

**BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W ULICY SZYSZKÓW**

**ADRES INWESTYCJI:**

**SIERAKÓW, ulica: Szyszków**  
**Działki:**

**KODY I NAZWY ROBÓT:**

**45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej**  
**45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych**  
**45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego**

**ZAMAWIAJĄCY:**

**GMINA CIASNA**  
**42-793 Ciasna**  
**ul. Nowa 1a**

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZAWIERA:**

**PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY**  
**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OPRACOWANIE:**

**P.U.P.H. "ELTECHLEN" s.c.**  
**A. Bogacki M. Kulik**  
**42-700 Lubliniec ul. Powstańców 54**

**Opracował: mgr inż. Sebastian Kulik**

**Projektował: inż. Marian Kulik**

**Luty 2010 rok**

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.**

### **I. ZAGADNIENIA FORMALNO PRAWNE**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Załączniki do projektu
  - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej  
WR/308843/09 z dnia 17.12.2009.
  - Wypis i wyrys z planu przestrzennego zagospodarowania Gminy Ciasna  
RGK.MB 7325-1/10 z dnia 11.01.2010r.
  - Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
  - Zgody właścicieli działek
  - Współrzędne geodezyjne punktów
  - Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Lublińcu
  - Akceptacja projektu przez ENION Lubliniec

### **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

1. Stan istniejący
2. Stan projektowany

### **III. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA.**

1. Zasilanie w energię elektryczną
2. Linia kablowa zasilająca latarnie oświetleniowe
3. Ochrona przeciwporażeniowa
4. Ochrona przed prądem przetężeniowym
5. Ochrona przed przepięciami
6. Obliczenia
7. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji
8. Zestawienie podstawowych materiałów

### **IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

## **V. RYSUNKI.**

Rys. nr 1. Orientacja 1:50 000

Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu 1: 500

Rys. nr 2.1. Projekt zagospodarowania terenu 1: 500

Rys. nr 2.2. Projekt zagospodarowania terenu 1: 500

Rys. nr 3. Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną

Rys. nr 4. Schemat ideowy kablowej linii oświetleniowej

Rys. nr 5. Widok tablicy sterowniczo-pomiarowej 1:10

Rys. nr 6. Sylwetka projektowanej latarni 1:50

## **I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE.**

## **1. Podstawa opracowania**

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetyczne  
WR/308843/09 z dnia 17.12.2009.
- Wypis i wyrys z planu przestrzennego zagospodarowania Gminy Ciasna  
RGK.MB 7325-1/10 z dnia 11.01.2010r.
- Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
- Mapa do celów projektowych w skali 1 : 1000
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

## **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje:

- budowę oświetlenia drogowego w ulicy Szyszków w Sierakowie

Opracowanie przewiduje dalszą rozbudowę linii kablowych oświetlenia drogowego w miarę rozbudowy osiedla mieszkaniowego.

**Załączniki do projektu:**

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej  
WR/308843/09 z dnia 17.12.2009r.
- Wypis i wyrys z planu przestrzennego zagospodarowania Gminy Ciasna  
RGK.MB 7325-1/10 z dnia 11.01.2010r.
- Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
- Współrzędne geodezyjne punktów
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Lublińcu
- Akceptacja projektu przez ENION Lubliniec

**II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

## **1. Stan istniejący.**

Ulica Szyszków jest drogą osiedlową w Sierakowie.

Budynki mieszkalne zasilane są w energię elektryczną liniami kablowymi, lub siecią elektroenergetyczną napowietrzną.

Ulica jest częściowo wyposażona w oświetlenie drogowe, realizowane oprawami zabudowanymi na słupach sieci elektroenergetycznej. Oświetlenie to jest fragmentaryczne i niewystarczające.

Na uzbrojenie tej ulicy składa się sieć wodociągowa, sanitarna, telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

## **2. Stan projektowany.**

Projektowane oświetlenie ma za zadanie uzyskanie odpowiedniego komfortu oświetlenia dla użytkowników dróg a także rowerzystów i pieszych przy jednoczesnym niskim koszcie eksploatacji i zużyciu energii elektrycznej.

Projektuje się zabudowanie latarni po jednej stronie ulicy:

- na ulicy Sikorskiego po stronie wschodniej ( po stronie lewej idąc od ulicy Zjednoczenia )
- na ulicy Zielonej po stronie północnej ( po stronie prawej idąc od ulicy Sikorskiego )
- na ulicy Brzozowej po stronie wschodniej ( po stronie lewej idąc od ulicy Zielonej )
- na ulicy Witosa po stronie zachodniej ( po stronie prawej idąc od ulicy Zielonej )
- na ulicy Polnej po stronie wschodniej ( po stronie lewej idąc od ulicy Zjednoczenia )

Zostaną zastosowane nowoczesne oprawy z energooszczędnymi lampami sodowymi wysokoprężnymi o mocy 70W.

Dla osiągnięcia wysokich walorów estetycznych projektowanego oświetlenia, zostaną zastosowane słupy latarni i oprawy oświetleniowe o stylistyce parkowej.

Zaprojektowane elementy tj. linia zasilająca typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> posiada parametry pozwalające na dalszą rozbudowę sieci oświetlenia ulicznego w miarę rozbudowy osiedla mieszkaniowego.

Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz higieny i ochrony zdrowia.

### III. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

#### 1. Zasilanie w energię elektryczną

**Moc przyłączeniowa: 9kW**

**Miejsce przyłączenia:**

- stanowisko słupowe nr 21 istniejącej linii napowietrznej nN przy ulicy Szyszków, zasilane ze stacji transformatorowej SIERAKÓW TARTAK [3-S440]

**Miejsce dostarczania energii elektrycznej – miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych:**

- zaciski prądowe w miejscu przyłączenia kabla zasilającego wolnostojącą szafę sterowniczo – pomiarową oświetlenia drogowego do przewodów linii nN na stanowisku słupowym nr 21 przy ulicy Szyszków

Projektuje się zabudowę obok stanowiska słupowego nr 21 linii napowietrznej, wolnostojącej szafy sterowniczo – pomiarowej oświetlenia drogowego i połączenie jej kablem typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> z przewodami linii napowietrznej nN na stanowisku słupowym nr 21.

**Pomiar energii elektrycznej:**

- układ pomiarowo-rozliczeniowy składający się z licznika trójfazowego, jednostrefowego energii czynnej zainstalowanego w szafie sterowniczo – pomiarowej

**Zabezpieczenie główne ( przelicznikowe ):**

- wyłącznik nadmiarowo – prądowy typu „S” o charakterystyce B, o wartości prądowej 16A, zainstalowany w szafie sterowniczo – pomiarowej

Schemat ideowy zasilania przedstawia rys. nr

#### 2. Linie kablowe zasilające latarnie oświetleniowe.

Na rys. nr 2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 i 3 przedstawiono szczegóły prowadzenia linii kablowych i usytuowania latarni.

Do zasilania latarni projektuje się linię kablową typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o parametrach podanych na rys. nr 3.

Projektuje się zabudowanie latarni po jednej stronie ulicy, w ilości:

- na ulicy Sikorskiego po stronie wschodniej ( po stronie lewej idąc od ulicy Zjednoczenia ),  
12 szt z linią kablową o długości trasy 506m i długości kabla 578m

Latarnie projektuje się ze słupami typu SAL-7 o wysokości 7m, na fundamentach B50 wnekowe ze złączami słupowymi typu TB-1, z oprawami SGS101/070.

Przykładową sylwetkę słupa latarni przedstawia rys. nr 6.

### 3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zostanie zapewniona przez zastosowanie urządzeń wykonanych w II-giej klasie ochronności : obudowa złącza, tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe oraz wykonanie instalacji w izolacji równoważnej II-giej klasie ochronności : linie kablowe, instalacje wewnątrz słupów.

### 4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- zabezpieczeniem głównym będzie wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu „S” o charakterystyce B o wartości znamionowej prądu 16A, szafie sterowniczo - pomiarowej
- każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A .

### 5. Ochrona przed przepięciami.

Nie przewiduje się stosowania ochrony przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego ze względu na to, że kablowa linia oświetleniowa jest linią ziemną i powstawanie przepięć jest ograniczone w sposób naturalny.

Projektuje się natomiast ochronę przeciwprzepięciową linii zasilającej szafkę sterowniczo-pomiarową, poprzez zabudowę na stanowisku słupowym nr 21, ograniczników przepięć 3xGXO-0,28/5. Na potrzeby uziemienia ogranicznika przepięć, wykonać instalację uziemiającą stanowiska słupowego nr 21, o wartości rezystancji nie przekraczającej 10Ω.

### 6. Obliczenia.

#### **Bilans mocy:**

- oprawa SGS 101/70W o mocy 82,5W x 32 szt. = **2640W**

#### **Prąd w złączu:**

$$1.8 \times P$$



$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = 7,38A \quad (\cos \varphi = 0.93, \text{ współczynnik rozruchu: } 1.8)$$

$$\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi$$

Projektuje się **moc przyłączeniową** wynoszącą **9 kW** przy zabezpieczeniu przedlicznikowym w złączu o wartości **16A**.

### **Spadki napięć:**

Względny spadek napięcia obliczam metodą sumowania momentów względem punktu zasilania, z zastosowaniem programu komputerowego.

### **Obciążalność kabli:**

Pomija się szczegółowe obliczenia doboru kabli na obciążalność długotrwałą i zwarciovą ze względu na małe wykorzystanie odporności na obciążenia dobranych kabli.

- obciążalność długotrwałą linii YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup> wynosi 80A

### **Parametry oświetleniowe:**

W odniesieniu do projektowanego oświetlenia przyjmuje się zasadę zachowania prowadzenia optycznego przez światło padające na jezdnię od zabudowanych opraw.

Mając na względzie powyższe nie przeprowadza się obliczeń parametrów oświetleniowych.

## **7. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji.**

Aby należycie zrealizować inwestycję będącą przedmiotem niniejszego projektu budowlanego należy oprócz przestrzegania wymogów stosowanych przepisów, rozporządzeń i norm mieć na względzie następujące wskazania:

- wytyczenie tras kabli, lokalizacji złącza oraz stanowisk latarni należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego
- przed przystąpieniem do prac ziemnych konieczne jest wykonanie wykopów kontrolnych celem lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego
- przy układaniu kabli należy przestrzegać postanowień ogólnych normy N SEP-E-004

- zasypać po inwentaryzacji geodezyjnej kable należy oznaczyć słupkami kablowymi wkopanymi w charakterystycznych miejscach
- oznaczyć tabliczkami miejsca rozgraniczenia własności i eksploatacji
- dokonać demontażu istniejącego oświetlenia drogowego ze stanowisk słupowych napowietrznej linii elektroenergetycznej.

## 8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Producent		Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	mb	2011			
2	Folia kablowa TO-ENN/20/12	mb	2000	AROT		
3	Rura otaczająca DVK 75	mb	11	AROT		
4	Rura otaczająca DVR 75	mb	20	AROT		
5	Słup oświetleniowy SAL-6	szt	50	ROSA		
6	Źródło światła sodowe E-27 70W	szt	50			
7	Oprawa OPC-1 z kloszem Auris z daszkiem	szt	50	PHILIPS		
8	Złącze słupowe TB-1	szt	50	ROSA		
9	Wkładka topikowa WT 4A E-14	szt	50			
10	Przewód YDY 2x1,5mm <sup>2</sup> 750V	mb	350			
11	Rura karbowana RGHF 20	mb	350	MARMAT		
12	Fundament B50	szt	50			
13	Rura SV 75	mb	2	AROT		

### Uwaga:

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.  
Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

#### **IV.INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

**TEMAT: BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W ULICY SZYSZKÓW**

**INWESTOR : GMINA CIASNA**  
**42-793 Ciasna, ul. Nowa 1a**

**ADRES INWESTYCJI: SIERAKÓW, ulica: SZYSZKÓW**

**OPRACOWAŁ: inż.Marian KULIK**  
**42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3.**

#### **CZĘŚĆ OPISOWA:**

##### **1. Zakres robót wg kolejności realizacji:**

- wykopy pod linie kablowe.
- ułożenie i zasypianie linii kablowych
- zabudowa szafy sterowniczo - pomiarowej
- wykopy pod latarnie oświetleniowe
- montaż latarni oświetleniowych
- uruchomienie budowanego oświetlenia

##### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- infrastruktura techniczna ulic

**3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- czynna linia napowietrzna 0.4kV.
- czynne linie kablowe 0.4kV.

**4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:**

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV.
- montaż latarni oświetleniowych przy użyciu dźwigu.

**5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:**

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego.

**6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
  - a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych
  - b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
  - c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
  - d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót , z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
  - e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
  - f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
  - g) prowadzenia dokumentacji budowy.