

**BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO ULICY OGRODOWEJ
W KOCHANOWICACH**

ADRES INWESTYCJI:

KOCHANOWICE UL. OGRODOWA

Działki: 243/52, 254/23, 255/23, 279/55, 280/55, 281/55, 282/55, 422/57

KODY I NAZWY ROBÓT:

45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

ZAMAWIAJĄCY:

URZĄD GMINY KOCHANOWICE

42-713 KOCHANOWICE, UL. WOLNOŚCI 5

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: inż. Sebastian Kulik

Projektował: inż. Marian Kulik

GRUDZIEŃ 2008 rok

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.

I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania , lokalizacja inwestycji
3. Załączniki do projektu:
 - Warunki przyłączenia WR/307259/08 z dnia 21.08.2008r.
 - Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kochanowice, pismo PP-7323/73/2008
 - Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
 - Zgody właścicieli działek
 - Wykaz współrzędnych geodezyjnych
 - Opinia nr 271/2008 wydana przez P.Z.U.D.P. przy Starostwie Powiatowym w Lublińcu z dnia 18.12.2008 r.
 - Akceptacja Rejonu Dystrybucji w Lublińcu

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Stan istniejący
2. Stan projektowany

III. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Zasilanie w energię elektryczną
2. Linie kablowe zasilające słupy z oprawami oświetleniowymi
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 , 1:25000

Rys. nr 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 szafki sterowniczo - pomiarowej

Rys. nr 6. Sylwetka projektowanej latarni

I. ZAGADNIENIA FORMALNO – PRAWNE

1. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia WR/307259/08 z dnia 21.08.2008r.
- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kochanowice, pismo PP-7323/73/2008
- Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
- Mapa zasadnicza terenu obejmującego projektowaną inwestycję- aktualizowana do celów projektowych w skali 1 : 500
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

2. Zakres opracowania , lokalizacja inwestycji.

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje :

- szafkę sterowniczo – pomiarową zabudowaną przy istniejącym stanowisku słupowym przy posesji nr 11 przy ulicy Ogrodowej
- linię kablową nN typu YAKY 4x35mm², wyprowadzoną z szafki sterowniczo – pomiarowej zasilającą latarnie oświetleniowe zabudowane wzdłuż odcinka ulicy Ogrodowej
- latarnie oświetleniowe Nr 1...Nr 11 o wysokości 7m na fundamencie B - 60 z oprawami typu SGS 101/070, ze źródłem sodowym o mocy 70W

Stan własnościowo-prawny:

Projektowane przedsięwzięcie obejmuje działki, których właścicielami są:

243/52: Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych oddział Południowy Rejon Dróg Krajowych w Lublińcu,

254/23: Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych oddział Południowy Rejon Dróg Krajowych w Lublińcu,

255/23: Skarb Państwa,

279/55: Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych oddział Południowy Rejon Dróg Krajowych w Lublińcu,

**280/55: Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych oddział Południowy Rejon Dróg Krajowych
w Lublińcu,**

**281/55: Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych oddział Południowy Rejon Dróg Krajowych
w Lublińcu,**

282/55: Kaczorowski Jan, Kaczorowska Krystyna, ul. Lubocka 3, 42-713 Kochanowice,

422/57: Famuła Janusz, ul. Częstochowska 18.

Załączniki do projektu

- Warunki przyłączenia WR/307259/08 z dnia 21.08.2008r.
- Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Kochanowice, pismo PP-7323/73/2008
- Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
- Zgody właścicieli działek
- Wykaz współrzędnych geodezyjnych
- Opinia nr 271/2008 wydana przez P.Z.U.D.P. przy Starostwie Powiatowym w Lublińcu z dnia 18.12.2008 r.
- Akceptacja Rejonu Dystrybucji w Lublińcu.

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Stan istniejący.

Ulica Ogrodowa na całym swoim odcinku, nie posiada oświetlenia drogowego.

Jest to ulica o nawierzchni gruntowej, z linii elektroenergetyczną napowietrzną nN.

2. Stan projektowany.

Projektuje się:

- wolnostojącą szafkę sterowniczo – pomiarową oświetlenia drogowego, przy istniejącym stanowisku słupowym przy posesji nr 11,
- linię kablową oświetlenia drogowego nN typu YAKY 4x35mm², wyprowadzoną z szafki sterowniczo – pomiarowej zasilającą latarnie oświetleniowe zabudowane wzdłuż odcinka ulicy Ogrodowej,
- latarnie oświetleniowe Nr 1...Nr 11 o wysokości 7m na fundamencie B - 60 z oprawami typu SGS 101/070, ze źródłem sodowym o mocy 70W.

Linie zabudowy latarni ustalono w oparciu o założenia planu przestrzennego zagospodarowania dla Gminy Kochanowice. Projektuje się zabudowę latarni w odległości 0,6m a linii kablowej w odległości 0,8m od istniejącej linii ogrodzeń posesji.

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

III. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA.

1. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie odbywać się będzie ze stacji transformatorowej 15/0.4kV KOCHANOWICE KR [3 – S017] poprzez stanowisko słupowe przy posesji nr 11. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

– miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, będą zaciski prądowe w miejscu przyłączenia instalacji oświetleniowej do przewodów linii napowietrznej nN na istniejącym stanowisku słupowym przy posesji nr 11 przy ulicy Ogrodowej w Kochanowicach. Zastosowany odcinek kabla typu YAKY 4x35mm² łączący przewody linii napowietrznej z szafką sterowniczo – pomiarową spełnia wymogi przepisów mimo braku zabezpieczenia przetężeniowego, gdyż jego długość nie przekracza 12m, a możliwość powstania zwarcia jest znikomo mała.

Na stanowisku słupowym należy zabudować ogranicznik przepięć 2xSE 30.128.

Pomiar energii elektrycznej: układ pomiarowo-rozliczeniowy składający się z licznika jednofazowego, jednostrefowego energii czynnej, zabudowany w szafce pomiarowej zabudowanej przy złączu kablowym.

Z szafki sterowniczo - pomiarowej, zostanie wyprowadzona linia kablowa typu YAKY 4x35mm², o długości trasy 407m i długości kabla 497m, do zasilania latarni

Zgodnie z warunkami przyłączenia, ustala się moc przyłączeniową wynoszącą 2kW oraz zabezpieczenie przelicznikowe o prądzie znamionowym 10A, będące wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym typu „S” o charakterystyce B.

Rys. nr 4 przedstawia schemat ideowy zasilania w energię elektryczną.

2. Linie kablowe zasilające słupy z oprawami oświetleniowymi.

Na rys. nr 2 przedstawiono szczegóły prowadzenia linii kablowej i usytuowania latarni.

Do zasilania latarni projektuje się linię kablową typu YAKY 4x35mm² o parametrach podanych na rys. nr 3.

Latarnie projektuje się ze słupami o wysokości 7m, aluminiowe, bezwysięgnikowe, wnękowe ze złączami słupowymi typu TB – 1, na fundamentach B60.

Projektuje się oprawy oświetleniowe typu SGS 101/070, z mocą oprawy 70W, ze źródłem światła SON – T 70W.

Przykładową sylwetkę słupa latarni przedstawia rys. nr 6.

3. Ochrona przeciwporażeniowa

Zostanie zapewniona przez zastosowanie urządzeń wykonanych w II-giej klasie ochronności : obudowa złącza pomiarowego i sterowniczego, tabliczki zaciskowo – bezpiecznikowe oraz instalację słupową wykonaną w klasie równoważnej II-giej klasie ochronności.

4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe wkładką topikową o wartości 4 A umieszczoną w gnieździe bezpiecznikowym tabliczki zaciskowo –bezpiecznikowej.
- linia kablowa zostanie zabezpieczona wkładkami topikowymi typu WTN 00 10A, umieszczonymi w rozłączniku bezpiecznikowym dla zapewnienia uzyskania widocznej przerwy w zasilaniu, podczas prowadzenia robót konserwacyjno – naprawczych oraz zabezpieczeniem typu „S”, wyłącznik nadmiarowo – prądowy o prądzie znamionowym 10A o charakterystyce B, (zabezpieczenie przelicznikowe).

5. Ochrona przed przepięciami.

Nie przewiduje się stosowania ochrony przed przepięciami pochodzenia atmosferycznego ze względu na to, że kablowe linie oświetleniowe są liniami ziemnymi i powstawanie przepięć jest ograniczone w sposób naturalny.

Należy sprawdzić stan istniejącej instalacji uziemiających stanowiska słupowego przy posesji nr 11, z którą połączona zostanie szyna PE w szafie sterowniczo – pomiarowej.

Rezystancja uziemienia ochronnego, nie powinna przekroczyć wartości 30Ω.

6. Obliczenia.

- **Bilans mocy.**

Obwód nr 1

- oprawa SGS 101/70W o mocy 80W x 11 szt. = **880W**

prąd w złączu wyniesie:

$$I_B = \frac{P_s}{U_n * \cos \varphi} = \frac{960}{230 * 0,93} = 4,49 A$$

prąd rozruchowy linii oświetleniowej:

$$I = 1,8 * I_B = 1,8 * 4,49 = 8,08 A$$

Przyjmuje się moc przyłączeniową złącza wynoszącą 2,0 kW przy zabezpieczeniu przelicznikowym 10A.

Obciążalność kabli.

dobrany przekrój kabla linii zasilającej spełniają poniższe warunki :

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad (\text{PN-IEC 60364-4-43})$$

$$I_2 \leq 1.45 I_z$$

I_B – prąd obliczeniowy

I_z – obciążalność prądowa długotrwała

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

- obciążalność długotrwała linii YAKY 4 x 35 mm² wynosi 157A

Spadki napięć :

Względny spadek napięcia obliczam metodą sumowania momentów względem punktu zasilania, z zastosowaniem programu komputerowego, (wyniki załączono do projektu)

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 pomiarowego i sterowniczego oraz stanowisk słupowych 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
- zasypane po inwentaryzacji geodezyjnej kable należy oznaczyć słupkami kablowymi wkopanymi w charakterystycznych miejscach
- oznaczyć tabliczką miejsce rozgraniczenia własności i eksploatacji.
- w czasie realizacji wszystkie sporne sprawy należy rozpatrzyć w porozumieniu z autorem niniejszego opracowania i Inwestorem.

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKY 4x35mm ²	mb	497	
2.	Folia kablowa TO-ENN/20/12	mb	500	
3.	Rura otaczająca DVK 75	mb	52	
4.	Słup oświetleniowy	szt	11	rys.nr 6
5.	Oprawa drogowa ze źródłem sodowym SGS 101 o mocy 70W	kpl	11	
6.	Złącze słupowe TB-1	szt	11	
7.	Wkładka topikowa WT 4A E-14	szt	11	
8.	Przewód YDY 2x2,5mm ²	mb	80	
9.	Rura karbowana RGHF 20	mb	80	
10.	Fundament B60	szt	11	
11.	Bednarka FeZn 25x4mm	mb	15	
12.	Złącze sterowniczo-pomiarowe	kpl	1	rys. nr 4 i 5

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 DROGOWEGO ULICY OGRODOWEJ W KOCHANOWICACH

**INWESTOR : URZĄD GMINY KOCHANOWICE
42-713 KOCHANOWICE ul. WOLNOŚCI 5**

**ADRES INWESTYCJI: KOCHANOWICE, UL. OGRODOWA
Działki:**

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

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

Należy w kolejności zabudować:

- wykopy pod linie kablowe
- ułożenie i zasypianie linii kablowych
- zabudowa szafy pomiarowo-sterowniczej
- montaż kabli YAKY 4x35mm² w szafie
- wykopy pod latarnie oświetleniowe
- montaż latarni oświetleniowych
- uruchomienie budowanego oświetlenia

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- infrastruktura techniczna ulicy : sieć kanalizacji sanitarnej, wodociągowa, teletechniczna elektroenergetyczna 0,4kV

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

- czynna sieć elektroenergetyczna kablowa nN.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu i na czynnej sieci elektroenergetycznej 0.4kV

- roboty wykonywane z użyciem dźwigu i podnośnika samochodowego

5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych z użyciem 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.