
Nr projektu : 53/4/2010

Data : czerwiec 2010 r.

Egz. nr 6

Nr zlecenia : 53

Stadium : **PROJEKT BUDOWLANY**

Temat : **Oświetlenie uliczne – dodatkowe dwa punkt świetlne na ulicy Cmentarnej w miejscowości Tarnów Opolski dz. nr z. nr 2123/293,1986/314,1990/307,1992/306 km4,**

Adres : **Tarnów Opolski ulica Cmentarna**

Inwestor : **Urząd Gminy Tarnów Opolski
ul. Dworcowa 6
46-050 Tarnów Opolski**

Jednostka projektowa: **Projektowanie sieci i instalacji elektrycznych
46-050 Tarnów Opolski ,ul. Klimasa 54
tel.668 662 730**

Projektant: **mgr inż. Krzysztof Giesa**

Sprawdził: **mgr inż. Ewald Mrugała**

Zawartość opracowania:

1. Metryka projektu
2. Wykaz projektu
2. Uzgodnienia techniczne
3. Spis rysunków
4. Opis techniczny
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
6. Rysunki szt. 2
7. Wypis uproszczony z rejestru gruntów

mgr inż. K.Giesa

WYKAZ PROJEKTU

1. Strona tytułowa,
2. Zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa, Uprawnienia
3. Protokół Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych
4. Techniczne warunki przyłączenia wydane przez RD Opole nr RD3/2/RDE2/BS/L.dz.2339/TWP-316/10 z dnia 25.02.2010
5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
6. Opis techniczny,
7. Obliczenia.
8. Informacja dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
9. Rysunki- szt.2
10. Wypis z ewidencji gruntów

OPIS TECHNICZNY

1. Temat.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany na dodatkowe dwa punkty świetlne na ulicy Cmentarnej w miejscowości Tarnów Opolski.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Zamawiającego,
- inwentaryzacja w terenie
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- koordynacja międzybranżowa,
- wstępne uzgodnienia z inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy PNE.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- Projektowane dodatkowe punkty świetlne
- Ochronę od porażenia prądem elektrycznym.

4. Oświetlenie .

4.1. Latarnie oświetleniowe, zasilanie.

Dla projektowanego oświetlenia zewnętrznego przyjęto :

1. słupy aluminiowe typu SAL-80 (słupy nr o wysokości $h = 8\text{m}$) kolor naturalny, fundament B-60, z oprawą SR -100 „SITECO” oraz lampą sodową 1*HSE/100 o mocy 70W;
Projektowane latarnie wyposażyć w tablice rozdzielcze zabezpieczeniowe typu „TB1” w obudowie izolacyjnej z bezpiecznikami 1 x 4A . Od tablic bezpiecznikowych „TB1” do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy i wysięgniki przewody typu YDY 3x2,5 mm².

Zasilanie projektowanego dodatkowego punktu oświetleniowego wykonać zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia z istniejącego słupa nr 1286 linii napowietrznej. W tym celu na odcinku od istniejącego słupa nr 1286 linii napowietrznej do projektowanego słupa oświetleniowego ułożyć w ziemi kabel YAKXS 4*35.

4.2. Parametry linii kablowych.

Dla projektowanego oświetlenia przyjęto odcinki nowej linii kablowej typu YAKXS 4*35 . Dane i parametry dotyczące projektowanych linii kablowych oświetlenia ulicznego podano na planie – rys nr.1 i schemacie rys.2 .

4.3. Trasa linii kablowych n/n.

Trasę linii kablowych oświetlenia drogi Cmentarnej wybrano uwzględniając istniejące zagospodarowanie terenu oraz istniejące uzbrojenie podziemne, a także rozmieszczenie projektowanych latarni.

W miejscu skrzyżowania projektowanych linii kablowych z istniejącymi drogami oraz wjazdami na posesję należy zabezpieczyć je przepustami ochronnymi odpowiednio typu DVK 75 „AROT”. Projektowaną trasę linii kablowych oświetleniowych oświetlenia ulicznego podano na planie sytuacyjnym rys. nr 2.

5. Układanie kabla.

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie.

Kable układać w wykopie na głębokości 0,7 m. na 10 cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25 cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30 cm. Na całej trasie kabli należy w odstępach, co 10 m stosować oznaczniki, a także przy zakończeniach i w miejscach charakterystycznych np.: przy skrzyżowaniach, wejściach do rur. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- a) symbol i nr ewidencyjny linii(nr obwodu),
- b) oznaczenie kabla wg normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Na słupie kabel chronić w rurze ochronnej SV 50 do wysokości 3m nad powierzchnią gruntu.

Projektowaną trasę linii kablowych oświetleniowych oświetlenia ulicznego podano na planie sytuacyjnym rys. nr 1.

6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym przyjęto istniejące **ZABEZPIECZENIE PRZEZ SZYBKIE WYŁĄCZENIE NADPRĄDOWE**. Na przewód ochronno-neutralny w kablu należy przeznaczyć żyłę o niebieskim kolorze izolacji. Dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego powinno być wykonane na końcach linii kablowej oświetleniowej poszczególnych obwodów oświetleniowych . W tym celu należy ułożyć odcinek płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 20x4 mm² i połączyć z zaciskiem ochronno - neutralnym słupa oświetleniowego. Ponadto należy zacisk neutralny w każdym słupie połączyć z przewodem neutralnym linii kablowej oraz konstrukcją słupa i wysięgnikami z oprawami.

7. Uwagi końcowe.

- wykonawstwo robót należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym, normami technicznymi PNE oraz przepisami obowiązującymi w budownictwie elektroenergetycznym, przy zachowaniu przepisów i wymogów BHP, oraz pod nadzorem przedstawicieli odpowiednich służb, tj. RD Opole,
- Po zakończeniu robót instalacyjno - montażowych należy dokonać pomiarów rezystancji izolacji przewodów, uziemienia oraz skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim,
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod nadzorem przedstawiciela użytkownika,
- W projekcie można zastosować inne materiały niż wymieniono w projekcie
- **W projekcie można stosować osprzęt i urządzenia elektryczne inne niż dobrane w projekcie ale muszą posiadać co najmniej takie same parametry techniczne.**

Opracował:

OBLICZENIA

1. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym - przez szybkie wyłączenie nadprądowe.

Dane:

Moc transformatora

$S = 160 \text{ kVA}$

Bezpiecznik mocy

$I_b = 20 \text{ A}, K = 4,5$

Linia napowietrzna AL1*35

$L = 120 \text{ m}$

Linia kablowa YAKXS 4*35

$L = 330,0 \text{ m}$

1.1. Wyznaczenie impedancji zastępczej.

| Wyszczególnienie | <i>R</i> | <i>X</i> |
|---|---------------|--------------|
| Transformator 160kVA | 0,0200 | 0,0403 |
| Linia kablowa YAKY 4*35 l = 125,0m | 0,2150 | 0,0183 |
| Linia napowietrzna 3*AL70+70Al+25Al l = 235,0m | 0,3472 | 0,1551 |
| linia kablowa YAKXS 4*35 l = 105,0m | 0,1806 | 0,0153 |
| Razem | 0,7628 | 0,229 |

$$Z_s = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{0,7628^2 + 0,229^2} = 0,80\Omega$$

1.2 Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym - przez szybkie wyłączenie nadprądowe.

$$U = 1,25 * Z_s * K * I_b = 1,25 * 0,80 * 4,5 * 20 = 89,6 \text{ V}$$

$$U = 89,6 \text{ V} < 235,0 \text{ V} = U_b$$

Warunek skuteczności ochrony jest spełniony .

Układ pomiarowy i zabezpieczenia pozostają bez zmian.

Obliczył: