

**BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO ULICY WOLNOŚCI
W KOCHANOWICACH**

ADRES INWESTYCJI:

KOCHANOWICE UL. WOLNOŚCI

Działki: 24, 32/5, 33/6, 61/3, 62/3, 63/3, 68/1, 68/2, 68/3, 71, 87/6 88/6, 181/72, 182/72, 227/67, 256/63, 257/63

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/307265/08 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 272/2008 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

Rys. nr 7. Sposoby montażu opraw oświetleniowych na stanowiskach słupowych.

I. ZAGADNIENIA FORMALNO – PRAWNE

1. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia WR/307265/08 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 nr 55 przy ulicy Wolności
- linię kablową nN typu YAKY 4x35mm², wyprowadzoną z szafki sterowniczo – pomiarowej zasilającą latarnie oświetleniowe zabudowane wzdłuż odcinka ulicy Wolności od skrzyżowania z ulicą Częstochowską do stanowiska słupowego nr 55
- linię napowietrzną nN typu AsXSn 2x25mm², od stanowiska słupowego nr 55 do końca ulicy Wolności, zasilającą latarnię na wysięgnikach montowanych na istniejących stanowiskach słupowych
- latarnie oświetleniowe Nr 1...Nr 16 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:

***24, 256/63: Skarb Państwa,
32/5: Nowak Mariusz, ul. Wolności 23, 42-713 Kochanowice,
33/6, 63/3: Giemza Zygmunt. ul. Wolności 25, 42-713 Kochanowice,
61/3: Niedźwiedź Maria, ul. Wieczorka 21, 42-713 Lubockie,
62/3: Pruska Katarzyna, ul. Wolności 46, 42-713 Kochanowice,
68/1: Kotylak Krystyna, ul. Przewozowa 22, 44-100 Gliwice,
68/2: Berbesz Zygmunt, Berbesz Anna, ul. Lubliniecka 35, 42-713 Kochanowice,
68/3: Szczurek Jerzy, ul. Kochcicka 57, 42-713 Kochanowice,
71: Bielacha Adrian, Frankenstr. 19a, Rheinberg,
87/6: Krawczyk Józef, ul. Wolności 27, 42-713 Kochanowice,
88/6: Pyras Joanna, ul. Wolności 29, 42-713 Kochanowice,
181/72: Matusek Marek, ul. Zamkowa 7B m.3, 42-713 Kochcice,
182/72: Matusek Roman, ul. Kochcicka 41, 42-713 Kochanowice,
227/67: Opiela Tomasz, ul. Okólna 5, 42-700 Lubliniec,
257/63: Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych oddział Południowy Rejon Dróg Krajowych
w Lublińcu.***

Załączniki do projektu

- Warunki przyłączenia WR/307265/08 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 272/2008 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 Wolności na całym swoim odcinku, nie posiada oświetlenia drogowego.

Jest to ulica o nawierzchni gruntowej, z linii elektroenergetyczną napowietrzną nN oraz liniami napowietrznymi sieci teletechnicznych.

2. Stan projektowany.

Projektuje się:

- wolnostojącą szafkę sterowniczo – pomiarową oświetlenia drogowego, przy istniejącym stanowisku słupowym nr 55,
- linię kablową oświetlenia drogowego nN typu YAKY 4x35mm², wyprowadzoną z szafki sterowniczo – pomiarowej zasilającą latarnie oświetleniowe zabudowane wzdłuż odcinka ulicy Wolności, od stanowiska słupowego nr 55 do skrzyżowania z ulicą Częstochowską
- latarnie oświetleniowe Nr 1...Nr 16 o wysokości 7m na fundamencie B - 60 z oprawami typu SGS 101/070, ze źródłem sodowym o mocy 70W,
- linię napowietrzną oświetlenia drogowego nN typu AsXSn 2x25mm², na odcinku od stanowiska słupowego nr 55 do końca ulicy Wolności,
- zabudowę wysięgników wraz z oprawami typu SGS 101/070 ze źródłem sodowym o mocy 70W na istniejących stanowiskach słupowych.

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 KOLONIA [3 – S035] poprzez stanowisko nr 55. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:

– miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, będą zaciski prądowe w miejscu przyłączenia kabla zasilającego szafę sterowniczo-pomiarową oświetlenia drogowego do przewodów linii napowietrznej nN na stanowisku słupowym nr 55 przy ulicy Wolności. 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 4xGXO -0,28/5.

Pomiar energii elektrycznej: układ pomiarowo-rozliczeniowy składający się z licznika trójfazowego, 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 624m i długości kabla 680m, do zasilania latarni oraz linia kablowa YAKY 4x35mm² o długości kabla 12m do stanowiska słupowego, a następnie dobudować na linii napowietrznej nN przewód AsXSn 2x25 mm², do zasilania opraw na wysięgnikach zamontowanych na stanowiskach słupowych.

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 3 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 , a do zasilania opraw na wysięgnikach zamontowanych na istniejących stanowiskach słupowych linię AsXSn 2x25 mm², o parametrach podanych na rys. nr 4.

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.

Sposoby montażu opraw oświetleniowych na stanowiskach słupowych przedstawia rys. nr 7.

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 kablów linie oświetleniowe są liniami ziemnymi i powstawanie przepięć jest ograniczone w sposób naturalny.

Należy sprawdzić stan istniejącej instalacji uziemiających stanowiska słupowe nr 55, 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 16 szt. = **1280W**

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:

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

Obwód nr 2

- 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 4,0 kW przy zabezpieczeniu przelicznikowym 10A.

Obciążalność kabli.

dobrany przekrój kabla linii zasilającej spełniają poniższe warunki :

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 I_z$$

(PN-IEC 60364-4-43)

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

- obciążalność długotrwała linii AsXSn 2 x 25 mm² wynosi 112A

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 rozpatrywać w porozumieniu z autorem niniejszego opracowania i Inwestorem.

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel YAKY 4x35mm ²	mb	680	
2.	Folia kablowa TO-ENN/20/12	mb	580	
3.	Rura otaczająca DVK 75	mb	143	
4.	Słup oświetleniowy	szt	16	rys.nr 6
5.	Oprawa drogowa ze źródłem sodowym SGS 101 o mocy 70W	kpl	27	
6.	Złącze słupowe TB-1	szt	16	
7.	Wkładka topikowa WT 4A E-14	szt	27	
8.	Przewód YDY 2x2,5mm ²	mb	156	
9.	Rura karbowana RGHF 20	mb	120	
10.	Fundament B60	szt	16	
11.	Bednarka FeZn 25x4mm	mb	15	
12.	Złącze sterowniczo-pomiarowe	kpl	1	rys. nr 3 i 5
13.	Wysięgnik 1m 5st.	kpl	11	
14.	Przewód AsXSn 2x25mm ²	mb	675	
15.	Ogranicznik przepięć 4xGXO-0,28/5	kpl	1	
16.	Ogranicznik przepięć 2xSE 30.128	kpl	1	

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 WOLNOŚCI W KOCHANOWICACH

**INWESTOR : GMINA KOCHANOWICE
42-713 KOCHANOWICE ul. WOLNOŚCI 5**

**ADRES INWESTYCJI: KOCHANOWICE, UL. WOLNOŚCI
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
- montaż przewodów linii napowietrznej AsXSn 2x25mm²
- wykopy pod latarnie oświetleniowe
- montaż latarni oświetleniowych
- montaż wysięgników na istniejących stanowiskach słupowych
- 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.