | 1szt |
| 8.Wkładka do uchwytu | 4szt |
| 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..... | 2szt |
| 14.Oprawa sodowa OUSe-70 kpl..... | 5szt |
| 15.Wysięgnik rurowy 1-ramienny..... | 5szt |
| 16.Uchwyt do mocowania wysięgnika..... | 5szt |
| 17.Skrzynka z bezpiecznikiem kpl typ. SV 19.2511..... | 5szt |
| 18.Wkładka bezpiecznikowa BiWts-4A..... | 5szt |
| 19.Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL21.1..... | 12szt |
| 20.Śruba oczkowa z nakr. I podkładką M10*140..... | 5szt |
| 21.Śruba oczkowa z nakrętką i podkładką M10*25 | 5szt |
| 22.Rozłącznik bezpiecznikowy RBK00..... | 1szt |
| 23.Wyłącznik instalacyjny S301C25..... | 1szt |
| 24.Wyłącznik instalacyjny S301C20..... | 2szt |
| 25.Pręt stalowy ϕ 6mm, L=6m | 8szt |
| 26.Bednarka FeZn 25x4 | 32mb |
| 27.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. SANGRODZ GM. UJAZD”

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. SANGRODZ GM. UJAZD

ADRES: SANGRODZ GM. UJAZD

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 - 3 szt.
2. Montaż słupów typu ŻN-10 bliźniaczych - 2 szt.
3. Podwieszenie przewodu AsXSn 2*25mm² - 240mb
4. Montaż opraw oświetleniowych - 5 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 przygnięcia 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

PROTOKÓŁ ODBIORU

projektu technicznego pt.

„OSWIETLENIE ULICZNE W M. SANGRODZ GM. UJAZD”
– zgodnie z Umową z dn. 2010R

W dn. .2010r przekazano do Urzędu Gminy w Ujeździe:

1. Projekt techniczny - 4 egz.
2. Kosztorys inwestorski – 1 egz.
3. Kosztorys nakładczy – 1 egz.

Inwestor:

Jednostka projektowa:

.....

.....