

***P.P.H.U. ŁUKASZ SZULWIC***

*05-092 ŁOMIANKI  
UL. WIŚLANA 39*

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**ZAKRES OPRACOWANIA:** *Budowa oświetlenia ulicznego  
Ul. Szymanowskiego*

**LOKALIZACJA:** *Łomianki Dolne, Gmina Łomianki  
dz. ew.426, 428/14*

**INWESTOR:** *Urząd Gminy Łomianki  
05-092 Łomianki  
Ul. Warszawska 115*

**BRANŻA:** *Elektryczna*

|                    | <i>imię i nazwisko</i>             | <i>nr uprawnień</i> | <i>data</i>      | <i>podpis</i> |
|--------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|---------------|
| <i>PROJEKTOWAŁ</i> | <i>mgr inż. Marcin<br/>Ołdziej</i> | <i>Wa-379/02</i>    | <i>VIII.2011</i> |               |
| <i>OPRACOWAŁ</i>   | <i>Łukasz Szulwic</i>              | <i>---</i>          | <i>VIII.2011</i> |               |

***VIII 2011***  
***Egz. nr .....***

## **Spis zawartości projektu**

|                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Strona tytułowa                                                | Str. ... |
| 2. Spis zawartości                                                | Str. ... |
| 3. Oświadczenie projektanta                                       | Str. ... |
| 4. Uprawnienia do wykonywania projektów                           | Str. ... |
| 5. Decyzja o ustaleniu lokalizacji<br>inwestycji celu publicznego | Str. ... |
| 6. Techniczne warunki zasilania RE Legionowo                      | Str. ... |
| 7. Opis techniczny                                                | Str. ... |
| 8. Obliczenia techniczne                                          | Str. ... |
| 9. BIOZ                                                           | Str. ... |
| 10. Projekt oświetlenia                                           | Str. ... |
| 11. Rysunki                                                       |          |
| 1. Plan zagospodarowania                                          | Str. ... |
| 2. Schemat ideowy zasilania                                       | Str. ... |
| 3. Sylwetka latarni                                               | Str. ... |
| 4. Karty katalogowe opraw                                         | Str. ... |
| 12. Wykaz materiałów                                              | Str. ... |
| 13. Opinia ZUD                                                    | Str. ... |
| 14. Zgoda Gmina                                                   | Str. ... |

## **7. Opis techniczny**

### **7.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego ulicy Szymanowskiego dz. ew. 426 w m. Łomianki Dolne gmina Łomianki.

### **7.2. Podstawa opracowania**

- Ustalenia z inwestorem;
- Techniczne warunki zasilania nr 11/R4/03564;
- Opinia ZUD 480/2011;
- Podkłady geodezyjne terenu;
- Wizja w terenie;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

### **7.3. Zakres projektu.**

- Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego nN-0,4 kV kablem typu YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>;
- Budowa 13 stanowisk;
- Przyłączenie projektowanego oświetlenia do istniejącej oświetleniowej linii kablowej.

### **7. 4. Dane energetyczne**

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| Napięcie zasilające:         | 230/400 [V] ~ f=50 [Hz];        |
| Moc projektowana:            | 1,3 [kW];                       |
| Moc całkowita w obwodzie:    | 2,28 [kW]                       |
| Moc przyłączeniowa:          | 14,0 [kW];                      |
| Układ sieci:                 | TN-C;                           |
| Pomiar energii elektrycznej: | Bezpośredni 3-f<br>mocy czynnej |

## **7.5. Zasilanie projektowanego oświetlenia.**

Zasilanie projektowanego oświetlenia realizowane będzie z istniejącej oświetleniowej linii kablowej zasilanej z SOK zlokalizowanej przy stacji transformatorowej nr [0931]. Z istniejącej linii zasilane są latarnie w ul. Chopina, ul. Szymanowskiego (od ul. Chopina do ul. Szczytowej). Miejsce przyłączenia projektowanego oświetlenia przedstawia plan zagospodarowania rysunek nr 1.

Istniejący układ pomiarowy 3f bezpośredni mocy czynnej zainstalowany w złączu pomiarowym zlokalizowanym przy stacji transformatorowej nr [0931]. Zgodnie z warunkami technicznymi nr 11/R4/03564 w istniejącym złączu pomiarowym zainstalować zabezpieczenie główne topikowe 63A oraz nadmiarowo – prądowe typu S303C25A. Przydział mocy 14kW. Sterowanie oświetleniem pozostaje bez zmian.

## **7.6. Opis do projektu planu zagospodarowania**

1. Przedmiotem inwestycji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz ze stanowiskami oświetleniowymi. Instalacja prowadzona na terenie Łomianek Dolnych gmina Łomianki ul. Szymanowskiego (dr. gm.) dz. ew. nr 426 oraz ul. Chopina (dr. gm.) dz. ew. nr 428/14.
2. Projektuje się budowę części podziemnej linii oświetleniowej kablem typu YAKXs4x25mm<sup>2</sup> oraz część naziemną tj. słupy oświetleniowe. Powierzchnia zabudowy projektowanej sieci podziemnej, naziemnej wynosi ok. 71m<sup>2</sup>.
3. Powyższe działki, na których jest projektowana sieć elektroenergetyczna – nie znajduje się na terenie zabytków archeologicznych.
4. Eksploatacja górnicza nie występuje w rejonie planowanej inwestycji, teren nie jest wpisany do rejestru zabytków – nie podlega ochronie konserwatora zabytków.
5. Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem, która zarówno w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji powodowałaby szkodliwe i uciążliwe oddziaływanie na środowisko mogące pogorszyć jego stan i miała niekorzystny wpływ na higienę i zdrowie ludzi.

## 7.7. Stan projektowany:

1. Projektowaną linię oświetleniową wybudować kablem typu YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>. Kabel zasilić z istniejącego stanowiska ciągu oświetleniowego w ul. Chopina. Miejsce przyłączenia przedstawia projekt planu zagospodarowania rysunek nr 1.
2. Kabel układać wg trasy uzgodnionej w ZUD zgodnie z normą N SEP-E-004 na głębokości 0,7 metra na 10 centymetrowej podsypce z piasku. Po ułożeniu kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 centymetrów oraz warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 centymetrów. Następnie wzdłuż całej trasy ułożyć taśmę z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Na kablu przed zasypaniem w odstępach, co 10 metrów, na załomach na wyjściu wejściu do przepustów na słupie założyć opaski kablowe zawierające następujące informacje: typ kabla, rok ułożenia kabla, kierunek, adres, właściciel. Równolegle do kabli ułożyć bednarkę FeZn 25x4 i połączyć z metalowymi częściami słupów oraz osprzętu linii.
3. Kabel prowadzony pod jezdniami układać na głębokości 0,8m w rurach osłonowych typu AROT SRS110.
4. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do infrastruktury podziemnej prace zmienne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, kabel układać w rurach osłonowych typu AROT DVK75.

Prace w pobliżu kabli energetycznych nN prowadzić pod nadzorem R.E. Legionowo. Kable zabezpieczyć rura dwudzielną typu A110PS.
5. Po ułożeniu kabli zgłosić do odbioru przed zasypaniem do Inspektora nadzoru robót elektrycznych wyznaczonego z ramienia Urzędu Gminy Łomianki oraz wykonać geodezyjną inwentaryzacyjną powykonawczą.
6. Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004, opinią ZUD, przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych oraz warunkami technicznymi „wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. V instalacje elektryczne.
7. Do oświetlenia drogi dobrano oprawę oświetleniową typu FRESSIA 1 marki Thorn wyposażoną w źródło sodowe typu HST 100W malowaną na kolor RAL 9011. Po zamocowaniu wszystkich opraw oświetleniowych

należy skorygować kierunki rozsyłu strumienia świetlnego – w celu optymalnego oświetlenia nawierzchni ulicy.

8. Zaprojektowano słupy oświetleniowe typu SUS produkcji „ROBDAR Dariusz Samulek”. Sylwetkę stanowisk przedstawia rys nr 3. Słupy wyposażać w listwę zaciskową LZ oraz zabezpieczenia nadmiarowo prądowe typu S301B4A. Słupy instalowane na prefabrykowanych fundamentach betonowych. Fundamenty należy zabezpieczyć Abizolem w części podziemnej.
9. Zasilanie opraw należy wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>.
10. Podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zapewnia izolacja robocza kabli, przewodów i systemu obudów aparatury oraz osprzętu elektrycznego. Dodatkowa ochrona od porażeń prądem elektrycznym zapewniana jest dzięki samoczynnemu wyłączeniu zasilania obwodów odbiorczych zrealizowanemu na wyłącznikach nadmiarowo – prądowych, topikowych.
11. Układ sieci TN-C.
12. Wartość uziemienia nie może przekraczać  $R_u \leq 10\Omega$ . Niezależnie od wykonania i ilości sond należy dokonać pomiarów powykonawczych udokumentowanych stosownym protokołem.
13. Wszelkie prace elektroenergetyczne należy realizować w uzgodnieniu, pod nadzorem PGE Dystrybucja S.A. – rejon energetyczny Legionowo.

## **9. PLAN BEPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia.**

- budowa oświetlenia ulicznego kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, budowa stanowisk, przyłączenie do istniejącej linii kablowej oświetleniowej.

### **2. Kolejność poszczególnych czynności przy realizacji budowy:**

- wykonanie wykopów pod: linie kablową oświetlenia, fundament betonowy,
- posadowienie fundamentów, ułożenie kabla, bednarki, foli,
- zasypanie wykopów,
- montaż stanowisk słupowych i podłączenie,
- podłączenie uziemień do stanowisk,
- montaż wysięgników, opraw,
- odłączenie istniejącej linii oświetleniowej od napięcia,
- przyłączenie projektowanej linii oświetleniowej do istniejącego ciągu,
- załączanie napięcia,
- wykonanie pomiarów.

### **3. Miejsca mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- prace w pobliżu i na czynnej linii energetycznej nn,
- prace na wysokości przy montażu oświetlenia,
- prace przy sprzęcie ciężkim,
- prace będą wykonywane wzdłuż uczęszczanej drogi.

### **4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzonych robót:**

- obszar pracy będzie wydzielony i oznakowany barierkami ochronnymi i taśmą ostrzegawczą,
- dodatkowe oznaczenia wg projektu organizacji ruchu.

**5. Informacja o przeprowadzonym instruktażu przed rozpoczęciem robót:**

- przed rozpoczęciem robót przeprowadzone zostaną instruktaże stanowiskowe ze szczególnym określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- obowiązku stosowania przez pracowników ubrań ochronnych, ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne i rękawice),
- materiały na miejsce budowy dostarczane będą zgodnie z przepisami.

**6. Nadzór nad pracami będzie sprawował Inspektor Nadzoru Robót Elektrycznych wyznaczony z ramienia Urzędu Gminy Łomianki .**

**7. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji budowy posiadają aktualne kwalifikacje i wymagane dodatkowe uprawnienia energetyczne do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych.**

**8. Informacja w sprawie wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu szczególnego zagrożenia:**

- prace w pobliżu lub na urządzeniach energetycznych czynnych będą wykonywane na podstawie poleceń pisemnych wystawianych przez uprawnionego pracownika RE Legionowo oraz po dopuszczeniu do pracy przez brygadę Pogotowia Energetycznego,
- w razie wystąpienia nieprzewidzianego zdarzenia lub wystąpienia zagrożenia na urządzeniach energetycznych należy powiadomić dyżurnego Rejonowej Dyspozycji Ruchu w Legionowie - nr tel. 774-27-27; 767-50-00,
- w trakcie pracy dźwigu teren będzie wygrodzony celem określenia stref ochrony.

**9. Dokumentacja techniczna znajduje się w Urzędzie Gminy Łomianki**



## 12. Wykaz materiałów.

|     |                                                             |         |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | Kabel YAKXs 4x25 mm <sup>2</sup>                            | 390 m   |
| 2.  | Bednarka Fe Zn 25x4                                         | 366 m   |
| 3.  | Folia ostrzegawcza                                          | 336 m   |
| 4.  | Fundament betonowy                                          | 13 szt. |
| 5.  | Słup oświetleniowy SOUS z listwą zaciskową, zabezpieczeniem | 13 kpl. |
| 6.  | Oprawy FRESSIA 1 (kolor RAL9011) wraz źródłem HST 100W      | 13 kpl. |
| 7.  | Przewód YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup>                         | 130 mb  |
| 8.  | Zaciski do uziomów                                          | 13 szt. |
| 9.  | Rury DVK75                                                  | 97 m    |
| 10. | Rura SRS110                                                 | 22 m    |