

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO ULICY KS. ADAMKA W BORONOWIE

ADRES INWESTYCJI:

GMINA BORONÓW, UL. KS. ADAMKA
Działki: 5131/1450; 5132/1439.

KODY I NAZWY ROBÓT:

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

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA BORONÓW
42-283 Boronów
Ul. Dolna 2

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

Projektował: inż. Marian Kulik

Opracował: inż. Sebastian Kulik

L-c Sierpień 2009 rok

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.

I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania , lokalizacja inwestycji
3. Załączniki do projektu:
 - Warunki przyłączenia WR/308057/09 z dnia 20.04.2009r.
 - Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów pismo GG. 7324/57/2009 z dnia 06.08.2009r.
 - Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
 - Wykaz współrzędnych geodezyjnych
 - Opinia nr 200/2009 wydana przez P.Z.U.D.P. przy Starostwie Powiatowym w Lublińcu z dnia 26.08.2009 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 kablowej linii oświetleniowej

Rys. nr 4. Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną

Rys nr 5. Widok szafki sterowniczo - pomiarowej

Rys. nr 6. Sylwetka projektowanej latarni

I. ZAGADNIENIA FORMALNO – PRAWNE

1. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia WR/308057/09 z dnia 20.04.2009r.
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów pismo GG. 7324/57/2009 z dnia 06.08.2009r.
- Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
- Mapa zasadnicza terenu obejmującego projektowaną inwestycję- aktualizowana do celów projektowych w skali 1 : 1000
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

2. Zakres opracowania , lokalizacja inwestycji.

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje :

- szafkę sterowniczo – pomiarową zabudowaną przy istniejącym złączu kablowym nr 1821 zasilaną z tego złącza kablem typu YAKXS 4x35mm²
- linie kablowe nN typu YAKXS 4x16mm² i YAKXS 4x35mm² wyprowadzone z szafki sterowniczo – pomiarowej zasilające latarnie oświetleniowe zabudowane wzdłuż odcinka ulicy Ks. Adamka
- latarnie oświetleniowe Nr 1...Nr 15 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 działkę, której właścicielem jest:

5132/1439: Gmina Boronów

Załączniki do projektu:

- Warunki przyłączenia WR/308057/09 z dnia 20.04.2009r.
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Boronów pismo GG. 7324/57/2009 z dnia 06.08.2009r.
- Wypisy uproszczone z rejestru gruntów
- Wykaz współrzędnych geodezyjnych
- Opinia nr 200/2009 wydana przez P.Z.U.D.P. przy Starostwie Powiatowym w Lublińcu z dnia 26.08.2009 r.
- Akceptacja Rejonu Dystrybucji w Lublińcu

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Stan istniejący.

Ulica Ks. Adamka nie posiada oświetlenia drogowego za wyjątkiem oprawy oświetleniowej zabudowanej na stanowisku słupowym linii elektroenergetycznej przy budynku nr 2. Jest to ulica o nawierzchni gruntowej, bez napowietrznej linii elektroenergetycznej nN. Zasilanie budynków odbywa się liniami kablowymi.

2. Stan projektowany.

Projektuje się:

- wolnostojącą szafkę sterowniczo – pomiarową oświetlenia drogowego, usytuowaną w obrębie złącza kablowego nr 1821
- linie kablowe oświetlenia drogowego nN typu YAKXS 4x16mm² i YAKXS 4x35mm² wyprowadzone z szafki sterowniczo – pomiarowej zasilające latarnie oświetleniowe zabudowane wzdłuż odcinka ulicy Ks. Adamka
- latarnie oświetleniowe Nr 1...Nr 15 o wysokości 7m na fundamencie B - 60 z oprawami typu SGS 101/070, ze źródłem sodowym o mocy 70W.

Linie kablowe oświetlenia drogowego należy zabudować w odległości 0,5m od linii ogrodzeń posesji. Fundamenty latarni oświetleniowych zabudować bezpośrednio przy granicy działek tak aby słupy latarni znajdowały się w odległości 0,2m od linii ogrodzeń (mierząc od lica słupa).

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 BORONÓW 2 [3-S233] poprzez złącze kablowe nr 1821. Miejscem dostarczania energii elektrycznej – miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia (gniazdo bezpiecznikowe rezerwowe 63A z wkładkami topikowymi 25A) w złączu kablowym nr 1821.

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 YAKXS 4x16mm², o długości trasy 90m i długości kabla 117m oraz YAKXS 4x35mm², o długości trasy 375m i długości kabla 470m, do zasilania latarni.

Zgodnie z warunkami przyłączenia, ustala się moc przyłączeniową wynoszącą 5kW oraz zabezpieczenie przelicznikowe o prądzie znamionowym 16A, 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 YAKXS 4x16mm² i YAKXS 4x35mm² o parametrach podanych na rys. nr 3.

Latarnie projektuje się ze słupami o wysokości 7m, 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 ochron-

ności : 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.
- linie kablowe zostaną zabezpieczone 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 złącza kablowego nr 1821, z którym 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 15 szt. = **1200W**

prąd w złączu wyniesie:

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} = \frac{1200}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 1,86A$$

prąd rozruchowy linii oświetleniowej:

$$I = 1,8 * I_B = 1,8 * 1,86 = 3,35 A$$

Przyjmuje się moc przyłączeniową złącza wynoszącą 5,0 kW przy zabezpieczeniu przelicznikowym 10A.

Obciążalność kabli.

dobrany przekrój kabla linii zasilającej spełniają poniższe warunki :

$$\begin{aligned} I_B &= I_n = I_z \\ (\text{PN-IEC 60364-4-43}) \\ I_2 &= 1.45 I_z \end{aligned}$$

I_B – prąd obliczeniowy

I_z – obciążalność prądowa długotrwała

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

- obciążalność długotrwała linii YAKXS 4 x 16 mm² wynosi 52A

- obciążalność długotrwała linii YAKXS 4 x 35 mm² wynosi 80A

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
- na całej trasie kablowej zachować minimalną odległość od sieci telekomunikacyjnej, kanalizacyjnej i wodociągowej, wynoszącą 0,5m
- roboty ziemne prowadzić pod ścisłym nadzorem administratora sieci telekomunikacyjnej, kanalizacyjnej i wodociągowej
- 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 YAKXS 4x16mm ²	mb	117	
2.	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	473	
3.	Folia kablowa TO-ENN/20/12	mb	465	
4.	Rura otaczająca DVK 75	mb	50	
5.	Rura otaczająca DVR 75	mb	100	
6.	Rura otaczająca dwudzielna A 110 PS	mb	30	
7.	Słup oświetleniowy	szt	15	rys.nr 6
8.	Oprawa drogowa ze źródłem sodowym SGS 101 o mocy 70W	kpl	15	
9.	Złącze słupowe TB-1	szt	15	
10.	Wkładka topikowa WT 4A E-14	szt	15	
11.	Wkładka topikowa BiWtz 32A	szt	3	
12.	Przewód YDY 2x2,5mm ²	mb	120	
13.	Rura karbowana RGHF 20	mb	100	
14.	Fundament B60	szt	15	
15.	Bednarka FeZn 25x4mm	mb	10	
16.	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 KS. ADAMKA W BORONOWIE

INWESTOR : GMINA BORONÓW 42-283 Boronów, ul. Dolna 2

ADRES INWESTYCJI: BORONÓW UL. KS. ADAMKA
Działki: 5131/1450; 5132/1439.

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 przy złączu kablowym nr 1821
- montaż kabli YAKXs 4x16mm² i YAKXs 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.