

Elk dnia 2013-03-08

**Projekt oświetlenia ulicy Grodzieńskiej w Elku.**

## **PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

OBIEKT – ulica Grodzieńska w Elku

ADRES – 19-300 Elk ul. Grodzieńska

INWESTOR – Gmina Miasto Elk z siedzibą w Elku ul. Piłsudskiego 4

PROJEKT WYKONUJE – ELEKTRIS ROBERT Szumiec, 19-300 Elk ul. Wileńska 25/33

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

1. Opis techniczny części elektrycznej,
2. Opinia koordynująca,
3. Skrócony wypis ze skorowidza działek,
4. Warunki Rejonu Energetycznego RE4-4/26/2013/l.dz.2013,
5. Decyzja Prezydenta Miasta Elku,
6. Uzgodnienie ORANGE nr RN/19158/2013,
7. Projekt oświetlenia 60-2013.

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA:**

- 01 – Mapa z uzbrojeniem terenu,
- 02 – schemat zasilania

## **1.OPIS TECHNICZNY.**

### **1.1. Dane ogólne:**

Inwestor: GMINA MIASTO Ełk reprezentowana przez Zastępcę Prezydenta Miasta Ełku z siedzibą przy ulicy Piłsudskiego 4,

Przedsięwzięcie: Oświetlenie ulicy Grodzieńskiej w Ełku.

Inwestycja: Oświetlenie ulicy Grodzieńskiej w Ełku.

Adres budowy: 19-300 Ełk, ul. Grodzieńska

Autorzy opracowania:

inż. Ryszard Zdanowicz,

techn. elektr. Eugeniusz Kowalczyk

SUW – 31/89

## **1.2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy doprowadzenia zasilania i posadowienia latarni oświetleniowych w celu oświetlenia ulicy Grodzieńskiej w Ełku.

## **1.3. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora,
- projekt zagospodarowania terenu,
- warunki przyłączenia nr RE4-4/26/2013/l.dz.460 z dnia 01-02-2013,
- decyzja Prezydenta Miasta Ełku o zezwoleniu na budowę linii oświetleniowej,
- obowiązujące normy i przepisy.

## **1.4. Zasilanie latarni oświetleniowych.**

Zasilanie Tablicy Licznikowej poprowadzić z istniejącego ZK kablem YAKXS 4x50 w rurze ochronnej.

Zasilanie latarni wyprowadzić z projektowanej tablicy licznikowej usadowionej przy stacji trafo 4-1362 jak pokazano na schemacie i planie zagospodarowania terenu. Zasilanie wykonać kablem YAKXS 4x35 ułożonym w rowie wykopanym na głębokości 0,8m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10cm i warstwą gruntu rodzimego bez kamieni o grubości co najmniej 20cm i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Odcinki kabla przechodzące pod parkingami i chodnikami układać na głębokości 1,0 [m]. Przeciski pod jezdniami i przejściami wykonywać na głębokości 1,4[m]. Kabel zasilający na całej długości poza trawnikami i zieleńcami musi być umieszczony w rurze ochronnej typu DVK110 lub innej o podobnych parametrach. Dopuszcza się zmniejszenie średnicy rury ochronnej po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Równolegle z kablem zasilającym układać bednarkę FeZn 30x4mm oraz rurę DVK 110 przeznaczoną na instalację teletechniczną. Bednarkę łączyć w każdej projektowanej latarni. Zabezpieczenie nowego obwodu wykonać bezpiecznikiem 10A.

Pod drogami asfaltowymi i chodnikami wykonać przebicie rurą SRS 110mm<sup>2</sup>, w którą należy wciągać kabel zasilający, a bednarkę układać obok rury jak pokazano na schemacie. Należy

dokonać odbioru kabli przed zasypaniem z udziałem przedstawiciela inwestora oraz inspektora robót elektrycznych.

### **1.6 Posadowienie latarni**

Latarnie muszą być posadowione w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania i na schemacie instalacji w odległościach pokazanych na PZT. Dopuszcza się przesunięcia umiejscowienia latarni w linii kabla zasilającego o wartość  $\pm 1$ [m] jeżeli warunki zewnętrzne wymuszają to na wykonawcy.

Wszystkie latarnie muszą być ustawione przy krawędziach chodników, parkingów lub pasów zieleni. W przypadku parkingów latarnia posadowić w miejscach jak na pokazanym szczegółzie w PZT. Niedopuszczalne jest ustawienie latarni na środku któregoś z wymienionych wyżej pasów drogowych. Latarnie umiejscowione w parkingach muszą być otoczone „wysepką” wykonaną z kostki chodnikowej. Kostka identyczna z tą z jakiej wykonano parking. Szkic „wysepki” na PZT.

### **1.5. Materiały**

Używać materiałów dopuszczonych do stosowania w UE ze znakiem CE, oraz posiadające certyfikaty i dopuszczenia na teren Rzeczypospolitej Polskiej. Kabel zasilający YAKXS 4x35 wprowadzać do latarni SAL-9 9m w skrzynki bezpiecznikowe z zabezpieczeniem B 6A. Jako zabezpieczenie latarni oświetleniowej stosować tabliczki bezpiecznikowe zgodne z zaleceniami producenta latarni. Do każdej oprawy wciągać przewody zasilające lampę YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielenia uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi.

Dobrano oświetlenie –

1. SAL - 9[m] z wysięgnikiem 2[m], 15° dla oprawy 70W,
2. SAL - 9[m] z wysięgnikiem 0,5[m], 5° dla oprawy 50W,
3. Oprawa OUSb 70W/WO ze źródłem SON-T PIA PLUS 70W – wg Philips,

4. Oprawa OUSb 50W/WO ze źródłem SON-T PIA PLUS 50W – wg Philips,

Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

## 2.0. OBLICZENIA TECHNICZNE.

### 2.1. Sprawdzenie obciążenia.

prąd obliczeniowo-szczytowy  $I_B = 3,1A$

kabel YAKXSzo 4x35mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej

$I_Z = 86A$  – obciążalność długotrwała wg PN-IEC60364-5-523:2001,

$I_B = 3,1A < I_n = 16A < I_Z = 86A$  – prąd bezpiecznika

$I_Z \times 1,45 = 86A \times 1,45 = 124,7A > I_n \times 1,45 = 16A \times 1,45 = 23,2A$

$I_n$  - prąd znamionowy

kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

### 2.2. Obliczenie spadków napięcia:

Spadek napięcia na kablu od szafki oświetleniowej do ostatniego słupa oświetleniowego:

Obwód - A

$$\Delta U = \frac{2 * I_n * L * \cos \varphi}{\delta * U_n * s} * 100\%$$

$$\Delta U = \frac{2 * 16 * 378 * 0,93}{35 * 400 * 35} * 100\%$$

$$\Delta U = 0,0229 * 100\% = 2,3 [V]$$

Obwód - B

$$\Delta U = \frac{2 * I_n * L * \cos \varphi}{\delta * U_n * s} * 100\%$$

$$\Delta U = \frac{2 * 16 * 100 * 0,93}{35 * 400 * 35} * 100\%$$

$$\Delta U = 0,0061 * 100\% = 0,6 \text{ [V]}$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnych 10%. Przewód został dobrany zgodnie ze sztuką.

O p r a c o w a ł: