

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: Elektryczna

OBIEKT: Oświetlenie uliczne

ADRES BUD.: Działdowo, ul. Rzemieślnicza
dz. nr 130/2

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

Wykonał: inż. Andrzej Bartwicki

Działdowo październik 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. Karty katalogowe</i>	<i>str. 16</i>
ZAŁĄCZNIKI	

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 „Przebudowy oświetlenia ulicznego” ulicy Rzemieślniczej w Działdowie, którego investorem jest 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 rozbudowy oświetlenia ulicznego ulicy Rzemieśniczej w Działdowie działka nr 130/2.

7.2 Podstawa opracowania.

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Map zasadniczych w skali 1 :500
- Własnej inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych
- Uzgodnienia ZUD
- 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 oddzielającym jezdnię od granic posesji w odległości 0,5 m od krawężnika jezdni 4 szt. 6 metrowych słupów aluminiowych typu SAL-60

montowanych na fundamentach betonowych B-60 oraz w dolnej części posiadających zabezpieczenie antykorozyjne elastomerem poliuretanowym.

Na słupach zainstalowane zostaną wysięgniki typu WR-4/1. 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 stanowiąc będą lampy sodowe o mocy 70 W np. SON T 70 firmy PHILIPS. Projektowane oświetlenie zasilone będzie zalicznikową linią kablową YAKXS 4 x 25 mm² podłączoną do istniejącej napowietrznej sieci oświetlenia ulicznego ulicy Rzemieślniczej.

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 długości 137 m (długość kabla 163m) zasilająca słupy oświetleniowe wybudowana zgodnie z trasą pokazaną na planie sytuacyjnym podłączona będzie do istniejącego obwodu oświetleniowego na słupie krańcowym linii napowietrznej Nn 0,4 kV przy ul. Rzemieślniczej wskazanego na planie sytuacyjnym.

Lokalizacja kabla przewidziana została w istniejącym pasie zieleni oddzielającym jezdnię oraz trakt pieszy od granic przylegających posesji. 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 wykopy należy wykonywać ręcznie a w miejscach zbliżeń i skrzyżowań oraz pod

terenami utwardzonymi kabel oświetlenia ulicznego projektuje się w przepustach osłonowych typu DVK-75. Skrzyżowanie projektowanej linii kablowej z jezdnią ul. Rzemieślniczej należy wykonać metodą przecisku na głębokości co najmniej 1 m od poziomu jezdni.

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 $R_u \leq 30 \Omega$.

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.

$$P_{szcz} = 70 \text{ W}$$

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

$$I_{szcz} = 70 : 207 = 0,34 \text{ A}$$

$$I_{roz} = 0,34 \times 1,4 = 0,48 \text{ A}$$

Dobrano wkładkę D01/E14 B-6A

8.2. Dobór zabezpieczenia obwodowego.

23 istniejące oprawy po 125W = 2875W

4 oprawy nowe po 70W = 280W

$$P_{szcz} = 3155 \text{ W}$$

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

$$I_{szcz} = 3155 : 207 = 15,2 \text{ A}$$

$$I_{roz} = 15,2 \times 1,5 = 22,8 \text{ A}$$

Dobrano S-191/B-25A

8.3. Sprawdzenie linii kablowej na dopuszczalny spadek napięcia dla budowanego odcinka linii kablowej nN 0,4 kV

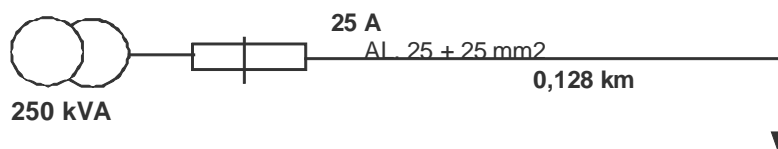
moc [W]	długość [m]	PI
70	42	2940
140	48	6720
210	39	8190
280	38	10640
		<u>28490</u> kWm

ζ	35	
S -	25	[mm ²]
U -	230	[V]

$$\Delta U \% = \frac{\Sigma PL}{g * s * U^2} * 100 \%$$

•U%= 0,06155 %

8,5. Sprawdzenie linii na wybiórczość zabezpieczeń.



$$R_{k25} = 0,75 \text{ } \circ \text{ km}$$
$$X_{k25} = 0,33 \text{ } \circ \text{ km}$$

$$R_{t250} = 0,0118 \text{ } \circ \text{ km}$$
$$X_{t250} = 0,0262 \text{ } \circ \text{ km}$$

Rezystancja (opór czynny) pętli zwarcia - R_p

$$R_p = R_t + 2 \cdot L \cdot R_l$$

$$R_p = 0,09628 \text{ } \circ$$

Reaktancja (opór bierny) pętli zwarcia - X_p

$$X_p = X_t + 2 \cdot L \cdot X_l$$

$$X_p = 0,11068 \text{ } \circ$$

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

$$Z_p = 0,146697 \text{ } \circ$$

Obliczenie prądu zwarcia w pętli zwarcia I_{zw}

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

$$I_{zw} = 1567,862 \text{ A}$$

Prąd szybkiego wyłączenia

$$I_w = k \cdot I_b$$

$$I_w = 100 \text{ A}$$

Rzeczywisty prąd zwarcia I_{zw}

$$I_{zw} \cdot 0,8 = 1254,289$$

$$I_{zw} > I_w$$

9. Zestawienie materiałów podstawowych

1. kabel ziemny YAKXS 4 x 25 mm ²	mb	163
2. słup aluminiowy SAL-60 anodowany naturalny z zabez. antykorozyjnym elastomerem poliuretanowym	szt.	4
3. wysięgnik WR-4/1 anodowany naturalny C-0	szt.	4
4. fundament pod słup aluminiowy B-60	szt.	4
5. przewód YDYżo 3x2,5 mm ²	mb	36
6. tabliczka słupowa TB-1 + D01/E14 B-6A	szt.	4
7. oprawa JET2 CL2 70W TC-TEL ESH IP66	szt.	4
8. lampa SON T 70 W	szt.	4
9. rura ochronna AROT-DVK-70	mb	15
10.rura ochronna AROT-BE-75	mb	3
11.kapturek ECJ-75	szt.	1
12.folia kablowa niebieska szer. 25 cm	mb	137
13.oznaczniki kablowe	szt.	17
14.bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	mb	140
15.zacisk krzyżowy	szt.	5
16.zacisk odgałęźny 10-50	szt.	2
17.uchwyty dystansowe SO 79.6	szt.	6
18.inne drobne materiały jak: pakuły, nakrętki, śruby, pianka uszczelniająca, farba itp.		