

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: Elektryczna

OBIEKT: Oświetlenie uliczne

ADRES BUD.: Działdowo, ul. Polna
dz. nr 2230/1 (Od ul. Żytniej do ul.
Granicznej)

INWESTOR: Gmina Miasto Działdowo
ul. Zamkowa 12
13-200 Działdowo

Wykonał: inż. Andrzej Bartwicki

Lidzbark grudzień 2011r.

Spis treści:

<i>1. Strona tytułowa</i>	<i>str. 1</i>
<i>2. Spis treści</i>	<i>str. 2</i>
<i>3. Zaświad. Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa</i>	<i>str. 3</i>
<i>4. Stwierdzenie posiadania przygotowania zaw.</i>	<i>str. 4</i>
<i>5. Oświadczenie projektanta</i>	<i>str. 5</i>
<i>6. Opinia ZUD</i>	<i>str. 6</i>
<i>7. Opis techniczny</i>	<i>str. 8</i>
<i>8. Obliczenia techniczne</i>	<i>str. 12</i>
<i>9. Zestawienie materiałów podstawowych</i>	<i>str. 14</i>
<i>10. Plan sytuacyjny</i>	<i>str. 15</i>
<i>11. warunki przyłączenia</i>	<i>str. 16</i>

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr207, poz. 2016 z 2003 r. oraz Nr 93 poz. 888 z 2004 r.) jako Projektant oświadczam że: Projekt budowlany „Oświetlenia ulicznego” ulicy Polnej na odcinku od ul. Żytniej do ul. Granicznej w Działdowie, którego inwestorem Gmina Miasto Działdowo został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

7. Opis techniczny

7.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w zakresie oświetlenia ulicznego ulicy Polnej na odcinku od ul. Żytniej do ul. Granicznej w Działdowie działka nr 2230/1.

7.2 Podstawa opracowania.

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Map zasadniczych w skali 1 :500
- Własnej inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych
- Uzgodnienia ZUD
- Projektu budowlanego branży drogowej
- Aktualnie obowiązujących norm i przepisów

7.3 Zakres opracowania.

Zakres robót objętych niniejszym opracowaniem :

- Budowa zalicznikowej linii kablowej 0,4 kV oświetlenia ulicznego
- Zabudowa słupów oświetleniowych

7.4 Opis projektowanego oświetlenia.

Projektowane oświetlenie składać się będzie z posadowionych w pasie zieleni w odległości 0,5 m od krawężnika jezdni 12 szt. 7 metrowych słupów aluminiowych typu SAL-70H montowanych na fundamentach betonowych B-70 oraz w dolnej części posiadających zabezpieczenie antykorozyjne elastomerem poliuretanowym. Na słupach zainstalowane zostaną wysięgniki o długości 1,3m typu WR-18. Lokalizację słupów pokazano na planie sytuacyjnym.

Na tak zmontowanych słupach zainstalowane zostaną oprawy o kloszach z poliwęglanu z wysoką odpornością na promieniowanie UV np. JET2 firmy THORN. Źródła światła stanowić będą lampy sodowe o mocy 100 W np. SON T 100 firmy PHILIPS. Projektowane oświetlenie zasilone będzie zalicznikową linią kablową YAKXS 4 x 25 mm² podłączoną do istniejącej kablowej sieci oświetlenia ulicznego ul. Żytniej. Powiązanie z istniejącym oświetleniem pokazano na planie sytuacyjnym.

Podłączenia opraw z siecią zasilającą należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm².

7.5 Budowa linii kablowej.

Projektowana linia kablowa YAKXS 4 x 25 mm² o łącznej długości trasy linii kablowej 338m zasilająca słupy oświetleniowe wybudowana zgodnie z trasą pokazaną na planie sytuacyjnym podłączona będzie do istniejącego obwodu oświetleniowego ze stacji transformatorowej zlokalizowanej przy ul. Żytniej na wskazanym słupie przy ul. Żytniej.

Lokalizacja kabla przewidziana została w projektowanym pasie zieleni w odległości 0,5 mb od krawężnika. Kabel powinien być ułożony

w ziemi na głębokości 0.6 m i na 10 cm warstwie piasku oraz winien być przykryty taką samą warstwą piasku. Ze względu na duże uzbrojenie terenu innymi mediami w miejscach zbliżeń i skrzyżowań oraz pod terenami utwardzonymi kabel oświetlenia ulicznego projektuje się w przepustach osłonowych typu DVK-75.

Na całej długości kabla na głębokości 25 cm nad nim należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego grubości 0,5 mm i szerokości min. 25 cm. Na kabel w odległościach co 10 m należy nałożyć opaski z oznaczeniami – roku budowy, typu kabla i jego przekroju, oraz kierunku zasilania. Przed zasypaniem kabel należy zgłosić uprawnionej osobie do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Wzdłuż całej trasy kabla należy wykonać uziemienie ochronne z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn o przekroju 25 x 4 mm i podłączyć w słupach do obudowy. Do zacisków uziemienia w słupach należy podłączyć metalicznie obudowy opraw oświetleniowych.

Po ułożeniu kabla należy wykonać pomiary:

- sprawdzenia ciągłości żył i stanu izolacji
- sprawdzenia przed zasypaniem kabla czy sposób ułożenia odpowiada normie i jest zgodny z projektem
- pomiar oporności izolacji
- pomiar wartości oporności uziemienia

Z pomiarów należy sporządzić stosowne protokoły.

7.6 Środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przewidziano „szybkie wyłączenie”. Układ sieci TN-C 3-faz. 4 przewodowy z bezpośrednio uziemionym przewodem neutralnym linii kablowej z uziemieniem o wartości oporności $R_u \leq 10 \Omega$.

7.7 Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w zakresie BHP, SP-E-004 oraz niniejszym projektem technicznym.

Zakres prac objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązującemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem IM.P. Nr 39194 poz. 335 / oraz - zgodnie z Rozporządzeniem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych I Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995r/ Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr. 55 G poz. 250).

8. Obliczenia techniczne.

8.1. Dobór wielkości zabezpieczenia oprawy.

$$P_{\text{szcz}} = 100 \text{ W}$$

$$I_{\text{szcz}} = P_{\text{szcz}} : (230 \text{ c } \cos \phi)$$

$$I_{\text{szcz}} = 100 : 207 = 0,48 \text{ A}$$

$$I_{\text{roz}} = 0,48 \times 1,4 = 0,676 \text{ A}$$

Dobrano wkładkę D01/E14 B-6A

8.2. Dobór zabezpieczenia obwodowego.

12 opraw po 100W + 1 oprawa 100 W istniejąca

$$P_{\text{szcz}} = 1300 \text{ W}$$

$$I_{\text{szcz}} = P_{\text{szcz}} : (230 \text{ c } \cos \phi)$$

$$I_{\text{szcz}} = 1300 : 207 = 6,2 \text{ A}$$

$$I_{\text{roz}} = 6,2 \times 1,5 = 9,4 \text{ A}$$

Dobrano S-191/B-20A

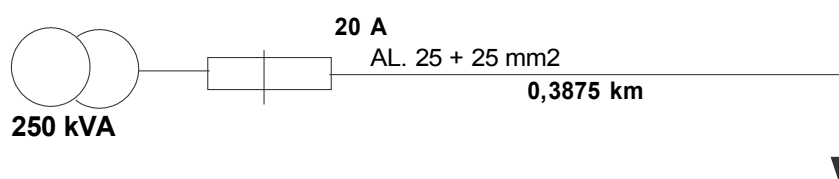
8.3. Sprawdzenie linii kablowej na dopuszczalny spadek napięcia dla odcinka linii kablowej nN 0,4 kV od stacji transformatorowej do słupa nr 12 projektowanego odcinka linii kablowej.

moc [W]	długość [m]	PI	
100	29	2900	
200	27	5400	
300	27	8100	
400	26	10400	
500	27	13500	
600	28	16800	
700	29	20300	
800	32	25600	
900	27	24300	
1000	27,5	27500	
1100	30	33000	
1200	28	33600	
1300	50	65000	
		286400	kW/m

γ - 35
 S - 25 [mm²
 U - 230 [V]

$$\Delta U\% = \frac{\Sigma PL}{\gamma * S * U^2} * 100\%$$
$$\Delta U1\% = 0,61874 \%$$

8.5. Sprawdzenie linii na wybiórczość zabezpieczeń.



$R_{k25} = 0,75 \Omega/km$
 $X_{k25} = 0,33 \Omega/km$

$R_{t250} = 0,0118 \Omega/km$
 $X_{t250} = 0,0262 \Omega/km$

Rezystancja (opór czynny) pętli zwarcia - R_p

$$R_p = R_t + 2 * L * R_l$$

$$R_p = 0,26755 \Omega$$

Reaktancja (opór bierny) pętli zwarcia - X_p

$$X_p = X_t + 2 * L * X_l$$

$$X_p = 0,28195 \Omega$$

$$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2}$$

$$Z_p = 0,388689 \Omega$$

Obliczenie prądu zwarcia w pętli zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} = 230 : Z_p$$

$$I_{zw} = 591,7334 \text{ A}$$

Prąd szybkiego wyłączenia

$$I_w = k * I_b$$

$$I_w = 80 \text{ A}$$

Rzeczywisty prąd zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} * 0,8 = 473,3867$$

$$I_{zw} > I_w$$

9. Zestawienie materiałów podstawowych

1.	kabel ziemny YAKXS 4 x 25 mm ²	mb
	5000	
2.	słup aluminiowy 7m np. SAL-70H anodowany naturalny	
szt.	12	
3.	wysięgnik WR-18 anodowany naturalny C-0	szt.
	12	
4.	Fundament pod słup aluminiowy B-71	szt.
	12	
5.	przewód YDYżo 3x2,5 mm ²	mb
	108	
6.	tabliczka słupowa TB-1 + 3 x D01/E14 B-6A	
szt.	12	
7.	Oprawa JET2 CL 100W 230V HID ESH DD IP66	szt.
	12	
8.	Lampa SON T 100 W	szt.
	12	
9.	rura ochronna AROT-DVK-75	mb
	40	
10.	kapturek ECJ-75	szt.
	48	
11.	folia niebieska szer. 40 cm	mb
	390	
12.	oznaczniki trasy kabla	szt.
	40	

