

PROJEKT TECHNICZNY

STADIUM : BUDOWLANE

Obiekt	<u>OŚWIETLENIE ULICZNE</u>
Temat	LINIA KABLOWA 0,4 kV OŚWIETLENIE CHODNIKA
Adres	RZECZYCA DZIAŁKA NR 682
Inwestor	GMINA GRĘBOCICE ul. Głogowska 3 59-150 GRĘBOCICE
Rok.2009.04	Egz.

Głogów dnia 07.04.2009r.

*Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane.
Projekt budowlany o w/w zakresie, sporządziłem zgodnie
z obowiązującymi przepisami, oraz z zasadami wiedzy technicznej.*

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Warunki przyłączenia
Opis techniczny
Obliczenia techniczne

Rysunki

1. Trasa linii kablowej 0,4 kV oświetlenia
2. Schemat ideowy zasilania

Głogów kwiecień 2009r

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany linii kablowej niskiego napięcia 0,4 kV oświetlenia chodnika w miejscowości Rzeczyca na działce nr 682.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestorów,
- warunki przyłączenia RDE-2.2/BT/96/561/2009 z dnia 09.03.2009r.,
- uzgodnienia,
- obowiązujące przepisy i normy,
- mapa zasadnicza do celów projektowych.

3. Charakterystyka techniczna

- | | |
|----------------------|---|
| - sieć zasilająca | - napięcie 400/230V, układ TN-C |
| - typ linii kablowej | - kabel YAKXS 4x25mm ² długość 12mb |
| - typ linii kablowej | - kabel YKY 3x6mm ² długość 33mb |
| - moc przyłączeniowa | - 2,5 kW |

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1 Zasilane oświetlenia ulicznego

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Rejon Dystrybucji Głogów nr RD-2.2/BT/96/561/2009 z dnia 09.03.2009r. na istniejącym słupie nr 12/VIII/32 należy zabudować rozłącznik słupowy typu RSA 00/1 z wkładkami bezpiecznikowymi typu WTN 00 o wartości 25A. Następnie z istniejącego słupa nr 12/VIII/32 poprzez projektowany rozłącznik wyprowadzić należy przyłącze kablowe typu YAKXS 4x25mm² do zasilania projektowanej szafki oświetlenia chodnik SO, z której wyprowadzić projektowany obwód oświetlenia. Szafkę oświetlenia drogowego zabudować w miejscu pokazanym na rys nr 1 wyposażać zgodnie schematem rys nr 3 .

4.2 Przyłącze kablowe do zasilania szafki oświetlenia SO oraz obwodu oświetlenia chodnika.

Projektowaną szafkę oświetlenia SO zasilić kablem typu YAKXS 4x25mm² (długość 12m), a projektowany obwód oświetlenia linią kablowa typu YKY 3x6mm²

Wykonanie linii kablowej

Linie oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z wymogami normy PN – 76/E-05125 i N SEP-E- 004.

- o terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenów przez które przebiega trasa linii kablowej oraz użytkowników sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych prac,
- linie kablową układać w terenie ukształtowanym docelowo,
- kabel układać w ziemi na głębokości 50cm stosując dla podsypki i nasypki warstwę pasku grubości 10cm,
- kabel układać w wykopach linią falistą z 3 % zapasem wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu,
- przy istniejącym słupie nr 12/VIII/32 oraz przy projektowanej szafce oświetlenia dodatkowo co 10m w rowie kablowym na kabel założyć oznaczniki kablowe, na

oznacznikach powinien być wpisany typ i przekrój kabla relacja linii oraz rok ułożenia, przy projektowanej szafce oświetleniowej oraz przy projektowanych słupach pozostawić odpowiedni zapas kabla,

- projektowane odcinki linii kablowej należy zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi typu AK 4 16-70
- przed przystąpieniem do robót, projektowane trasy linii kablowych oraz kolizje z istniejącym uzbrojeniem teren należy wytyczyć geodezyjnie.
- przy wszelkich skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej linii kablowej oświetlenia z innymi urządzeniami infrastruktury podziemnej oraz pod chodnikami projektowaną linię kablową należy chronić rurą osłonową typu DVK 70. Z uwagi na uwarunkowania.
-

5. Słupy i oprawy oświetleniowe.

Projektuje się oprawy oświetleniowe typu OCP-100.KP-PM/II firmy ES SYSTEM Wilkasy Giżycko z lampą HST 100W. Jako zabezpieczenia przeciążeniowe zastosować wkładki bezpiecznikowe BiWts 4A montowane w gniazdach bezpiecznikowych tabliczek bezpiecznikowych TB z podstawą 25 np. firmy DUHEN.

Do podłączenia opraw zastosować przewód YDY 3x2,5mm² 750V.

Projektuje się słupy oświetlenia zewnętrznego wykonane z blach stalowej profilowanej typu SO 4,5/Noc-A na fundamencie prefabrykowanym typu B- 80 firmy ELMONTER z Zagórowa.

6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia izolacja. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne zasilania. Ochronie przeciwporażeniowej podlegają słupy oświetleniowe na których zamontowano oprawy. Dla poprawy ochrony przeciwporażeniowej w słupach na końcu obwodu należy wykonać uziemienie ochronne z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 plus pręt stalowy rezystancja uziemienia mniejsza od 30 Ω. Słup, w których należy wykonać dodatkowe uziemienie ochronne pokazano na schemacie zasilania rys nr 2.

7. Uwagi końcowe

W przypadku natrafienia na obiekty o charakterze zabytkowym (w trakcie robót ziemnych), o odkryciu należy niezwłocznie powiadomić służbę ochrony zabytków i powołać nadzór archeologiczny.

Wszelkie prace montażowe przy budowie linii kablowej oświetlenia drogowego należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami : Ustawą Prawo budowlane, obowiązującymi normami oraz obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

Dz. U. nr 43 poz. 430.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dane do obliczeń:

L_1 – długość ist. linii napowietrzna od stacji ST-893-2 do słupa nr 12/VIII/32
 $4 \times AL70mm^2 = 290m$

L_2 - długość proj. linii kablowej YAKXS $4 \times 25mm^2 = 12m$

L_5 - długość proj. linii kablowej YKY $3 \times 6mm^2 = 115m$

P_1 - moc przyłączeniowa = 2,5 kW

I_{sz} - prąd szczytowy = 20A

S_{NT} - moc znamionowa transformatora = 75kVA

ΔU_z - napięcie zwarcia transformatora = 4,36%

2. Spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot 48 \cdot 290}{35 \cdot 70 \cdot 400} + \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot 48 \cdot 12}{35 \cdot 25 \cdot 400} + \frac{\sqrt{3} \cdot 100 \cdot 20 \cdot 116}{35 \cdot 6 \cdot 400} = 7,5\%$$

$$\Delta U_{\%obl} < \Delta U_{\%dop} = 10\%$$

3. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Impedancja transformatora	$Z_{75kVA} = 0,15\Omega$	
Impedancja linii napowietrznej	$Z_{70+70AL} = 0,95\Omega/km$	$Z_{290m} = 0,27\Omega$
Impedancja linii kablowej (proj.)	$Z_{25+25YAKXS} = 2,44\Omega/km$	$Z_{12m} = 0,029\Omega$
Impedancja linii kablowej (proj.)	$Z_{6+6YKY} = 5,90\Omega/km$	$Z_{115m} = 0,67\Omega$

Impedancja pętli zwarcia $Z_{cal.} = (0,15 + 0,27 + 0,029 + 0,67) \cdot 1,25 = 1,39\Omega$

Prąd zwarcia $I_{zw.} = 230/1,39 = 165A$

Do obliczeń przyjęto wartość wkładek bezpiecznikowych projektowanych w rozłączniku słupowym na słupie nr 12/VIII/32 wartość 25A

Prąd wyłączalny $I_{wyl.} = k \cdot I_{bn} = 4 \cdot 25A = 100A$

$$165A > 100A$$

$$I_{zw.} > I_{wyl.}$$

Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej będzie spełniony

ZASTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

1. Kabel YAKXS 4x25mm ²	mb.12
2. Kabel YKY 3x36mm ²	mb.115
3. Słup oświetlenia SO 4,5/Noc – A	szt. 3
4. Oprawa oświetleniowa SL 100.100	szt.3
5. Wysięgnik KR-12	szt.3
6. Przewód YDYżo 3x2,5mm ²	mb 15
7. Tabliczka bezpiecznikowa	szt.3
8. Mufy termokurczliwe SEH 4 25	szt.4
9. Wkładki bezpiecznikowe WTN 00/gG 6A	szt.3
10. Wkładki topikowe instalacyjne DO 1 4A	szt.3
11. Szafa oświetleniowa	szt.1
12. Rura osłonowa DVK 75	mb.30
13. Rozłącznik bezpiecznikowy RSA 00	szt.1
14. Wkładki bezpiecznikowe 50A	szt.3
15. Bednarka ocynkowana 30x4	mb.30
16. Zacisk odgałęźny SL 8.21	szt.1
17. Ograniczniki przepięć GXO 0,44/5	szt. 3