

**PROJEKT WYKONAWCZY:**  
**„Oświetlenie drogowe ulicy Jagodowej i Truskawkowej w  
miejscowości Krzeptów”**

***Branża elektryczna***

***Adres inwestycji: Kąty Wrocławskie – obszar wiejski – obręb 0012  
Krzeptów – dz. nr 10/4, 12, 34***

INWESTOR	ZAMAWIAJĄCY	JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA
Gmina Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1 55-080 Kąty Wrocławskie	Gmina Kąty Wrocławskie ul. Rynek Ratusz 1 55-080 Kąty Wrocławskie	Zakład Usług Inwestycyjno - Remontowych i Pomiarów Elektrycznych ul. Zawidowska 4a 59-800 Lubań

<b>Data opracowania:</b>	Sierpień 2013	<b>Numer umowy:</b>	---	<b>Egzemplarz:</b>	4
--------------------------	---------------	---------------------	-----	--------------------	---

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Główny Projektant	inż. Bogdan Cybertowicz		
Asystent Projektanta	inż. Jędrzej Koman		

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Projekt zagospodarowania	4
4. Zasilanie	4
5. Sieć kablowa	4
6. Słupy oświetleniowe	5
7. Oprawy oświetleniowe	6
8. Ochrona przeciwporażeniowa	6
9. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	7
10. Rysunek 1. Mapa orientacyjna 1:10000	11
11. Rysunek 2. Plan zagospodarowania	12
12. Rysunek 3. Schemat ideowy	13
13. Warunki zasilania	14
13. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	18
14. Uzgodnienie – Urząd Gminy Kąty Wrocławskie	24
15. Uzgodnienie – Tauron Dystrybucja S.A. - Rejon Dystrybucji Środa Śląska	28
16. Uzgodnienie – Zakład Gospodarki Komunalnej w Kątach Wrocławskich	30
17. Uzgodnienie – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo – Oddział Wrocław	32
18. Opinia ZUD	34

## **1. WSTĘP**

Projekt budowlany oświetlenia ulic Jagodowej i Truskawkowej w miejscowości Krzeptów opracowano na zlecenie Gminy Kąty Wrocławskie. Z uwagi na brak istniejącego oświetlenia, w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz pieszych, postanowiono zaprojektować nowe oświetlenie w lokalizacjach wskazanych przez inwestora.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- Wytyczne inwestora,
- Mapy do celów projektowych,
- Warunki przyłączenia RD55/EZ/12601/12494/12
- PN-HD 60364-4-43:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443:2006 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 40-3-1:2004 – Słupy oświetleniowe. Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja – Specyfikacja obciążeń charakterystycznych.
- PN-EN 40-5:2004 – Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – Wymagania.
- PN-EN 60099-1:2002 – Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
- PN-EN 60269-1:2010 – Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.
- PN-EN 60598-2-3:2006 – Oprawy oświetleniowe – wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PN-EN 62275:2010 - Systemy prowadzenia przewodów - Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
- PN-EN 61386-24:2010 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24: Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- Norma SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-08501:1998 – Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

### **3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **1) PRZEDMIOT INWESTYCJI**

- Oświetlenie drogowe w miejscowości Krzeptów.

#### **2) ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU DOTYCZĄCY OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

- Na granicy dz. nr 10/4 i 10/11 znajduje się złącze kablowe ZK-3.

#### **3) PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU DOTYCZĄCE ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

- Obwód 1 zasilany będzie z szafki SO ustawionej w pobliżu złącza kablowego ZK-3 na działce 10/4.

#### **4) PARAMETRY PROJEKTOWANEJ SIECI**

- Długość projektowanej sieci oświetlenia kablem YAKY4x25mm<sup>2</sup> wynosi: 135m.
- Słupy typu CS60-50/4 lub podobne wysokości minimum 5m., grubości ścianki 4mm, malowane proszkowo w kolorze RAL 7008 na fundamentach FBw-100 lub podobnych - 5 szt.
- Oprawy typu VEGA PARK LED lub podobne z źródłami LED 30W i stopniu szczelności IP66 i stopniu odporności na uderzenia IK10 – 5 szt.

#### **5) Działki nie są wpisane do rejestru zabytków.**

#### **6) Brak wpływu eksploatacji górniczej.**

#### **7) Brak zagrożeń dla środowiska.**

#### **8) Brak zagrożeń dla użytkowników pod warunkiem eksploatacji sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

### **4. ZASILANIE**

W pobliżu istniejącego złącza ZK-3 należy zabudować typową wolnostojącą szafkę pomiarową SL z miejscem do zabudowy układu pomiarowego wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym (przystosowanym do plombowania). Kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup> pomiędzy ZK-3 a SL ułożyć w rurze osłonowej typu AROT. W pobliżu szafy SL zabudować typową szafę oświetlenia drogowego SO wyposażoną w urządzenia ochrony przeciwporażeniowej (zabezpieczenia różnicowo-nadprądowe) i przeciwprzepięciowej (ochronniki klasy B+C) oraz cyfrowym programatorem astronomicznym CPA 4.0.

### **5. SIEĆ KABLOWA**

Trasę kabla, umiejscowienie słupów oświetleniowych oraz szaf pokazano na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 .

Długość projektowanej sieci oświetlenia kablem YAKY4x25mm<sup>2</sup> wynosi: 165m.

Na siedem dni przed rozpoczęciem robót należy pisemnie powiadomić Urząd Gminy w Kątach Wrocławskich, koncern Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Wrocław Rejon Dystrybucji Środa Śląska,

PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział we Wrocławiu oraz ZGK Kąty Wrocławskie.

Kabel ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,8m w rurze arota śr.50 mm, na podsypce z piasku 0,1 m w odległości 0,8m od skrajni jezdni. Przed wykonaniem podsypki z piasku ułożyć taśmę stalową ocynkowaną o przekroju min. 100mm<sup>2</sup>. Po ułożeniu kabel należy przysypać warstwą 0,1 m piasku, następnie nasypać 0,25 m gruntu rodzimego, ułożyć folię w kolorze niebieskim i zasypać rów pozostałą ziemią zagęszczając ją warstwami. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie od użytkowników poszczególnych sieci oraz od zarządców dróg i właścicieli działek. Szczególnie ostrożnie należy wykonać przepusty, ustalając wpieryw głębokość ułożenia innych mediów. Z uwagi na inne instalacje podziemne zamontowane wzdłuż trasy kabla prace w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy wykonywać ręcznie pod nadzorem poszczególnych właścicieli sieci. Przy układaniu kabli i montażu słupów należy stosować następujące minimalne odległości od innych sieci zgodnie z N SEP-E-004:

- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami elektroenergetycznymi o napięciu do 1 kV - odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 5cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami elektroenergetycznymi napięciu pow. 1kV do 30kV - odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 25cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami telekomunikacyjnymi odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 25cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z rurociągami wodociągowymi, ściekowymi, z gazem palnym o ciśnieniu do 49 kPa wynosi w pionie min. 80cm, przy zbliżeniu min. 50cm.

W przypadku braku możliwości zastosowania wymaganych odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach należy kabel oświetleniowy ułożyć w rurze stalowej lub ze wzmocnionego PCV o średnicy 80mm, zabezpieczonej przed korozją. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań linii kablowej oświetlenia drogowego z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy prowadzić bez sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności. W miejscach skrzyżowań z gazociągiem należy zachować minimalną odległość pionową 0,20m między zewnętrznymi ściankami przewodów.

Przyłączenie sieci projektowanej do istniejącej powinno być wykonane przez osoby uprawnione do pracy pod napięciem.

Wszystkie przeciski należy wykonać rurą stalową lub ze wzmocnionego PCV.

## **6. SŁUPY OŚWIETLENIOWE**

Dla projektowanego obwodu oświetleniowego przyjęto słupy stalowe okrągłe typu CS60-50/4 lub podobne o wysokości min. 5m. o grubości ścianki 4mm malowane proszkowo w kolorze RAL 7008 na fundamentach FBw-100 lub podobnych.

## ***7. OPRAWY OŚWIETLENIOWE***

Dla projektowanego obwodu oświetleniowego przyjęto oprawy typu VEGA PARK LED lub podobne z źródłami LED 30W i stopniu szczelności IP66 i stopniu odporności na uderzenia IK10

## ***8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA***

Przyjęto system ochrony od porażień TN-S dla sieci wewnętrznej z zastosowaniem wyłączników nadmiarowoprądowych. W szafie złączowo pomiarowej należy wykonać uziemienie przewodu PEN. W rowie kablowym przed ułożeniem kabla i przed wykonaniem podsypki z piasku, należy ułożyć taśmę stalową ocynkowaną o przekroju minimum  $100\text{mm}^2$  na głębokości 0,8 m. Po wykonaniu sieci oświetlenia drogowego należy dokonać pomiaru rezystancji uziomów, rezystancji izolacji kabli oraz skuteczności zadziałania ochrony przeciwporażeniowej.

## **9. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO** : Oświetlenie drogowe

**ADRES OBIEKTU:** Województwo Dolnośląskie

Powiat Wrocławski

Gmina Kąty Wrocławskie

Miejscowość Krzeptów

**INWESTOR:** Urząd Gminy Kąty Wrocławskie

Projektant: inż. Bogdan Cybertowicz

nr uprawnień: **168/DOŚ/04**

nr ewidencyjny w Dolnośląskiej Okręgowej

Izbie Inżynierów Budownictwa : **DOŚ/IE/0166/01**

Asystent Projektanta: mgr inż. Jędrzej Koman

Lubań, Sierpień 2013

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Strona tytułowa

Zawartość opracowania

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowy
3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia, jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne , zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych



## **1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje budowę oświetlenia drogowego wraz z pracami porządkującymi teren. Trasa budowanej linii kablowej nn przebiega wzdłuż drogi lokalnej w miejscowości Krzeptów – dz. nr 10/4, 12, 34 – Obręb 0012

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowy.**

Trasa sieci oświetlenia drogowego krzyżuje się z linią kablową niskiego napięcia oraz siecią telekomunikacyjną, siecią gazowniczą, siecią kanalizacyjną i wodną.

### **A. Elementy zagospodarowania:**

- Teren zielony, jezdnia asfaltowa, teren sąsiadujący zabudowany budynkami jednorodziennymi

### **B. Sieci uzbrojenia terenu:**

- sieć telekomunikacyjna
- sieć kablowa niskiego napięcia
- sieć gazownicza
- sieć wodociągowa i kanalizacyjna

## **3. Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W warunkach normalnych zagrożenia nie występują.

## **4. Przewidywane zagrożenia jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych**

Przewidywane zagrożenia mogą wystąpić w związku z:

- A.** Czynną siecią kablową niskiego napięcia
- B.** Czynną siecią gazową
- C.** Wykopami i nierównościami terenu w trakcie prac ziemnych
- D.** Przejazd pojazdów mechanicznych.

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy przeprowadzi instruktaż pracowników obejmujący:

- zapoznanie się z zakresem robót,
- zasady bezpiecznego sposobu wykonywania robót,
- wskazanie zagrożeń, a w szczególności miejsc występowania sieci uzbrojenia terenu,
- sposobu przygotowania i likwidacji miejsca pracy,
- sposobu zabezpieczenia i oznakowania terenu robót, w tym wykopów,
- wskazanie środków ochrony osobistej,
- postępowanie w przypadkach awarii
- zasady udzielania pierwszej pomocy z podaniem numerów alarmowych pogotowia ratunkowego , straży pożarnej, pogotowia technicznego , itp.
- podanie innych informacji zgodnie z opracowanym wcześniej PLANEM BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne , zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania i przestrzegania zaleceń PLANU BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA na budowie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. z 2003 r nr 120 poz. 1126) , zawierającym wymagania BHP zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DZ. U. z 1999 r. nr 80 poz. 912)

Wyposażyć pracowników w sprawne środki pracy to jest narzędzia urządzenia i środki ochrony osobistej.

Należycie oznakować i zabezpieczyć teren budowy

Prace w pobliżu czynnych sieci uzbrojenia terenu prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Po zakończeniu robót teren budowy uporządkować.