

PROJEKT WYKONAWCZY:

*„Oświetlenie drogowe skrzyżowania ul. Polnej
z ul. Wrocławską w miejscowości Mokronos Górny”*

Branża elektryczna

Adres inwestycji: Mokronos Górny, dz. nr 25/1, 25/2

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

Data opracowania:	Styczeń 2014	Numer umowy:	---	Egzemplarz:	
-------------------	--------------	--------------	-----	-------------	--

FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Główny Projektant	inż. Bogdan Cybertowicz		
Asystent Projektanta	mgr. 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	5
8.	Ochrona przeciwporażeniowa	6
9.	Informacja dla planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	7
10.	Rysunek 1. Mapa orientacyjna	11
11.	Rysunek 2. Plan zagospodarowania	12
12.	Rysunek 3. Schemat ideowy	13
13.	Warunki zasilania	14
16.	Uzgodnienie DSDIK	17
17.	Uzgodnienie GDDKIA Oddział Wrocław	22
18.	Uzgodnienie Urzędu Gminy Kąty Wrocławski – Wydział Gospodarki Komunalnej	23
19.	Opinia ZUD	25

1. WSTĘP

Projekt wykonawczy oświetlenia skrzyżowania ul. Polnej z ul. Wrocławską w miejscowości Mokronos Górny 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 WP/073452/2013/O05R05
- 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 Mokronos Górny, ul. Wrocławska.

2) ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU DOTYCZĄCY OŚWIETLENIA DROGOWEGO

- Przy działce 27/5 znajduje złącze kablowe ZK1-a.

3) PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU DOTYCZĄCE ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

- Obwód oświetleniowy zasilany będzie z projektowanej szafy zasilająco-sterowniczej zlokalizowanej na działce 25/2.

4) PARAMETRY PROJEKTOWANEJ SIECI

- Długość projektowanej sieci oświetlenia kablem YAKY4x25mm² wynosi: 227m.
- Słupy stalowe ośmiokątne ocynkowane wysokości minimum 8m zamontowane będą na fundamentach B-120 lub równoważnych. Wysięgniki jednoramienne długości 1,5m. i wysokości 0,5m. - 1 szt.
- Oprawy drogowe P=65W, U=230V, IP=66, IK=10 z odbłyśnikami szerokostrumieniowym i źródłem LED – 1szt.

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

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr WP/073452/2013/O05R05 projektowany obwód oświetlenia drogowego będzie zasilany z istniejącego złącza kablowego ZK1-a znajdującej się przy działce 27/5.

5. SIEĆ KABLOWA

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

Długość projektowanej sieci oświetlenia kablem YAKY4x25mm² wynosi: 227m.

Na siedem dni przed rozpoczęciem robót należy pisemnie powiadomić Urząd Gminy w Kątach Wrocławskich, Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowych przy Starostwie Powiatowym we Wrocławiu oraz koncern Tauron Dystrybucja S.A.

Kabel ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,8m w rurze arota śr.75 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. 100mm². 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 co 20cm. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie od użytkowników poszczególnych sieci oraz od zarządców dróg i właścicieli działek. Szczególnie ostrożnie należy wykonać przepusty, ustalając wpierw 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 o średnicy 80mm, zabezpieczonej przed korozją.

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

Wszystkie przeciski należy wykonać rurą stalową lub ze wzmocnianego PCV.

6. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Dla projektowanego obwodu oświetleniowego przyjęto słupy stalowe ośmiokątne o wysokości 8m. z wysięgnikiem jednoramiennym o wysięgu 1,5m. i wysokości 0,5m. na fundamentach B-120 lub równoważnych.

7. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Należy zastosować oprawy ze źródłem LED o następujących parametrach:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08

- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub -15-0° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 65W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 7500lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały 4100 – 4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.

Rozmieszczenie poszczególnych opraw przedstawiono na rysunku 1.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Przyjęto system ochrony od porażień TN-S dla sieci wewnętrznej z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo prądowych. 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 100mm^2 na głębokości 0,8 m. Po wykonaniu sieci oświetlenia drogowego należy dokonać pomiaru rezystancji uziomów, rezystancji izolacji kabli oraz skuteczności zadziałania ochrony przeciwporażeniowej. Każdy słup ma być połączony przewodem PE.

9. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO : Oświetlenie drogowe

ADRES OBIEKTU: Województwo Dolnośląskie

Powiat Wrocławski

Gmina Kąty Wrocławskie

Miejscowość Mokronos Górny

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, Styczeń 2014

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 przy skrzyżowaniu ul. Polnej z ul. Wrocławską w miejscowości Mokronos Górny.

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 jednorodzinnymi

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.** Czynna siecią kablową niskiego napięcia
- B.** Czynna 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.