

Stadium opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
TOM IV**

Temat:

**BUDOWA DRÓG GMINNYCH NA ODCINKU OD 1 MAJA (DR. WOJ. NR 346) DO
UL. POPIEŁUSZKI (DR. WOJ. NR 347) W KĄTACH WROCŁAWSKICH****Obręb Kąty Wrocławskie działki nr 2/5, 2/12, 2/46, 2/49, 3, 4 karta mapy 1; 4/5 k. m. 2; 6, 7/1, 7/2, 8/2, 38, 68/1, 68/2, 94/1 k. m. 3; 5, 6, 8, k. m. 4; 5, 11/9, 11/17, 14/1, 15/7, 15/9, 19, 91/1, 91/27 k. m. 5; 1, 2/3, 161/1, 162/1 k. m. 7; 2/2, 5/3, 6/2, 7/2, 8/1, 8/2, 9/2, 10/6 k. m. 8; 1/2 k. m. 9; 17 k. m. 16****Obręb Nowa Wieś Kącka działki nr 307/7, 307/9, 307/11, 308/4, 308/5, 308/6, 524 karta mapy 1**

Branża:

OŚWIETLENIE

Inwestor:

**GMINA KĄTY WROCŁAWSKIE
55-080 KĄTY WROCŁAWSKIE, UL. RYNEK – RATUSZ 1**

Autorzy	Nr uprawnień	Podpis
Projektant: techn. Zdzisław Wójcik	127/75/Zg projekt., kierowanie, nadzór instal. elektr. o powszechnie znanych rozw.	
Sprawdzający: inż. Wacław Obiński	153/78/Zg instalacje elektr. bez ograniczeń	

Data opracowania:

STYCZEŃ 2009

ZAWARTOŚĆ:

1. OPIS TECHNICZNY.....	STR. 2
2. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	STR. 5

ZAŁĄCZNIKI

3. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ROZDZIELCZEJ ENERGIAPRO.....	STR. 7
4. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW.....	STR. 11

RYSUNKI

5. PLAN ORIENTACYJNY 1:5000.....	STR. 15	RYS. 1
6. PLAN SYTUACYJNY - OD UL. 1 MAJA DO KM 0+370,00.....	STR. 16	RYS. 2a
7. PLAN SYTUACYJNY - OD KM 0+370,00 DO KM 1+000,00.....	STR. 17	RYS. 2b
8. PLAN SYTUACYJNY - OD KM 1+000,00 DO KM 1+450,00.....	STR. 18	RYS. 3
9. PLAN SYTUACYJNY - OD KM 1+450,00 DO UL. POPIELUSZKI	STR. 19	RYS. 4

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia ul. Spółdzielczej – Przemysłowej do ul. Popiełuszki w Kątach Wrocławski.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 2.1. Zlecenie Urzędu Miasta i Gminy w Kątach Wrocławskich.
- 2.2. Dz. U. nr 43 z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi
- 2.3. Projekty branżowe
- 2.4. PN-76/E-02032 – Oświetlenie dróg publicznych
- 2.5. N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne
- 2.6. Warunki przyłączenia RDE 55/JB/ZW/5682/900/08 z dnia 13.02.2008r. wydane przez ENERGIA PRO RD Środa Śląska.

3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| - Napięcie zasilania | 0,4kV |
| - Układ sieci | TN-C |
| - Moc zapotrzebowana | $P_z=13,0\text{kW}$ |
| - Linia kablowa proj. oświetlenie | YAKY 4 x 35 |

4. ZAKRES ROBÓT

Opracowanie obejmuje:

- szafka oświetleniowa – w zakresie ENERGIA PRO
- sieć oświetleniowa

Zasilenie szafki oświetleniowej ujęte zostanie w odrębnym projekcie.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Przyjęto:

- | | |
|---------------------------|--|
| luminancja średnia | - $L_{\text{sr}} > 1,5 \text{ cd/m kw.}$ |
| równomierność | - $L_{\text{min}}/L_{\text{sr}} > 0,4$ |
| równomierność wzdłużna | - $U_l > 0,7$ |
| oślnienie przeszkadzające | - $TI < 10 \%$ |

5.1. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Przyjęto następujące parametry techniczne drogi :

- Klasa drogi – Z
- Szerokość jezdni – 7,0m/6,0m
- Pas zieleni
- Chodnik
- Kategoria ruchu: KR4/KR3
- Prędkość projektowa : 50km/h

5.2. SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Projektowana szafka oświetlenia ulicznego zlokalizowana będzie na działce nr 3/50.
Opracowanie projektu oraz realizację montażu i zasilenia szafki wykona ENERGIA PRO

5.3. LATARNIE OŚWIETLENIOWE

Przyjęto słupy oświetleniowe z blachy stalowej profilowanej grubości 3 mm typu SO10/S/1 (1000) w pasie zieleni oraz SO10/S/1 (2000) na fundamencie B-160 wg katalogu ELMONTER w .

Przyjęto oprawy SGP- 340PC z lampą SON-TPP 150W wg katalogu PHILIPS.

Latarnie posadzić w pasie zieleni w odległości 1m od krawędzi jezdni. Odległość lica słupa oświetleniowego nie powinna być mniejsza niż 1m od krawędzi jezdni.

Obliczenia parametrów oświetleniowych wykonała firma PHILIPS. Obliczenia załączono do projektu Słupy wyposażać w złącza bezpiecznikowe IZK z wkładami topikowymi 6A. Oprawy zasilic przewodem YDYżo 3x2,5 mm².

5.4. KABLOWA SIEĆ OŚWIETLENIOWA

Sieć oświetleniową wykonać kablem YAKY 4x35 mm²,

Kable ułożyć w ziemi na głębokości 0,5m pod chodnikiem i 0,7m w pasie zieleni na podsypce piaskowej grubości 10cm. ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm.

Folia powinna być koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm.

Kable ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem 3% długości wykopu oraz zaopatrzyć go na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m.

Przewidzieć przy latarniach zapasy kabla o dł. 1,5m.

W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z sieciami kabel układać w rurach ochronnych DKV-75, a z drogami w rurach SRS-75.

Pod drogami rury układać na głębokości min. 0,8 m od powierzchni jezdni do górnej powierzchni rury. Końce rury należy uszczelnić pianką, a kabel zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Po ułożeniu kabla w wykopie, a przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnego zinventaryzowania linii kablowej oraz dokonać odbioru przy udziale inspektora nadzoru RD.

6. DODATKOWE UZIEMIENIE ROBOCZE.

Dodatkowe uziemienie robocze wykonać dla słupów wg rys. Uziom wykonać z bednarki FeZn 25x4 ułożony w rowie kablowym. Rezystancja uziomu nie może być większa od 30 Ω .

7. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Ochroną podstawową przeciwporażeniową będzie stanowiła izolacja oraz osłony czynnych urządzeń elektroenergetycznych.

Ochronę dodatkową stanowić będzie szybkie samoczynne odłączenie zasilania.

8. UWAGI KOŃCOWE.

- linie wykonać zgodnie z N SEP-E-004
- po wykonaniu prac wykonać pomiary

9. PARAMETRY PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Projekt oświetlenia

- | | |
|---|----------|
| - kabel YKY 4 x 35 mm ² | |
| - sieć oświetleniowa kablowa o łącznej dł. kabla | – 2423m |
| - sieć oświetleniowa kablowa bez zapasów | – 2084m |
| - słup oświetleniowy SO10/S/1(1000) z fundamentem B-160 | – 49szt. |
| - słup oświetleniowy SO10/S/1(2000) z fundamentem B-160 | – 18szt. |
| - słup oświetleniowy SO10/S/2(1000) z fundamentem B-160 | – 4szt. |
| - oprawa SGP- 340PC z lampą SON-TPP 150W | – 75szt. |

OPRACOWAŁ:

II. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. OBLICZENIE MOCY

1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE OBW. I

- Oprawy SGP 340 PC 150W szt. 31 x 171W = 5,3kW

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 8,2 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w szafce $I_n=20\text{A}$ (DO-gG).

1.2. OŚWIETLENIE ULICZNE OBW. II

- Oprawy SGP 340 PC TP P5 150W szt. 16 x 171W = 2,8kW

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 4,4 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w szafce OD- $I_n=20\text{A}$ (DO-gG).

1.3. OŚWIETLENIE ULICZNE OBW. III

- Oprawy SGP 340 PC TP P5 150W szt. 28 x 171W = 4,8kW
 $\cos \varphi = 0,93$

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 7,5 \text{ A}$$

Zabezpieczenie w szafce OD- $I_n=20\text{A}$ (DO-gG).

2. ZABEZPIECZENIE PRZED PRĄDEM PRZECIĄŻENIOWYM WYMAGANIA

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_z \\ I_2 &\leq 1,45 I_z \end{aligned}$$

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z - obciążalność prądowa długo trwała przewodu

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Obwód I

$$\text{YAKY } 4 \times 35 \quad I_n=20\text{A} ; I_B = 8,2; I_z=80\text{A}; I_2=1,6 \times 20=32\text{A}$$

$$\begin{aligned} 8,2 &\leq 20 < 80 \\ 32 &< 116 \end{aligned}$$

3. SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Obw. I

$$\text{YAKY } 4 \times 35 \quad l_z = 880\text{m (zastępcza) obw.2}$$

$$\Delta U = \frac{100}{\gamma \times S \times U^2} \sum P_i \times l_z = 1,3\%$$

4. SKUTECZNOŚĆ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Do obliczeń przyjęto linie zasilającą szafkę YAKY 4x120mm² z projektowanej stacji transformatorowej.

Obw. III

		R (Ω)	X (Ω)
transformator		0,008	0,024
YAKY 4 x 120	l = 8m	0,004	0,001
YKY 4 x 35	l = 1034m	<u>1,778</u>	<u>0,151</u>
		1,720	0,176

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 1,73\Omega$$

$$I_{zw} = \frac{U}{1,25 \cdot Z} = 106,5\text{A}$$

Zabezpieczenie w szafce $I_n=20\text{A (DO-gG). } k=4,4$

$$I_w = 4,4 \times 20 = 88\text{A}$$

$$I_{zw} > I_w$$