

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Nazwa obiektu: Budowa oświetlenia ulicznego w Jaśliskach- droga do Urzędu Gminy**

**Adres obiektu: 1146/3; 1146/5; 36/2; 34/2; 26/3; 25; 1/34; 137; 3129/2; 3129/6- Obręb: Jaśliska, Powiat Krosno.**

**Inwestor: Gmina Jaśliska 38-485 Jaśliska 171**

### **Jednostka Projektowania:**

**-INK- Jerzy Raś Projektowanie Instalacji, Sieci i Linii Elektrycznych,  
Telekomunikacyjnych i Informatycznych  
38-200 Jasto, ul. Floriańska 191**

### **Projektanci:**

| Projektant:               | Branża:              | Nr Upoważnień:   | Data:   | Podpis: |
|---------------------------|----------------------|------------------|---------|---------|
| mgr inż. Jerzy Raś        | elektryczna          | UAN-2-8346-24/88 | 2014-05 |         |
| mgr inż. Bartosz Borowiec | Asystent projektanta |                  |         |         |

### **EGZ.NR 1**

### **Spis zawartości Projektu:**

**I Projekt Zagospodarowania terenu str. 3-6**  
**II Projekt budowlany str. 7-9**  
**BIOZ str.10-12**

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO.**

### **I. Projekt Zagospodarowania Terenu.**

#### **1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

|   |          |
|---|----------|
| <b>2. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA</b>            | <b>3</b> |
| 2.1. Oświadczenie projektanta                               | 3/1      |
| 2.2. Uprawnienia  | 3/2      |
| 2.3. Zaświadczenie o przynależności do IIB                  | 3/3      |
| <b>3. CZĘŚĆ OPISOWA DO PZT</b>                              | <b>4</b> |
| 3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA                                   | 4        |
| 3.2. INWESTOR:  | 4        |
| 3.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA                                  | 4        |
| 3.4. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA                            | 4        |
| 3.5. CEL OPRACOWANIA  | 4        |
| 3.6. Zakres zamierzenia inwestycyjnego                      | 5        |
| <b>4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PZT</b>                            | <b>5</b> |
| 4.1. Orientacja w skali 1:10000                             | 5/1      |
| 4.2. Projekt Zagospodarowania terenu na mapie w skali 1:500 | 5/2      |
| <b>5. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE</b>                        | <b>6</b> |

### **II. Projekt budowlany.**

#### **1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2. OPIS TECHNICZNY</b>                             | <b>7</b>  |
| 2.1. Przeznaczenie obiektu                            | 7         |
| 2.2. Rozwiązania budowlane i techniczne               | 7         |
| 2.2.1. Stan istniejący                                | 7         |
| 2.2.2. Stan projektowany                              | 7         |
| 2.3. Wpływ inwestycji na środowisko                   | 9         |
| <b>3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>                             | <b>10</b> |
| Rysunek 2/1. Schematy i obliczenia                    |           |
| Rysunek 2/2. Schemat ideowy zasilania                 |           |
| <b>4. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA</b> | <b>11</b> |

## **I. Projekt Zagospodarowania Terenu.**

### **1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

|   |          |
|---|----------|
| <b>2. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA</b>            | <b>3</b> |
| 2.1. <i>Oświadczenia projektanta</i>                        |          |
| 2.2. <i>Uprawnienia</i>                                     |          |
| 2.3. <i>Zaświadczenie o przynależności do IIB</i>           |          |
| <b>3. CZĘŚĆ OPISOWA DO PZT</b>                              | <b>4</b> |
| 3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA                                   | 4        |
| 3.2. INWESTOR:  | 4        |
| 3.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA                                  | 4        |
| 3.4. USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA                            | 4        |
| 3.5. CEL OPRACOWANIA  | 4        |
| 3.6. Zakres zamierzenia inwestycyjnego                      | 5        |
| <b>4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PZT</b>                            | <b>5</b> |
| 4.1. Orientacja w skali 1:10000                             |          |
| 4.2. Projekt Zagospodarowania terenu na mapie w skali 1:500 |          |
| <b>5. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE</b>                        | <b>6</b> |

### **2. Oświadczenia i uprawnienia Projektanta.**

**Jerzy Raś...**  
(imię i nazwisko)

**38-200 Jasło, ul. Floriańska 191..**  
(dokładny adres)

## **OŚWIADCZENIE**

Ja, niżej podpisany, jako projektant w rozumieniu art.20 i 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.; Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013r. z dnia 02.10.2013 , poz 1409 z późn.zm.), odpowiedzialny za projekt budowlany w zakresie<sup>1</sup>:  
instalacji elektrycznych:

Nazwa zadania:

**„Budowa oświetlenia ulicznego w Jaśliskach- droga do Urzędu Gminy”**

Lokalizacja obiektu:

**Jaśliska pow. Krosno, 1146/3; 1146/5; 36/2; 34/2; 26/3; 25;  
1/34; 137; 3129/2; 3129/6 -obwód Jaśliska**

oświadczam , że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestor:

**Gmina Jaśliska 38-485 Jaśliska 171**

Nr uprawnień: 1561/99/U

Nr uprawnień: UAN-2-8346-24/88

Wpis do POIIB nr PDK/BT/0346/05

Jasło: maj 2014

(podpis)

Nr UAN-2-8346-24/88

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1. pkt 1, § 4. ust. 2 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,

że: Obywatel(ka) **JERZY RAŚ**

(imię i nazwisko)

**mgr inż. elektryk**

(tytuł naukowy-zawodowy)

urodzony(a) dnia **14.09.** 19 **55** r. w **Jaśle**

Posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta**

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno - inżynierskiej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) **JERZY RAŚ** jest upoważniony(a) do

imię i nazwisko

1. **Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.**
2. **W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.**

### Otrzymują:

1. **Ob. Jerzy Raś**  
**38-200 Jasło**  
**ul. Krasińskiego 87/43**
2. **UAN-2 a/a**

m.p.

**DYREKTOR**  
Główny Architekt Wojewódzki

**mgr inż. Witold Drzymalski**

(podpis i pieczęć)



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-FP2-QP2-LIH \*

Pan Jerzy Krzysztof Raś o numerze ewidencyjnym PDK/BT/0346/05

adres zamieszkania ul. Floriańska 191, 38-200 Jasło

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-08-09 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### **3. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **3.1. Podstawa opracowania**

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z 02 października 2013),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2013 poz. 1129),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dn. 12.02.2012r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. [PN-E-05115]
- Norma PN -EN-13201-2 Oświetlenie dróg część 1: Wybór klas oświetlenia; Część 2: Wymagania oświetleniowe
- Opinia ZUDP w Krośnie nr GG.I.6630.452.2014.BO z dnia 28.05.2014r.
- Mapy sytuacyjnej do celów projektowych w budownictwie w skali 1:500,
- Wizji w terenie oraz inwentaryzacji fotograficznej,
- Uzgodnień z Inwestorem,

#### **3.2. Inwestor**

Inwestorem jest Gmina Jaśliska 38-485 Jaśliska 171.

#### **3.3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu zagospodarowania terenu wchodzącego w skład projektu budowlanego dla zadania polegającego na budowie oświetlenia drogi gminnej do Urzędu Gminy w Jaśliskach. Zakres merytoryczny niniejszego opracowania obejmuje rozwiązania w zakresie branży elektrycznej. Dokładny zakres prac projektowych opisano w projekcie budowlanym.

#### **3.4. Usytuowanie przedsięwzięcia**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Jaśliskach na działkach o nr ew. 1146/3; 1146/5; 36/2; 34/2; 26/3; 25; 1/34; 137; 3129/2; 3129/6. Lokalizację przedsięwzięcia przedstawia rys. 1 „Orientacja „ w skali 1:10000.

#### **3.5. Cel opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu zagospodarowania terenu dla inwestycji pn. „Budowa oświetlenia ulicznego w Jaśliskach- droga do Urzędu Gminy. Inwestycja realizowana będzie w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu kołowego i pieszych.

#### **3.6. Zakres zamierzenia inwestycyjnego**

W zakresie zadania przewidziano:

- budowę kabla elektroenergetycznego YAKY4x35mm<sup>2</sup> w rurze DVR50: 298/340m,
- wprowadzenie kabli do szafy oświetleniowej

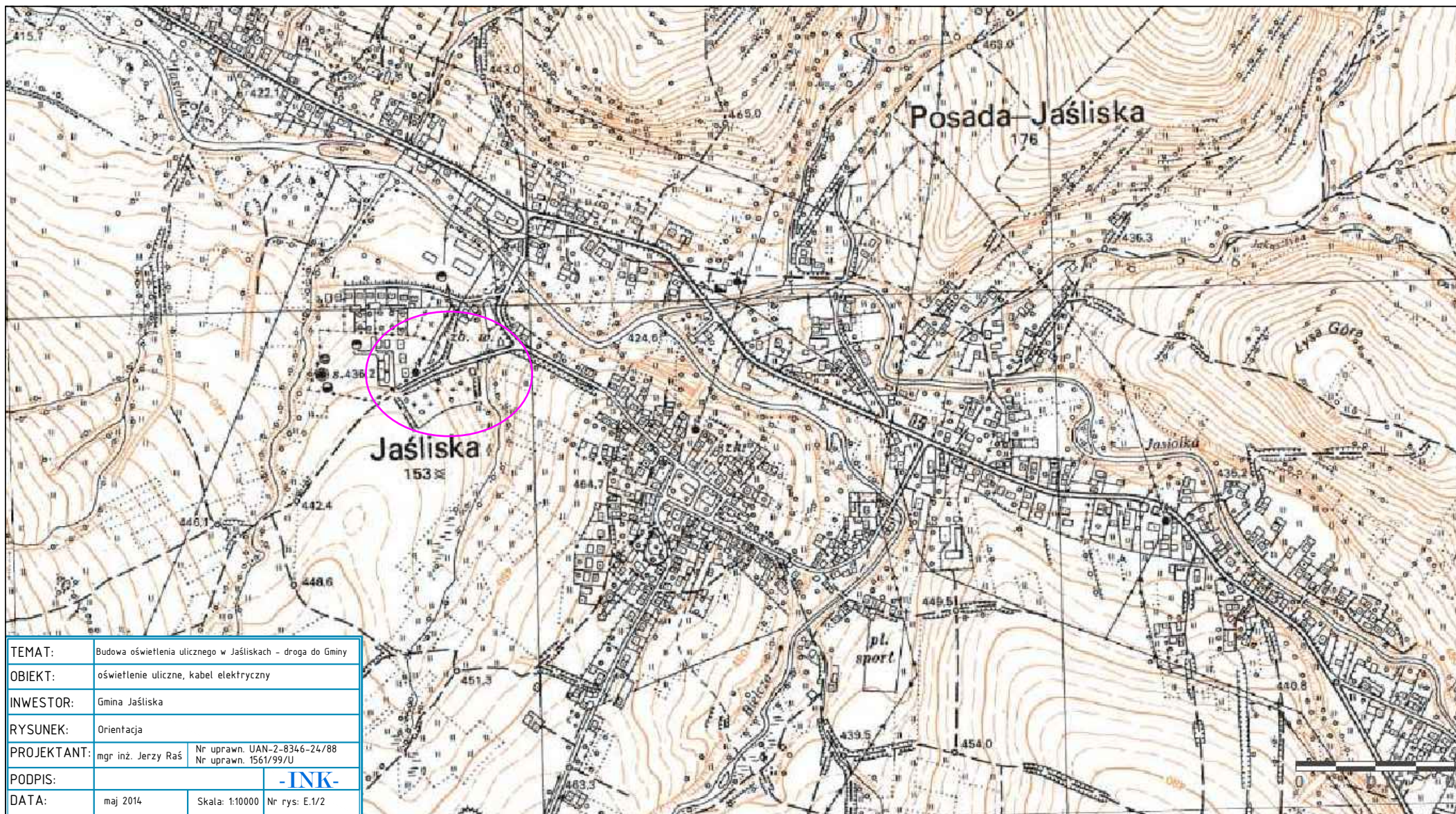
- budowę rurociągu z rur DVR50- 298m,
- budowę stalowych słupów oświetleniowych S-80PC na fundamencie betonowym – 8 szt
- montaż opraw oświetleniowych LED 102W- 8 szt
- budowę obiektów ochronnych w ziemi- 3szt/14m
- wykonanie podwiertu pod drogą gminną- 4 szt/57m
- zabezpieczenie r.o. kabla eNN- 1 szt/2m
- budowa bednarki Fe/Zn25x4 – 300m
- budowa szafy oświetleniowej SO- 1 szt
- demontaż słupa oświetleniowego, istniejącego- 1 szt

#### **4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PZT**

4.1. Orientacja w skali 1:10000

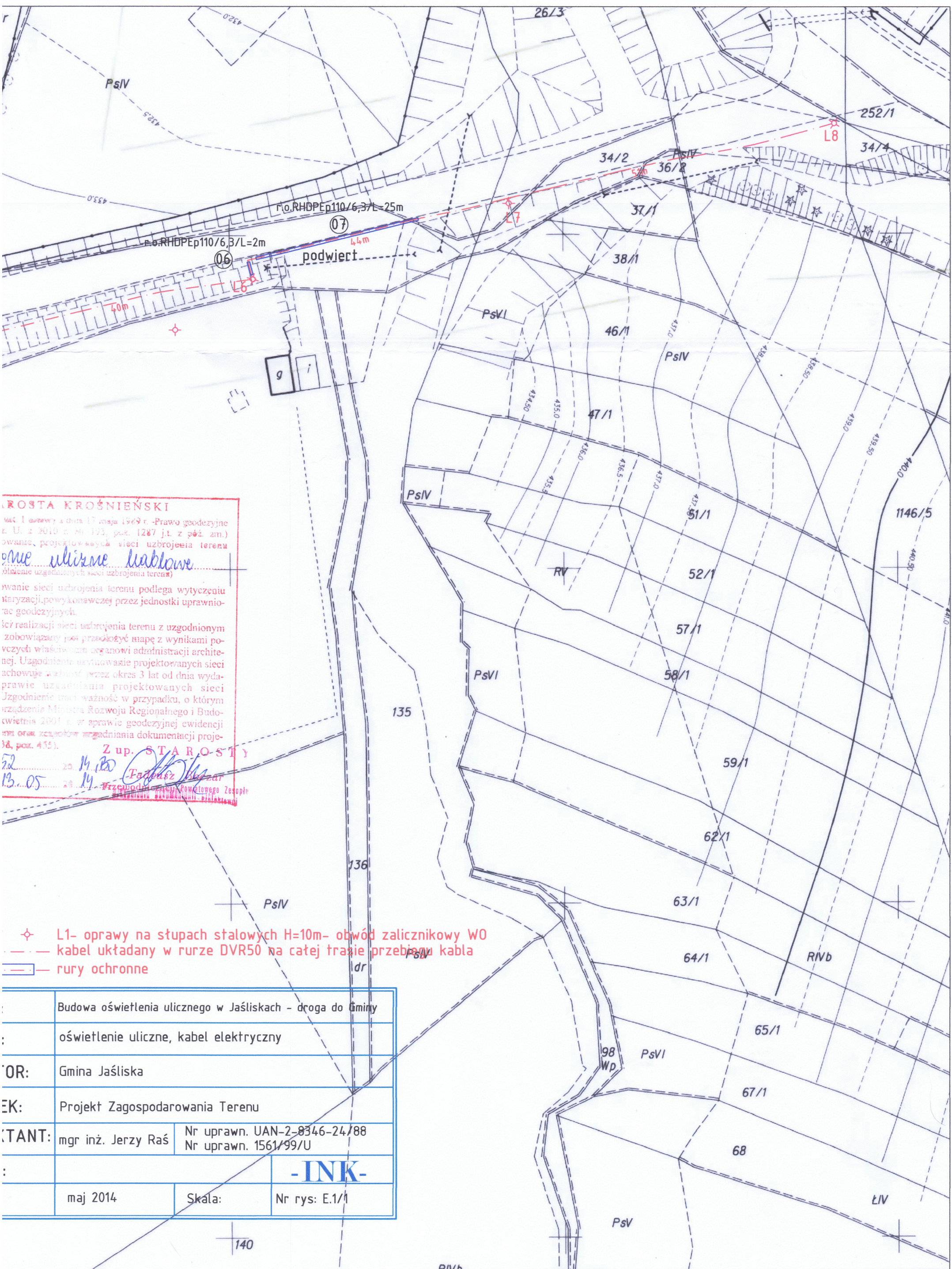
4.2. Projekt Zagospodarowania terenu na mapie w skali 1:500





|             |  |                             |                      |
|-------------|--|-----------------------------|----------------------|
| TEMAT:      | Budowa oświetlenia ulicznego w Jaśliskach - droga do Gminy |                             |                      |
| OBIEKT:     | oświetlenie uliczne, kabel elektryczny                     |                             |                      |
| INWESTOR:   | Gmina Jaśliska   |                             |                      |
| RYСУNEK:    | Orientacja   |                             |                      |
| PROJEKTANT: | mgr inż. Jerzy Raś   | Nr uprawn. UAN-2-8346-24/88 | Nr uprawn. 1561/99/U |
| PODPIS:     |  | <b>-INK-</b>                |                      |
| DATA:       | maj 2014   | Skala: 1:10000              | Nr rys: E.1/2        |





**STAROSTA KROŚNIENSKI**  
 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1969 r. -Prawo geodezyjne z U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1247 j.t. z póź. zm.)  
 owanie, projektowych sieci uzbrojenia terenu  
 one uliczne kablowe  
 ószenie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)  
 wanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu iaryzacji, powykonawczej przez jednostki uprawnio-  
 tac geodezyjnych.  
 icty realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym  
 zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami po-  
 vczymi właścicielom organowi administracji archite-  
 nej. Uzgodnienie użytkownika projektowanych sieci  
 achowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wyda-  
 prawie uzgadniania projektowanych sieci  
 Jzgodnienie ma ważność w przypadku, o którym  
 rządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budo-  
 cwiemis 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji  
 ms oraz sposobów uzgadniania dokumentacji proje-  
 18, poz. 415).

Z up. STAROSTY  
 22.05.14 M. B. [Signature]  
 13.05.14 [Signature]

Przewodnia sieć Powiatowego Zespołu  
 Inżynierii i Planowania

⊕ L1- oprawy na słupach stalowych H=10m- obwód zalicznikowy W0  
 --- kabel układany w rurze DVR50 na całej trasie przebiegu kabla  
 --- rury ochronne

|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
| Budowa oświetlenia ulicznego w Jaśliskach - droga do Gminy |                                 |   |
| oświetlenie uliczne, kabel elektryczny                     |                                 |   |
| WZRO:  | Gmina Jaśliska                  |   |
| WZK:   | Projekt Zagospodarowania Terenu |   |
| WZTANT:  | mgr inż. Jerzy Raś              | Nr uprawn. UAN-2-8346-24/88<br>Nr uprawn. 1561/99/U |
| <b>-INK-</b>   |                                 |   |
|  | maj 2014                        | Skala: Nr rys: E.1/1                                |

## **5. Załączniki formalno-prawne**

Krosno, dn. 28.05.2014r.

**Starosta Krośnieński  
Wydział Geodezji i Gospodarki  
Nieruchomościami  
Powiatowy Zespół Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej  
38-400 Krosno, ul. Bieszczadzka 1**

Wasz znak: 10003595/2014 z dnia: 12.05.2014r.

Wniosek nr GG.I.6630.452.2014.BO z dnia 12.05.2014r.

**OPINIA Nr GG.I.6630.452.2014.BO  
z dnia 13.05.2014**

Na podstawie art. 28 ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268), § 11 ust 1 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. Nr 38, poz. 455) oraz Zarządzenia nr 10/2001 Starosty Krośnieńskiego z dnia 10.09.2001r.

**UZGADNIA**

**Oświetlenie uliczne kablowe**

Lokalizacja obiektu: **Jaśliska, dz.: 25, 26/3, 34/2, 36/2, 134, 137, 1146/5, 3129/2, 3129/6**

Inwestor realizowanego obiektu: **GMINA JAŚLISKA  
38-485 Jaśliska 171**

**UWAGI I ZALECENIA do opinii GG.I.6630.452.2014.BO**

1. Uzgodnienie ZUDP traci ważność w przypadku nie zrealizowania projektu w okresie 3 lat od daty zatwierdzenia niniejszej opinii. Po tym okresie projekt należy złożyć do ponownego uzgodnienia.
2. Zgodnie z art. 15 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne znaki geodezyjne podlegają ochronie i w związku z powyższym, inwestor i wykonawca są zobowiązani nie dokonywać czynności powodujących zniszczenie lub uszkodzenie w/w znaków geodezyjnych.
3. Uzgodnienie traci ważność gdy inwestor lub organ administracji architektoniczno-budowlanej a także organ nadzoru budowlanego powiadomią o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji:
  - o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu wydanej przed dniem 11 lipca 2003r.,
  - o warunkach zabudowy,
  - o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
  - o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzielenia pozwolenia na budowę.
4. O wystąpieniu w/w przypadków (pkt 2) inwestor jest zobowiązany zawiadomić bezzwłocznie tutejszy Zespół.
5. Wszystkie odstępstwa od uzgodnionej dokumentacji wymagają dodatkowego uzgodnienia w tutejszym Zespole.
6. Przed wejściem w teren należy uzyskać zgodę właścicieli gruntów na ułożenie przewodów uzbrojenia podziemnego na ich nieruchomościach.
7. Inwestorzy są obowiązani do zapewnienia wyznaczenia przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych, usytuowania w terenie obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę.

**VERTE!**

8. Po zrealizowaniu niniejszego obiektu, należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego inwentaryzację powykonawczą (w przypadku przewodów podziemnych przed ich zasypaniem).
9. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią mapy z uwidocznionym projektem inwestycji.
10. Nie przestrzeganie uwag i zaleceń PZUDP grozi sankcjami wynikającymi z art. 48 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne.
11. **Inne uwagi i zalecenia wynikające z protokołu posiedzenia ZUDP:**

**CZŁONKOWIE I KONSULTANCI ZUDP:**

| Lp. | Nazwa instytucji  | Uwagi uzgadniającego   |
|-----|---|--|
| 1   | Alicja Buczek - Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego                           | -  |
| 2   | Anna Brekiesz - Powiatowy Zarząd Dróg   | -  |
| 3   | Katarzyna Staroń - Wilk - Starostwo Powiatowe, Wydział Architektury i Budownictwa | -  |
| 4   | Dariusz Folta - Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych                  | -  |
| 5   | Wiesław Nosal - Rejon Energetyczny Krosno   | -  |
| 6   | ZUDP  | W pobliżu czynnych podziemnych przewodów i urządzeń wykopy należy prowadzić ręcznie. |

Nie podlega opłacie skarbowej na podstawie art. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225 poz.1635)

**Stwierdza się zgodność odpisu z oryginałem**

Krosno, dnia .....  
podpis ..... 28. 05. 2014

**Z up. STAROSTY**

*Tadeusz Koczar*  
Przewodniczący Powiatowego Zespołu  
Uzgodniania Dokumentacji Projektowej

/Przewodniczący Zespołu Uzgodniania Dokumentacji Projektowej/

## **II. PROJEKT BUDOWLANY**

### **1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>2. Opis techniczny</b>                      | <b>7</b>  |
| <b>2.1. Przeznaczenie obiektu</b>              | <b>7</b>  |
| <b>2.2. Rozwiązania budowlane i techniczne</b> | <b>7</b>  |
| <b>2.2.1. Stan istniejący</b>                  | <b>7</b>  |
| <b>2.2.2. Stan projektowany</b>                | <b>7</b>  |
| <b>2.3. Wpływ inwestycji na środowisko</b>     | <b>9</b>  |
| <b>3. Część rysunkowa</b>                      | <b>10</b> |

### **2. Opis techniczny**

#### **2.1. Przeznaczenie obiektu**

Projektowane elementy instalacji elektrycznej przeznaczone będą do oświetlenia drogi gminnej prowadzącej do Urzędu Gminy w Jaśliskach, pow. Krosno.

#### **2.2. Rozwiązania budowlane.**

##### **2.2.1. Stan istniejący**

Istniejąca droga gminna od skrzyżowania z drogą powiatową do Gminy nie posiadają oświetlenia. Na terenie Urzędu Gminy i przy budynkach mieszkalnych znajduje się oświetlenie uliczne w skład którego wchodzi 13 słupów oświetleniowych, metalowych o wysokości 5m. Oświetlenie sterowane jest układem czasowym zlokalizowanym w rozdzielnicy RG w budynku Gminy. Moc opraw oświetlenia wg dokumentacji 13x75W=975W, zabezpieczenie wyłącznikiem S303B16A. Drogi posiadają jezdnie o nawierzchni betonowej. Przy drodze zlokalizowane są budynki mieszkalne i użyteczności publicznej oraz cmentarz. Obiekty budowlane posiadają własne zasilanie elektroenergetyczne ze stacji transformatorowej nr 190- Jaśliska 5. Przy istniejącej drodze gminnej nie istnieją słupy linii elektroenergetycznej NN nadające się do budowy oświetlenia drogowego. W obrębie działek, na których będzie realizowana inwestycja, znajdują się projektowane i istniejące ciągi kanalizacji ściekowej, wodociąg, linie elektroenergetyczne NN oraz linie telekomunikacyjne.

##### **2.2.2. Stan projektowany**

- Zasilanie

Obwód oświetlenia wydzielonego zasilany będzie z istniejącego obwodu oświetlenia, z rozdzielnicy RG w Urzędzie Gminy. Zasilanie zalicznikowe – zewnętrzny odcinek instalacji wewnętrznej- rysunek E.2.2. W miejsce istniejącego słupa oświetleniowego projektuje się ustawienie szafy SO. Szafa SO-obudowa INCOBEX ST40x57 na fundamencie FT40. Do szafy zostaną wprowadzone końcówki istniejącego kabla zakończone na listwach LZ5x35. Zabezpieczenie projektowanego odcinka oświetlenia rozłącznikiem bezpiecznikowym RBK00. Zabezpieczenie w RG nie ulega zmianie, zabezpieczenie w SO wkładkami WT-NH gG 10A. Rury należy uszczelnić.

- Kabel elektroenergetyczny

Projektowany kabel oświetlenia WO został dobrany zgodnie z obliczeniami. Od SO zaprojektowano ułożenie kabla elektroenergetycznego YAKY4x35mm<sup>2</sup> w rurze osłonowej DVR50, jako zasilanie opraw oświetleniowych. Kabel należy ułożyć w wykopie z zachowaniem 3% falowania. Przy słupach należy pozostawić ok 2.0 m zapasu kabli z każdej strony koniecznych do wprowadzenia kabla do złącza TB-1 w latarni. Warstwa przykrycia kabla w rurze 0.7m, głębokość wykopu 0.8m. Ze względu na

zastosowanie rurociągu DVR50 dla kabla, stosowanie piasku nie jest konieczne. Na głębokości 30cm ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Łącznie z kablem należy ułożyć w wykopie bednarkę Fe/Zn25x4 i połączyć z przewodem PE. Schemat ideowy na rysunku E.2.1. Przejścia pod drogami należy wykonać metodą podwiertu sterowanego. Głębokość prowadzenia rur przepustowych pod drogami powinna być większa lub równa 1,2m.

- **Obiekty ochronne**

| Lp | Nr skrz. | Urządzenia zabezpieczane | Rury zabezpieczające | Dł.rury L[m] | Rodzaj skrzyżowania  | Metoda wykonania |
|----|----------|--------------------------|----------------------|--------------|----------------------|------------------|
| 1  | 1        | kabel eN                 | AROT A120PS          | 2,0          | proj. kabel ośw.     | wykop otwarty    |
| 2  | 2        | proj. kabel eN w DVR50   | RHDPEp110/6,3        | 6,0          | ogrodzenie, kabel eN | wykop otwarty    |
| 3  | 3        | proj. kabel eN w DVR50   | RHDPEp110/6,3        | 12,0         | droga gm. j. bet.    | podwiert         |
| 3  | 4        | proj. kabel eN w DVR50   | RHDPEp110/6,3        | 12,0         | droga gm. j. bet.    | podwiert         |
| 4  | 5        | proj. kabel eN w DVR50   | RHDPEp110/6,3        | 8,0          | droga gm. j. bet.    | podwiert         |
| 5  | 6        | proj. kabel eN w DVR50   | RHDPEp110/6,3        | 2,0          | rów, tt              | wykop otwarty    |
| 6  | 7        | proj. kabel eN w DVR50   | RHDPEp110/6,3        | 25,0         | parking j. bet.      | podwiert         |
| 7  | 8        | proj. kabel eN w DVR50   | RHDPEp110/6,3        | 6,0          | droga gr.            | wykop otwarty    |

- **Słupy oświetleniowe.**

Do oświetlenia terenu przewidziano 8 opraw LED zainstalowanych na projektowanych słupach stalowych S-80PC o długości 8m. Słupy należy zamontować na fundamentach betonowych F150/200 o wymiarach 1500x300x300mm. Rozstaw śrub mocujących 200mm. Obwód oświetlenia zasilany będzie kablem YAKY4x35mm<sup>2</sup> RE 0,6/1kV, ułożonym na całej długości w rurze DVR50. Rurę osłonową należy wprowadzić do wnętrza fundamentu słupa. Grunt średni kat. III- żwiry, piaski gliniaste, piaski, zwały, rumosze gliny. Projektowane urządzenia znajdować będą się w strefie klimatycznej: wiatrowej WII oraz w strefie SIIa obciążenia sadyż. [PN-EN-05100-1:1998]. Na słupach należy zamontować Rysunek E.2.1.

- **Oprawy oświetlenia drogowego.**

Zgodnie z normą PN-EN-13201 określono parametry oświetlenia drogi [jezdni i ciągu pieszego]. Sytuacja oświetleniowa –B2 - główny użytkownik: ruch motorowy [prędkości >30 i <60km/h], pojazdy poruszające się z małymi prędkościami, rowerzyści, inni dopuszczeni użytkownicy: piesi. Ryzyko zagrożenia przestępczością - normalne, konieczna rozpoznawalność twarzy. Wybrano klasę oświetlenia- ME6. Zalecane parametry: luminancja na poziomie jezdni, przy suchej nawierzchni  $L=0,3(\text{cd}/\text{m}^2)$ ,  $U_o>0,35$ ,  $U_i>0,4$ . Dla oświetlenia wybrano oprawy LED, II klasie ochronności, o mocy 102W i strumieniu świetlnym 10800lm – IP-66. Oprawy zabezpieczone będą w złączach słupowych TB1, umieszczonych we wnękach słupów. Złącza posiadają gniazda bezpiecznikowe dla wkładek topikowych DO1/E14 6A. Klasa ochronności II. Stopień ochrony IP66. Połączenie złącza z oprawą przewodem YDY3x2,5mm<sup>2</sup> w rurce RK16.

- **Ochrona od porażen.**

Projektowane obwody oświetlenia zasilane będą w układzie TN-S. Instalacja w II klasie ochronności. Zabezpieczenie przy dotyku bezpośrednim, samoczynne wyłączenie w czasie poniżej 0,4 s, zgodnie z normą PN-92/E-05009 i N-SEP-E-001. Rezystancja uziemia powinna wynosić  $R_u < 10\Omega$ .

- **Obliczenia spadków napięć i zabezpieczeń.**

Parametry obwodu zasilającego oświetlenie:

$\cos \varphi=0,88$ ,  $U_n=230V$ , moc zapotrzebowana obwodu projektowanego  $P_{sz}=0,82kW$



$I_n = P_{sz} / 230 \times 0,88 = 4,03A$  Zabezpieczenie w SO – wkładka bezpiecznikowa gG10A. [układ zasilania 1 fazowy]. Zaleca się wykonanie ponownego rozdysponowania opraw na poszczególne fazy w celu symetrycznego ich obciążenia. [parametry na rys.nr E2.2.]

### **Obliczenia dla kryteriów;**

1. Obciążalność długotrwała przewodów i dobór zabezpieczeń (kryterium 1)

#### **warunek 1:**

$$I_b < I_n < I_z$$

#### **warunek 2:**

$$I_2 < 1,45 I_z$$

gdzie:

$I_b$ - wyliczony prąd w obwodzie [A]

$I_n$ - prąd znamionowy zabezpieczenia [A]

$I_z$ - max prąd obciążalności długotrwałej [A]

$I_2$ - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego. (dla bezpiecznika gG-  $I_n \times 1,6$  dla wyłączników typu S-  $I_n \times 1,45$ ) [A]

2. Kryterium (2) dopuszczalnego spadku napięcia na końcu przewodu.

$$\Delta U\%_{obl} < \Delta U\%_{dop}$$

$$\Delta U\%_{dop} = \Delta U_{li} + \dots + \Delta U_{ln}$$

$$\Delta U\%_{obl} = (100P \times I_2 / (\gamma S U_n^2)) + (200P \times I_3 / (\gamma S U_n^2))$$

gdzie dla przewodów miedzianych:  $\gamma = 56 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$  a dla aluminiowych:  $\gamma = 35 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2$

S- przekrój żyły kablowej. Wartości obliczonych spadków na rysunku E.2.1.

Spadek napięcia na końcu przewodu liczony metodą momentów od SO do L8  $\Delta U\% = 0,43\%$ .

### **2.3. Wpływ inwestycji na środowisko.**

Realizacja inwestycji nie wpływa negatywnie na środowisko i nie będzie powodowała wprowadzania do środowiska żadnych substancji i energii.

Podczas realizacji inwestycji wystąpi krótkotrwały, zwiększony poziom hałasu. Powstałe w trakcie robót budowlanych odpady, szczególnie z obiektów przeznaczonych do rozbiórki, należy segregować, a ewentualne odpady niebezpieczne gromadzić w pojemnikach odpornych na działanie odpadów niebezpiecznych. Z odpadami należy postępować zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach. (Dz. U. nr 39 poz. 251 z 2007r.).

Na terenie przedmiotowej inwestycji występuje roślinność trawiasta oraz roślinność w postaci drzew i krzewów. Trasę kanalizacji poprowadzono tak aby nie kolidowała z drzewami w odległości 1-2 m od pni drzew. Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki. Po wykonaniu wszelkich robót ziemnych należy odtworzyć istniejącą zielen trawiastą do stanu jak przed rozpoczęciem budowy.

Dla przedmiotowego zadania, na podstawie obowiązującego prawa, nie było obowiązku uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji oraz nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko, jednak dokonano ogólnej oceny wpływu na najbliższe otoczenie, środowisko i użytkowników inwestycji i jej sąsiedztwa.

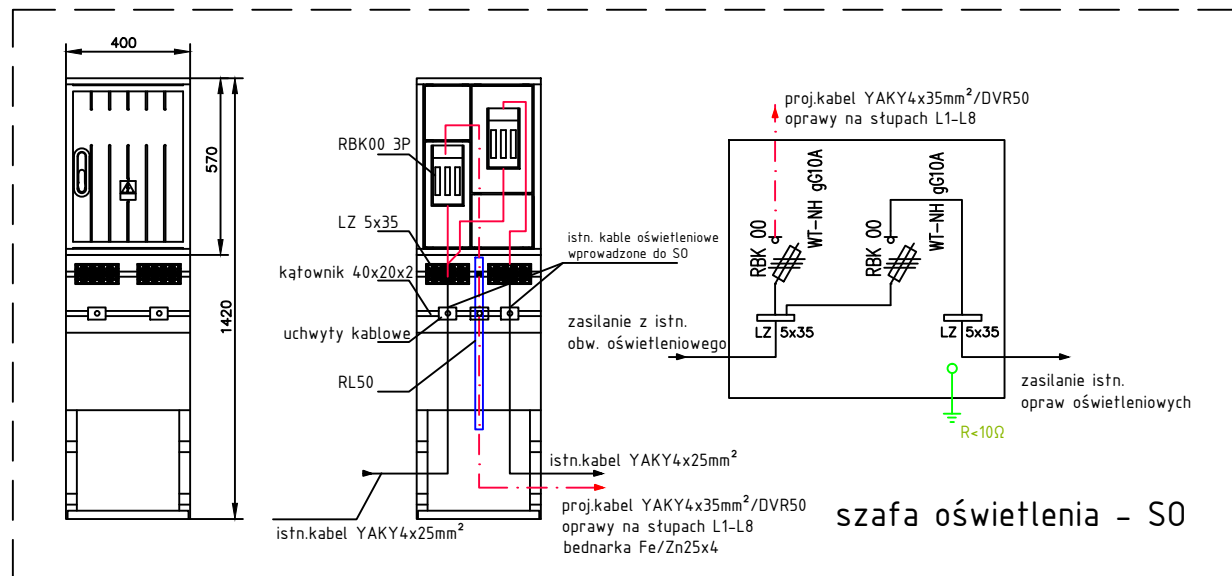
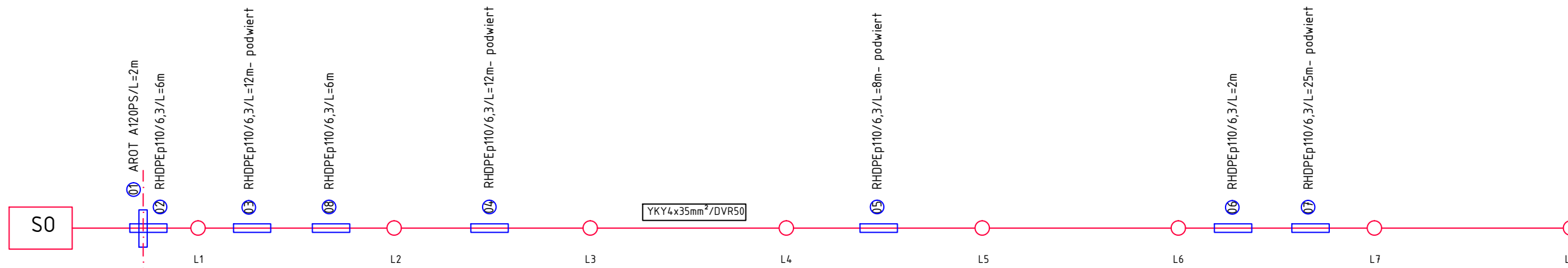
Planowana inwestycja nie zwiększy niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne w czasie jej eksploatacji. Na etapie realizacji przedmiotowej inwestycji będzie występowała emisja hałasu i emisja zanieczyszczeń powietrza. Źródłem emisji będzie praca sprzętu zmechanizowanego podczas prac budowlanych. Wykorzystywanie sprawnego sprzętu budowlanego spełniającego wymogi dopuszczające do użytku – ograniczy wpływ etapu budowy na środowisko.

W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej w trakcie realizacji inwestycji prace budowlane prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej (między 6:00 – 22:00). Urządzenia techniczno-technologiczne i sprzęt nie będą generować zagrożeń akustycznych w zakresach ponadnormatywnych. Po zakończeniu prac budowlanych wykonane urządzenia nie emitują hałasu.

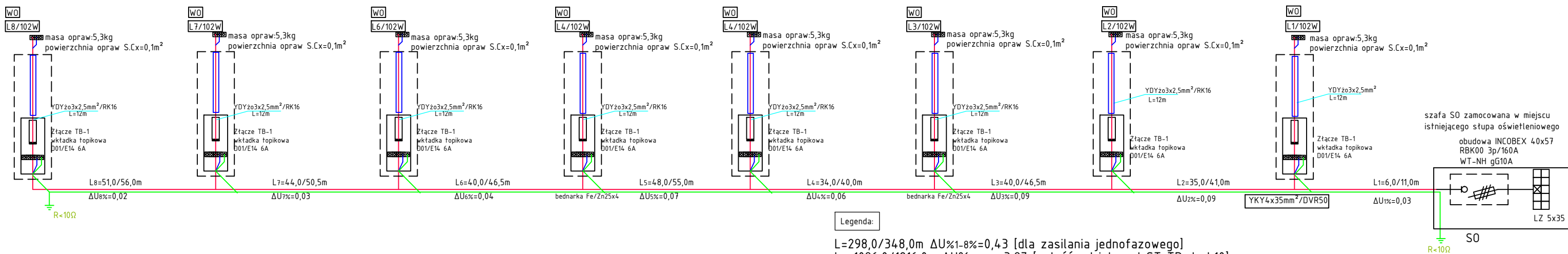
**3. Część rysunkowa.**

Rysunek 2/1. Instalacja oświetlenia- schemat ideowy i obliczenia

Rysunek 2/2. Instalacja oświetlenia- schemat ideowy zasilania



| Zabezpieczenia przed przeciążeniami i dopuszczalne spadki napięć w obwodach- Obliczenia |                |              |      |       |      |      |     |        |           |       |              |                       |         |
|---|----------------|--------------|------|-------|------|------|-----|--------|-----------|-------|--------------|-----------------------|---------|
| Lp  | Nr rozdzielnic | Nazwa obwodu | Pi   | S     | l    | Ib   | In  | Iz     | Iz x 1,45 | Iz    | Warunek 1    | Warunek 2             | ΔU% obl |
|   |                |              | [kW] | [mm²] | [m]  | [A]  | [A] | [A]    | [A]       | [A]   | Ib < In < Iz | 1,45(Ib) < n < 1,45Iz | %       |
| 1.  | S0             | L1           | 0,82 | 35,0  | 11,0 | 4,03 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,03    |
| 2.  | L1             | L2           | 0,71 | 35,0  | 41,0 | 3,53 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,09    |
| 3.  | L2             | L3           | 0,61 | 35,0  | 46,5 | 3,02 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,09    |
| 4.  | L3             | L4           | 0,51 | 35,0  | 40,0 | 2,52 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,06    |
| 5.  | L4             | L5           | 0,41 | 35,0  | 55,0 | 2,02 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,07    |
| 6.  | L5             | L6           | 0,31 | 35,0  | 46,5 | 1,51 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,04    |
| 7.  | L6             | L7           | 0,20 | 35,0  | 50,5 | 1,01 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,03    |
| 8.  | L7             | L8           | 0,10 | 35,0  | 56,0 | 0,49 | 16  | 125,00 | 181,25    | 25,60 | PRAWDA       | PRAWDA                | 0,02    |
| <b>ΣΔU%</b>   |                |              |      |       |      |      |     |        |           |       |              | <b>0,43</b>           |         |

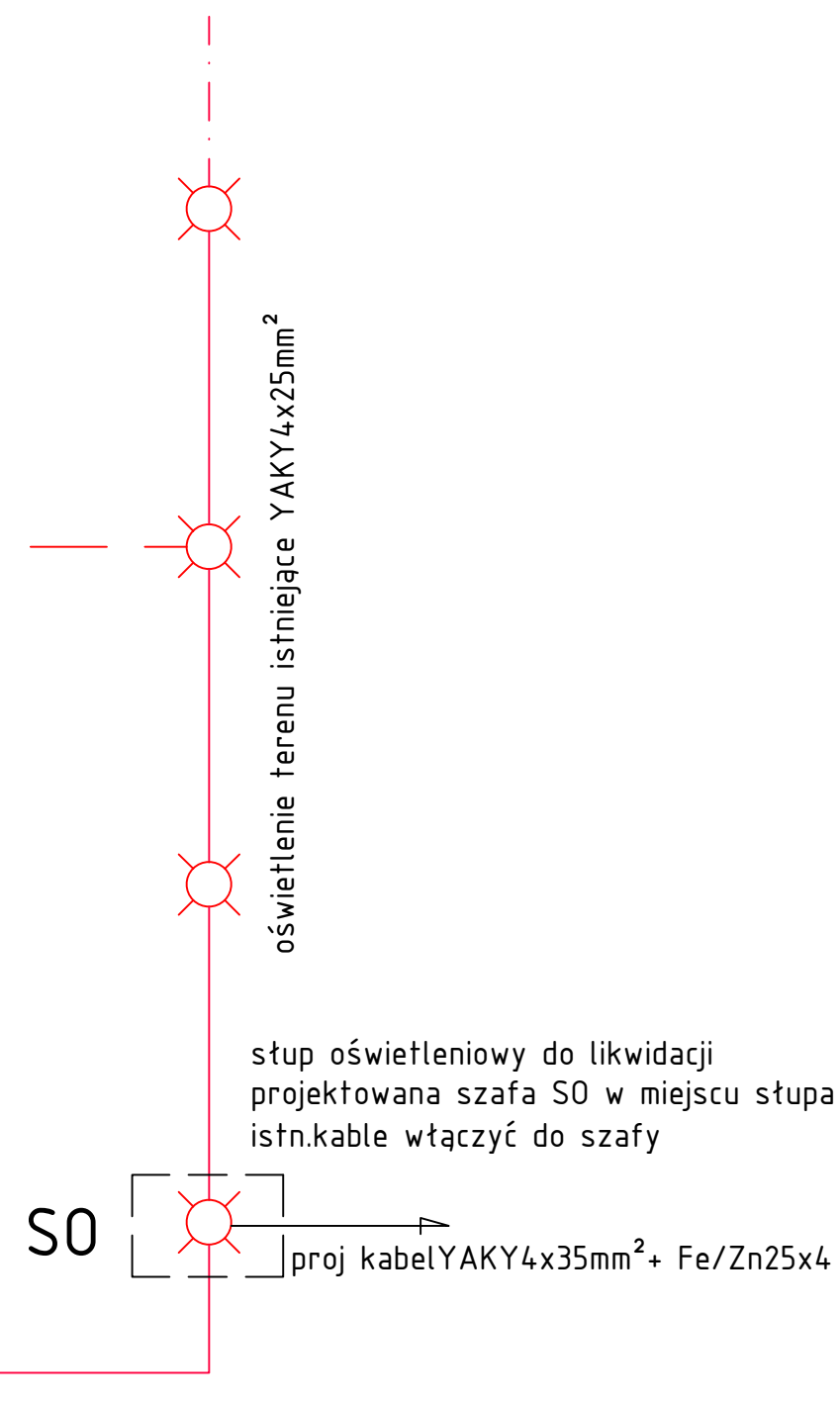
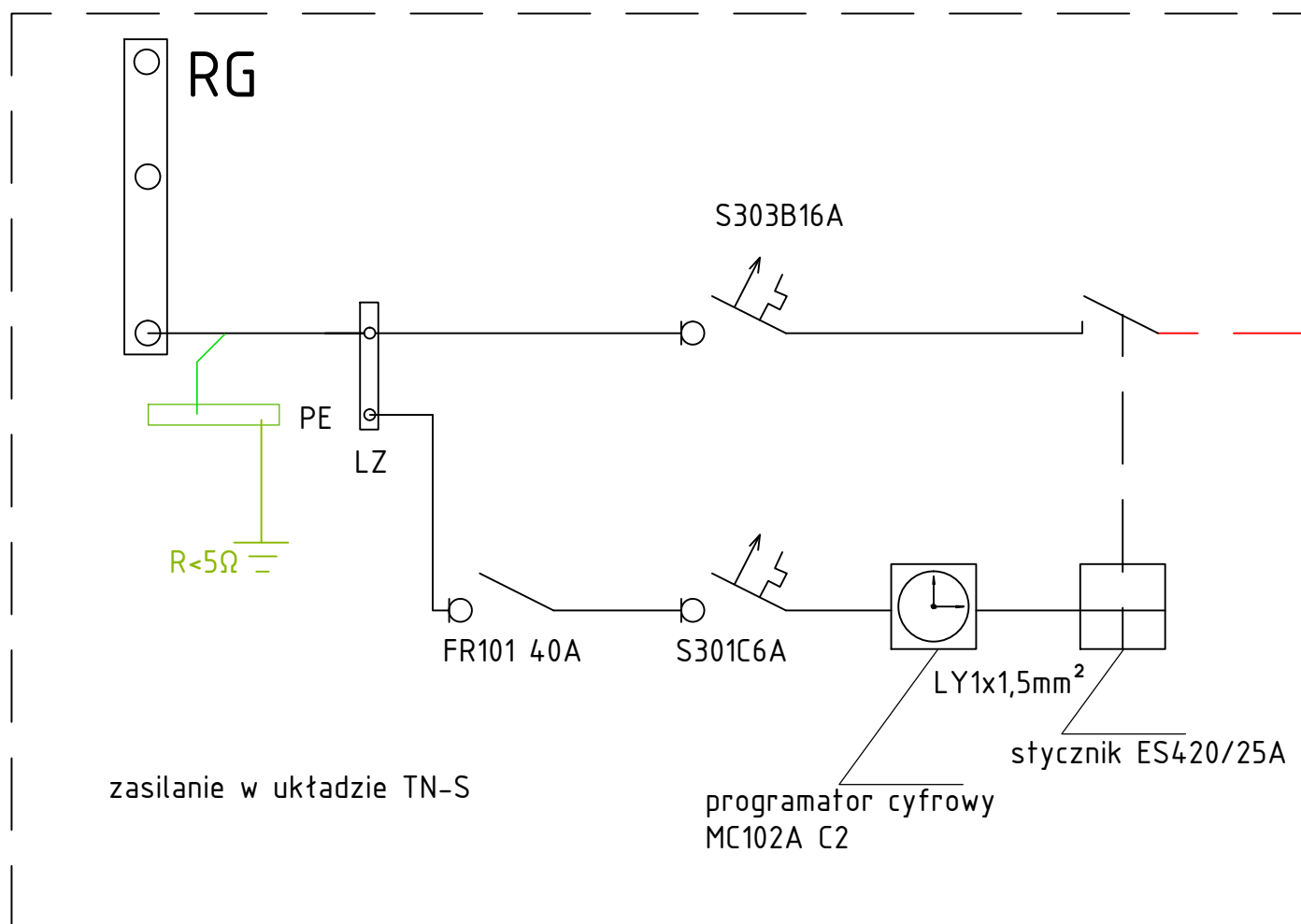


Legenda:  
 L=298,0/348,0m ΔU%1-8%=0,43 [dla zasilania jednofazowego]  
 Lc=1096,0/1216,0m ΔU%1-20%=3,97 [całość odcinka od ST TR do L10]  
 P1f=0,816kW Ib=4,03A dla cosφ=0,88 [zasilanie jednofazowe]  
 P3f=0,31kW Ib=1,53A dla cosφ=0,88 [zasilanie 3 fazowe- faza 1]  
 ΣΔU%1=0,43

L1-L8 - stęp stalowy S-800PC Ø60/172;  
 fundamet F150/200  
 wysięgniki: St/1r/W1/10°Ø60  
 Oprawy BOYEN MAXI 8 LED 757 - 102W/10800lm/230V II klasa ochronności  
 YAKY4x35mm²/DVR50  
 instalacja w II klasie ochronności  
 ochrona przy dotyku bezpośrednim: samoczynne wyłączenie w czasie t<0,4s

|             |   |                             |                      |
|-------------|---|-----------------------------|----------------------|
| TEMAT:      | Budowa oświetlenia ulicznego w Jaślickach - droga do Urzędu Gminy |                             |                      |
| OBIEKT:     | oświetlenie uliczne   |                             |                      |
| INWESTOR:   | Gmina Jaślicka, 38-485 Jaślicka 171                               |                             |                      |
| RYSUNEK:    | Instalacja oświetlenia - schematy i obliczenia                    |                             |                      |
| PROJEKTANT: | mgr inż. Jerzy Raś  | Nr uprawn. UAN-2-8346-24/88 | Nr uprawn. 1561/99/U |
| PODPIS:     |   |                             | <b>-INK-</b>         |
| DATA:       | maj 2014  | Skala:                      | Nr rys: E.2.1        |

istniejący obwód oświetlenia terenu  
w RG w budynku Urzędu Gminy-  
układ bez zmian



$P_{3fistn} = 1,0\text{kW}$ ,  $I_b = 1,64\text{A}$  dla  $\cos\phi = 0,88$  [zasilanie 3 fazowe]  
 $P_{1fistn} = 0,33\text{kW}$ ,  $I_b = 1,63\text{A}$  dla  $\cos\phi = 0,88$  [zasilanie dla 1 fazy]  
 $P_{3fproj} = 1,75\text{kW}$ ,  $I_b = 2,87\text{A}$  dla  $\cos\phi = 0,88$  [zasilanie 3 fazowe]  
 $P_{1fproj} = 0,59\text{kW}$ ,  $I_b = 2,91\text{A}$  dla  $\cos\phi = 0,88$  [zasilanie dla 1 fazy]  
 zabezpieczenia bez zmian

|             |  |   |               |
|-------------|--|---|---------------|
| TEMAT:      | Budowa oświetlenia ulicznego w Jaśliskach<br>- droga do Urzędu Gminy |   |               |
| OBIEKT:     | oświetlenie uliczne  |   |               |
| INWESTOR:   | Gmina Jaśliska, 38-485 Jaśliska 171                                  |   |               |
| RYSUNEK:    | Instalacja oświetlenia - schemat ideowy zasilania                    |   |               |
| PROJEKTANT: | mgr inż. Jerzy Raś   | Nr uprawn. UAN-2-8346-24/88<br>Nr uprawn. 1561/99/U |               |
| PODPIS:     |  |   | <b>-INK-</b>  |
| DATA:       | maj 2014   | Skala:  | Nr rys: E.2.2 |

#### **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

##### **Nazwa obiektu budowlanego:**

*Budowa oświetlenia drogowego w Jaśliskach.*

##### **Adres obiektu budowlanego:**

Jaśliska pow. Krosno, dz.nr 1146/3; 1146/5; 36/2; 34/2; 26/3; 25; 1/34; 137; 3129/2; 3129/6- Obręb: Jaśliska, Powiat Krosno.

##### **Inwestor:**

*Gmina Jaśliska ,38-485 Jaśliska 171*

##### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego podany jest w projekcie budowlanym.

##### **4.1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W stanie istniejącym w analizowanym obszarze występują:

- drogi o nawierzchni betonowej bez chodników- droga gminna, parkingi
- budynki mieszkalne i użyteczności publicznej,
- linie energetyczne niskiego napięcia,
- linie teletechniczne napowietrzne,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa,

##### **4.2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (podczas prowadzenia prac objętych przedmiotowym projektem) to:

- ruch drogowy odbywający się po drogach;
- ruch pieszych,
- głębokie wykopy oraz praca na wysokich skarpach,
- nasypy urobku;
- czynne kable i przewody energetyczne i telekomunikacyjne;
- czynny wodociąg i kanalizacja;
- praca sprzętu ciężkiego,
- praca dźwigu w pobliżu linii elektroenergetycznych,

##### **4.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające ich skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Podczas realizacji robót budowlanych będą występowały typowe dla inwestycji liniowych i instalacyjnych rodzaje zagrożeń wynikające z wykonywania robót ziemnych z użyciem sprzętu zmechanizowanego oraz prac prowadzonych z użyciem dźwigu. Skala zagrożeń jest ograniczona do placu budowy (zagrożenie lokalne).

Miejsce i czas wystąpienia zagrożeń: każdorazowo podczas wykonywania robót budowlanych w obszarze i w czasie wykonywania.

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić w trakcie wykonywania robót ziemnych stwarza prowadzenie ich bez właściwych zabezpieczeń oraz nie przestrzeganie przepisów BHP.

*Zagrożenia wynikające z nieprawidłowego zagospodarowania placu budowy:*

- wypadek osób nieupoważnionych do przebywania w obrębie prowadzonych robót, spowodowany nieskutecznie lub w ogóle niezabezpieczonym terenem budowy.
- możliwość porażenia prądem elektrycznym o napięciu 400/230V,
- możliwość uszkodzenia mechanicznego przewodów elektrycznych zasilających urządzenia mechaniczne,
- możliwość utonięcia,
- możliwość kolizji w ruchu drogowym,
- roboty elektryczne są wykonywane przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień.

*Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:*

- Upadek pracownika z wysokości lub do wykopu.
- Zasypanie pracownika w wykopie.
- Potrącenie pracownika łyżką koparki, dźwigu lub wypadki związane z pracą urządzeń wierzących.

*Zagrożenia występujące przy wykonywaniu budowlano – montażowych:*

- zwalnianie elementów prefabrykowanych z zawiesi linowych bez uprzedniego ich zamocowania w miejscu wbudowania.
- możliwość dotknięcia niez izolowanych przewodów linii elektroenergetycznej niskiego napięcia,
- brak asekuracji przy pracach, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

*Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:*

- stanowisko pracy nie stwarza swobody ruchów niezbędnej do wykonywania określonej pracy.
- nieużywanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów betonowych.
- niewłaściwe lub brak zabezpieczeń i oznakowania pasa drogowego w trakcie wykonywanych prac.

*Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:*

- Pochwycenie górnej lub dolnej kończyny przez napęd (brak pełnej osłony napędu).
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki.
- Porażenie prądem (brak zabezpieczeń przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).
- Maszyny oraz inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane nie są montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz nie spełniają wymogów określonych w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Wykonywanie wszelkich robót budowlanych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

#### **4.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien przeprowadzić instruktaż pracowników odnośnie technologii robót, występujących zagrożeń oraz określić zasady postępowania w przypadku ich wystąpienia. Zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej, odzieży ochronnej oraz sprzętu ochronnego. Objąć konieczność przestrzegania zasad BHP przy obsłudze maszyn i urządzeń oraz zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed możliwością porażenia. Należy prowadzić nadzór bezpośredni nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez osoby do tego celu wyznaczone i odpowiedzialne za zakres swoich obowiązków. Zabrania się spożywania alkoholu na budowie oraz wykonywania robót w stanie nietrzeźwym. Pracownicy

powinni zostać przeszkoleni w zakresie BHP przez specjalne służby, prowadzące tego typu szkolenia. Każde szkolenie pracownika należy odnotować w jego książeczce szkoleń. Pracownicy przed przystąpieniem do robót powinni być ubezpieczeni od nieszczęśliwych wypadków oraz posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na wysokościach.

**4.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom wykonującym roboty budowlano-montażowe należy zapewnić:

- stosowanie odzieży roboczej przez pracowników,
- stosowanie odzieży ostrzegawczej,
- stosowanie środków ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich używania,
- prowadzącemu roboty urządzenia łączności do komunikowania się np. telefon komórkowy,
- zabezpieczenie placu budowy przed wstępem osób niepożądanych,
- stosowanie się do wymagań BHP określonych w projektach i przepisach branżowych,
- przy robotach budowlanych należy stosować narzędzia i sprzęt budowlany posiadające atesty i świadectwa dopuszczenia do użytkowania w budownictwie,
- należy stosować zabezpieczenia wykopów przy robotach ziemnych,
- dla pracowników zabezpieczyć zaplecze sanitarno-socjalne,
- na budowie powinny znajdować się środki gaśnicze, tablica informacyjna budowy wraz z wykazem telefonów alarmowych oraz apteczka pierwszej pomocy z niezbędnym wyposażeniem,
- odpowiedni nadzór specjalistyczny, zwłaszcza w razie prowadzenia prac w sąsiedztwie czynnej napowietrznej linii energetycznej,
- teren budowy należy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych,
- przejścia i dojazdy na teren budowy winne zapewniać bezpieczną i sprawną komunikację,
- dokumentacja budowy oraz wszelkie niezbędne dokumenty winny być zabezpieczone przed ich zniszczeniem, utraceniem i kradzieżą.
- należy wykonać odpowiednie oznakowanie drogi oraz zabezpieczenia przed kolizjami w ruchu drogowym.