

# PROJEKT BUDOWLANY

Branża : Elektryczna

Obiekt : Zasilanie energetyczne oświetlenia  
ulicznego

Adres : C I E R P I C E ul. Poznańska  
gm. Wielka Nieszawka

Inwestor : Gmina Wielka Nieszawka  
ul. Toruńska 12  
Wielka Nieszawka  
87 – 165 C I E R P I C E

Projektował : Tadeusz Lipiński  
Upr. bud. UAN IV/8346/119/TO/88

## 1. Opis techniczny

### 1.1. Założenia projektowe.

- Projekt opracowano na podstawie następujących danych :
- zlecenia inwestora , umowa nr 44 /12
  - warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 12 /R91/04087 z dnia 08.06.2012 r
  - aktualnego podkładu geodezyjnego terenu objętego projektem w skali 1:500
  - wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w m. Cierpice
  - obowiązujących norm i przepisów
  - wizji lokalnej w terenie .

### 1.2. Projekt zagospodarowania terenu - zasilanie elektryczne.

Opracowanie niniejsze obejmuje budowę linii oświetlenia ulicy Poznańskiej w m. Cierpice gm. Wielka Nieszawka .

Projektowane linie typu kablowego będą przebiegać od projektowanej szafki oświetlenia zlokalizowanej na dz. nr 308 /11 .

Następnie linie kablowe oświetlenia ułożyć w gruncie ulicy Poznańskiej , oraz w gruncie działek nr 307 /17 , 307 /28 , 307 /29 , 307 /23 , 307 /24 i 307 /16 .

Projektowany kabel będzie zasilał projektowane słupy z oprawami oświetleniowymi .

Słupy , oraz oprawy oświetleniowe są projektowane typowe powszechnie stosowane .

### 1.3. Stan projektowany

Zasilanie energetyczne projektowanej szafki oświetleniowej , oraz linii kablowych oświetlenia nastąpi z projektowanego złącza kablowego typu ZK – 1a + TL zlokalizowanego obok projektowanej szafki oświetlenia .

Z w/w projektowanego złącza kablowego wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą kablem typu YKY 5 x 6 mm<sup>2</sup> długości 6 mb zasilając projektowaną szafkę oświetlenia ulic .

Szafkę sterującą oświetlenia ulicznego zlokalizować w/g projektu zagospodarowania rys. E – 01 .

Projektowana szafka typu jest jednodzielna dwu obwodowa w obudowie z termoutwardzalnych tworzyw osadzona na cokole fundamentowym .

Szafka jest wyposażona w aparaturę sterującą z zegarem astronomicznym z możliwością współpracy z przekaźnikiem zmierzchowym – producent

Z-d Usług Elektrycznych Bydgoszcz ul. Fordońska 181 .

Z projektowanej szafki typu wyprowadzić

dwa obwody , kablem typu YKY 5 x 4 mm<sup>2</sup> .

Odpowiednio pierwszy o długości kabla 250 mb , drugi długości 422 m zasilić kaskadowo 12 słupów typu SO 9 /N oc . Słupy wykonane z blachy stalowej profilowanej osadzić na fundamentach typu B –120 .

Do w/w projektowanych żerdzi zastosować tabliczki przyłączeniowe typu TB - 1 z zabezpieczeniem S 301 B 4 A

Zastosować oprawy typu LED 18 W i mocować na wysięgnikach ocynkowanych typu Korona KR 20 .

Prace montażowe wykonać zgodnie z stosowanym

\* KATALOGEM OŚWIETLENIE ULICZNE \* producenta kompleksowego wyposażenia słupów - \*Elmonter – Oświetlenie \* ul. Przemysłowa 1 62 – 410 Zagórz tel/fax 063 274 30 30 .

Od tabliczek bezpiecznikowych słupów do opraw oświetleniowych zastosować przewód YDY 3 x 1.5 mm<sup>2</sup> .

Źródło światła w wszystkich oprawach zastosować zintegrowane oprawy z źródłem światła typu LED 18 W .

#### 1.4. Układanie kabli w gruncie

W gruncie kable ułożyć na głębokości 0.7 m na podsypce z piasku .

Na całej długości kabli co 10 m założyć opaski kablone informujące o typie kabla , jego przekroju i przeznaczeniu .

Skrzyżowanie kabla z urządzeniami innych sieci wykonać w osłonie rury typu AROT DVK  $\phi$  50 koloru niebieskiego .

Skrzyżowanie z drogami i wjazdami zagospodarowanymi Wykonać w osłonie rur typu AROT SRS  $\phi$  50 i przy pomocy przecisków hydraulicznych stosując rury typu RHDPE  $\phi$  63 .

Następnie po przysypaniu 10 cm warstwy piasku i 15 cm warstwy rodzimego gruntu , nałożyć na kabel taśmę koloru niebieskiego i całość zasypać rodzimą ziemią .

W złączu kablowym , szafce oświetlenia i w złączach słupowych założyć na kablach metki podając typ , oraz kierunek zasilania kabli .

#### 1.5. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

System ochrony od porażen w linii oświetlenia ulicy w układzie TN – C – S .

Z przewodem PE połączyć konstrukcje stalowe słupów .

W przewodach PE nie stosować zabezpieczeń i nie przerywać ich łącznikami .

Dla zwiększenia skuteczności ochrony należy ostatni słup obwodu uziemić . Uziom połączyć z przewodem ochronnym PE , poprzez zacisk w wnęce słupa .

Uziom wykonać o rezystancji  $R \leq 30 \Omega$  .

## 1.6. Uwagi końcowe.

- Oprawy typu LED 18 W zastosowano na życzenie Inwestora
- Wykonać namiar geodezyjny kabli przed zasypaniem przez uprawnionego geodetę
- Uwzględnić uwagi instytucji uzgadniających .
- Obudowy słupów i skrzynek przyłączeniowych trwale połączyć z przewodem ochronnym PE .
- Po wykonaniu prac instalacyjno – montażowych należy wykonać pomiary rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciw porażeniowej .

## 2. Obliczenia techniczne

### 2.1. Ustalenie prądu szczytowego obciążenia szafki obciążenia

Według warunków przyłączenia :

- układ zasilania szafki 3 – fazowy
- pomiar 3 fazowy jedno strefowy
- zabezpieczenie przedlicznikowe 10 A

Moc projektowanych opraw - 18 W x 12 szt

Prąd obciążenia szafki oświetlenia uwzględniający współczynnik prądu rozruchu opraw

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos\Phi}$$

$$I_s = \frac{0,216}{1,73 \times 0,4 \times 0,95}$$

$$I_s = 0,32 \text{ A}$$

$I_{sk} = 0,32 * 1,8 = 0,58$  A prąd obciążenia szafki w momencie rozruchu

Ib - 10 A zabezpieczenie przedlicznikowe typu S303 B 10 A

## 2.2. Ustalenie prądu szczytowego i spadku napięcia obw. nr 2 (dłuższego)

Moc projektowanych opraw - 18 W x 7 szt  
Prąd obciążenia obw. 7 uwzględniający współczynnik prądu rozruchu opraw

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos\Phi}$$

$$I_s = \frac{0,126}{1,73 \times 0,4 \times 0,95}$$

$$I_s = 0,19 \text{ A}$$

$I_{sk} = 0,19 * 1,8 = 0,34$  A prąd obciążenia obw. 2 w momencie rozruchu

Ib - 6 A zabezpieczenie obw. 1 typu 3xS301 B 6 A

### Sprawdzenie spadku napięcia

$P_s = 0,12$  kW , YDY 5 x 4 mm<sup>2</sup> , dług. 422 mb

$$\Delta U\% = \frac{P \times L \times 10^5}{\Gamma \times S \times U^2}$$

$$\Delta U\% = \frac{0,12 \times 422 \times 10^5}{57 \times 4 \times 400^2}$$

$$\Delta U\% = 0,14 \% \text{ dop. } 4 \%$$