

R O D O S

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO USŁUGOWE

mgr inż. Anna Adamidu

51-639 WROCŁAW, ul. Pankiewicza 1/4

NIP: **898-000-61-09** tel/fax: (071) **347-65-68**

PROJEKT BUDOWLANY

**TEMAT: PROJEKT OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI
GNIECHOWICE UL. SZKOLNA, CZYSTA I JABŁONIOWA**

**ADRES OBIEKTU: GNIECHOWICE, UL. SZKOLNA, CZYSTA I JABŁONIOWA
GM. KAŁY WROCŁAWSKIE**

INWESTOR: GMINA KAŁY WROCŁAWSKIE

ul. Rynek-Ratusz 1, 55-80 Kały Wrocławskie

PROJEKTANT: inż. Bogusław Samoraj

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Anna Adamidu

Lipiec 2011r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny

+ załącznik:

- warunki przyłączenia urządzeń oświetlenia ulicznego do sieci rozdzielczej RDE55 /JB-4112-ZW/8736/2097/10 z dnia 05-03-2010r.
- szafka oświetleniowa ulic SOP-3

2. Rysunki:

- 2.1. Plan oświetlenia ulic ----- rys. nr 1
- 2.2. Schemat oświetlenia ----- rys. nr 2

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania były :

- mapa geodezyjna do celów projektowych
- warunki przyłączenia do sieci rozdzielczej, wydane przez EnergiaPro GRUPA TAURON S.A. Oddział we Wrocławiu. Rejon Dystrybucji Środa Śląska, ul. Ogrody Zamkowe 7, 55-300 Środa Śląska, pismo znak:
RDE55 /JB-4112-ZW/8736/2097/10 z dnia 05-03-2010r.

- aktualne przepisy i normy

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje oświetlenie następujących ulic w miejscowości Gniechowice , gmina Kąty Wrocławskie: Szkolna, Czysta, Jabłoniowa. Całkowita długość oświetlanych ulic wynosi 718m.

3. Główne wskaźniki energetyczne.

Moc opraw projektowanego oświetlenia ulic wynosi:

$$P_i = 23 \times 115W = 2645W, I_{obl.} = 3,9 A, \cos\phi = 0,85, \text{zabezpieczenie przedlicznikowe } 16A$$

4. Przyłączenia do sieci rozdzielczej.

Zgodnie z warunkami zasilania, obok złącza ZK-3a na granicy działki 55/2, zainstalowana będzie szafka oświetlenia ulicznego typu SOP-3 (H. Sypniewski), schemat szafki w załączeniu. Szafka zasilona będzie kablem YAKXS 4 x 35 ze złącza jak wyżej, w którym należy zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy R 303 25. Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonane będzie z szafki oświetlenia drogowego kablem YAKXS 4 x 35, Zabezpieczenie kabla $I_b = 16A$. Szafka wyposażona będzie w programator astronomiczny.

5. Sprzęt oświetleniowy.

Zastosowano słupy stalowe firmy Luxan, ocynkowane, o wysokości 9m (wysokość usytuowania oprawy) z wysięgnikiem 2m. W słupach zastosować tabliczki z bezpiecznikiem topikowym $I = 6A$, przewód do oprawy 3 x DY4. Zastosowano oprawy Jet 100W.

6. Układanie kabli.

Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 oraz Szczegółową Specyfikacją Techniczną. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7m z dokładnością 5cm na warstwie piasku o grubości 10cm z przykryciem również 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25cm nad kablem należy układać folię koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi i drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych na głębokości 1m. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamulaniem.

Należy przestrzegać najmniejszych dopuszczalnych odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi instalacjami podziemnymi zgodnie z normą. W rejonie występowania innego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie.

Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy

Tablica. Odległości kabla od innych urządzeń podziemnych

	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	50*	50
5	Rurociągi z cieciami palnymi	50*	50
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501 [18]	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

* Należy zastosować przepust kablowy

7. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano zerowanie ochronne.

Wszystkie części przewodzące dostępne należy połączyć z uziemionym przewodem ochronno-neutralnym PEN, aby w warunkach zakłóceń nastąpiło odłączenie zasilania.

Jako uziemienie projektuje się ułożenie bednarki ocynkowanej 25 x 4, wzdłuż kabli, na całej długości trasy kabli. Bednarkę wprowadzać do złącza kablowego w każdym słupie. Bednarkę układać na dnie wykopu. Oporność uziemienia powinna wynosić nie więcej niż 10Ω.

8. Obliczenia.

- natężenie oświetlenia

Dobre oprawy i ich rozmieszczenie zapewnia oświetlenie jezdni klasy ME5, zgodnie z normą EN 13201-1. Oświetlenie chodników przekracza natężenie 7,5lx i odpowiada klasie oświetlenia S3.

- obliczeniowy prąd zwarcia zapewnia wyłączenie napięcia zgodnie z przepisami. Dobre zabezpieczenia spełniają warunki ochrony przeciążeniowej kabla. Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać pomiary kontrolne.

8.1. Oświetlenie drogowe.

Ulica Jabłoniowa i Czysta. Szerokość tych ulic wynosi 10m, są to ulice o nawierzchni gruntowej, bez wydzielonych chodników. Na tych ulicach odbywał się będzie ruch wszystkich pojazdów mechanicznych, rowerów i pieszych. Zgodnie z normą EN13201-1 odpowiada to sytuacji D4, z której wynika klasa oświetleniowa S3, dla której średnie natężenie wynosi 7,5 lx, $E_{min} = 1,5$ lx. Przyjęto słupy typu US.9.OCL, wysokość zawieszenia oprawy $h = 9$ m z wysięgnikiem W11.20.15(wysięg 2m, kąt pochylenia 15^0). Tabliczka LXTW1 – $I_b = 6$ A, fundamentLXF1230, oprawa typu Jet 100W. Przy odległości między słupami równej 35m, na prawym pasie jezdni parametry oświetlenia przedstawiają się następująco: $E_{min} = 9,34$ lx, $E_{min} = 4,37$. Równomierność oświetlenia wynosi 46,8%.

Ulica Szkolna. Szerokość jezdni tej ulicy wynosi 6m, a szerokość jednostronnego chodnika wynosi 2,5m. Na podstawie normy, przyjęto klasę oświetleniową ME5, dla której parametry oświetlenia przedstawiają się następująco: $L = 0,5$ cd m⁻², $U_0 = 0,35$, $U_1 = 0,4$.

Dla słupów z jedną oprawą, słupy i osprzęt jak dla słupów w ulicy Jabłoniowej i Czystej. Słupy nr 1 i nr 9 wyposażone będą w wysięgniki podwójne W12.20.15(wysięg 2m, kąt pochylenia 15^0 , kąt pomiędzy ramionami wysięgnika – 90^0), oraz tabliczki LXTW2S.

Dla przyjętego rozstawienia słupów, na prawym pasie ruchu, parametry oświetlenia są następująco: $L = 0,56$, $U_1 = 0,69$, $U_0 = 0,58$. Średnie natężenie oświetlenia chodnika wyniesie 13lx.