



**LUMEN intelligents system sp. z o.o.**

30-898 Kraków ul. Wojciecha z Brudzewa 14

NIP 6793134200 , REGON 365559641 , KRS0000640180

e-mail: [lumen@lumen.com.pl](mailto:lumen@lumen.com.pl) , [www.lumen.com.pl](http://www.lumen.com.pl)

## **PROJEKT BUDOWLANY/PZT+PAB/**

### **Projekt zagospodarowania terenu i Projekt architektoniczno –budowlany**

dla zadania pod nazwą:

### **Rozbudowa oświetlenia ulicznego na ulicy: Zubrzyca Dolna k.Kościoła**

W ramach zadania :

**Wykonanie projektu oświetlenia ulicznego w miejscowości Jabłonka-Zubrzyca k. kościoła**

**Obiekt:** Oświetlenie ulicznego dróg gminnych w Zubrzycy ulica k. kościoła

**Działki ujęte w projekcie:** 34-484 Zubrzyca Dolna

numery działek:

3838/15;3838/16;3838/37;3838/38;3838/39;3838/40;3838/43;3838/44;3838/46;3838/48;3838/49;  
3838/51;3838/52;3838/55;3838/57;3839/14;3839/16;3838/35;  
;3839/8;3839/18;3839/23, obręb 0006 , jedn. ewid. 121105\_2

**Branża:** elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI - SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

**Inwestor:** Gmina Jabłonka, ul. 3-go Maja 1, 34-480 Jabłonka

Opis:	Nazwisko; Imię; Uprawnienia	Data:	Podpis
Główny Projektant	mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk nr upr. BPP 332/82- 8/02 WM	3.07.2023	
Asystenci	inż. Wojciech Walasek tech. Mateusz Jędrzejczyk	3.07.2023	
Sprawdził	mgr inż. Marcin Lenart Nr upr. PDK/0015/PWOE/15		

**Uzgodnienia :**

ZUD, Tauron, Gmina Jabłonka , Drogi Gminne - w załącznikach do projektu

Kraków, lipiec 2023r.

Nr egzemplarza: .../...+CD szt. 1

## SPIS TREŚCI

### I.PZT

<b>CZEŚĆ I – OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>3</b>
4.1 Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu: .....	4
4.2 Ochrona zabytków: .....	4
4.3 Eksploatacja górnicza: .....	4
4.4 Opinia geotechniczna: .....	4
4.5 Ochrona środowiska.....	4
4.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	4
<b>5. Zagospodarowanie terenu i Oświadczenie Projektanta .....</b>	<b>5</b>
<b>II.PAB</b>	
<b>6.Część II - OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>5</b>
6.1. ul. K.kościół .....	5
6.1.1. Obliczenia .....	7
<b>7. PRZEDSIĘWZIĘCIA BHP I ERGONOMII.....</b>	<b>11</b>
7.1.System ochrony przed rażeniem prądem elektrycznym. ....	11
7.2.System ochrony przed przepięciami. ....	11
7.3.System ochrony przed czynnikami zewnętrznymi.....	12
<b>8. Zestawienie Materiałów Podstawowych .....</b>	<b>12</b>
<b>9. Uwagi końcowe</b>	
<b>10. Informacja BIOZ</b>	

### ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia budowlane projektanta i zaświadczenie z MOIIB
2. Pełnomocnictwo szczegółowe nr 19 z dnia 20.03.2023r.
3. UG Jabłonka wydział Drogowy - Zgoda
4. Tauron - Zgoda oraz TWZ .
5. Oświadczenie UG o prawie do dysponowania nieruchomościami

### CZEŚĆ III – RYSUNKI

**Rys.1 – Projekt zagospodarowania terenu**

**Rys. 2 – Projekt linii oświetlenia**

**Rys. 3- Schemat ideowy rozbudowy**



**LUMEN intelligents system sp. z o.o.**

30-898 Kraków ul. Wojciecha z Brudzewa 14

NIP 6793134200 , REGON 365559641 , KRS0000640180

e-mail: [lumen@lumen.com.pl](mailto:lumen@lumen.com.pl) , [www.lumen.com.pl](http://www.lumen.com.pl)

## PROJEKT PZT

### Projekt zagospodarowania terenu

dla zadania pod nazwą:

### Rozbudowa oświetlenia ulicznego na ulicy: Zubrzyca Dolna k.Kościoła

W ramach zadania :

**Wykonanie projektu oświetlenia ulicznego w miejscowości Jabłonka-Zubrzyca k. kościoła**

**Obiekt:** Oświetlenie ulicznego dróg gminnych w Zubrzycy ulica k. kościoła

**Działki ujęte w projekcie:** 34-484 Zubrzyca Dolna

numery działek:

3838/15;3838/16;3838/37;3838/38;3838/39;3838/40;3838/43;3838/44;3838/46;3838/48;3838/49;  
3838/51;3838/52;3838/55;3838/57;3839/14;3839/16;3838/35;  
;3839/8;3839/18;3839/23, obręb 0006 , jedn. ewid. 121105\_2

**Branża:** elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI - SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

**Inwestor:** Gmina Jabłonka, ul. 3-go Maja 1, 34-480 Jabłonka

Opis:	Nazwisko; Imię; Uprawnienia	Data:	Podpis
Główny Projektant	mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk nr upr. BPP 332/82- 8/02 WM	3.07.2023	

Kraków, lipiec 2023r.

Nr egzemplarza: .../...+CD szt. 1

PZT - TABELA NR 1 - Lista działek w tym po podziałach  
3838/15;3838/16;3838/37;3838/38;3838/39;3838/40;3838/43;3838/44;3838/46;3838/48;3838/49;  
3838/51;3838/52;3838/55;3838/57;3839/14;3839/16;3838/35;  
;3839/8;3839/18;3839/23, obręb 0006 , jedn. ewid. 121105\_2

Jedn. ewidencyjna 121105\_2.

Obręb .0006.

## **PZT - CZĘŚĆ I – OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbudowa istniejącego oświetlenia ulicznego w miejscowości Zubrzyca Dolna ul. K. Kościoła . Inwestycja polega na budowie oświetlenia ulic tj. odcinków linii kablowych ziemnych z słupami oświetlenia składającego się z opraw oświetleniowych typu LED.

Dokumentacja opracowywana jest w ramach zadania :

„Opracowanie dokumentacji projektowej oświetlenia ulicznego w miejscowości Jabłonka i Zubrzyca ”.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Umowę z Inwestorem
- Inwentaryzację stanu istniejącego
- Mapę obszaru z zasobów geodezyjnych oraz Mapę ewidencyjną
- Stosowne normy i przepisy dotyczących projektowania przedmiotu zamówienia
- TWZ z Tauron nr WP/062956/2023/O09R06 z dnia 2023-06-19.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

W obecnym stanie teren objęty inwestycją – ulica k. kościoła jest uzbrojony w linie teletechniczną, elektryczną niskiego napięcia, sieci wodociągowe oraz sieć kanalizacyjną.

### **4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Projektuje się budowę oświetlenia ulicznego, w zakres którego wchodzi:

- posadowienie słupów stalowych typ: SAL-5. Słupy montować na prefabrykowanych fundamentach betonowych B-60 - o powierzchni pokrytej środkiem impregnującym (atestowana asfaltowa emulsja anionowa). Fundament należy posadzić tak aby jego górna powierzchnia wystawała 5 cm ponad poziom gruntu. Do montażu słupów na fundamentach stosować elementy złączne przewidziane przez producenta słupów, gwinty śrub zabezpieczyć przed korozją smarem do gwintów.

Ilość słupów:

- ul. K. kościoła – szt. 7

- montaż lamp oświetleniowych typu ROSA CUDDLE LED 48W z wysięgnikiem o długości 1m, na wysokości 8 m oraz i kącie pochylecia 15°,

Ilość lamp:

- ul. K. Kościoła - szt . 11

-ułożenie w ziemi kabla NA2XY- 4x35mm<sup>2</sup> na trasie:

- -ul. K. Kościoła - mb 286
- - Płaskownik ocynkowany FeZn 25 x4 mm<sup>2</sup> - mb 222

Nawiązanie do istniejącego oświetlenia firmy Tauron z pozostawieniem zabezpieczenia 16A bez zmian./gdyby okazało się że podczas załączania obwód się wyłącza zwiększyć zabezpieczenie na 20 A/

#### **4.1 Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu:**

Inwestycja nie przewiduje budowy nowych i adaptacji starych obiektów budowlanych , budowy dróg, parkingów, placów, chodników i terenów zielonych.

#### **4.2 Ochrona zabytków:**

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

#### **4.3 Eksploatacja górnicza:**

Teren na którym prowadzona ma być inwestycja nie jest terenem górniczym i nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych.

#### **4.4 Opinia geotechniczna:**

Na podstawie *Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* dokonano oceny przydatności gruntów w miejscach projektowanej inwestycji. Warunki geotechniczne gruntu określono jako proste a obiekt budowlany zaliczono do kategorii I geotechnicznej, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

#### **4.5 Ochrona środowiska**

Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. Nr 213 poz.1397 ze zm.) inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z tym nie jest wymagane prowadzenie postępowania określonego przepisami ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Obszar inwestycji nie leży na obszarze Natura 2000, w granicach parku narodowego lub jego otuliny. Inwestycja nie leży na terenach objętych ochroną konserwatora zabytków, w strefie nadzoru archeologicznego a także realizowana jest poza terenem górniczym. W celu zapewnienia rozwiązań chroniących środowisko wszystkie urządzenia zostaną zaprojektowane z ekologicznych materiałów, odpornych na uszkodzenia mechaniczne. Znikoma będzie uciążliwość związana z hałasem wytwarzanym przez pracę maszyn budowlanych podczas realizacji przedsięwzięcia. Powyższe oddziaływania będą miały charakter lokalny, zmienny w czasie i ustaną po zakończeniu etapu budowy. W trakcie realizacji i eksploatacji

budowanych urządzeń nie będą występowały zjawiska lub stany utrudniające życie ludzi mieszkających lub przebywających w ich sąsiedztwie.

#### **4.6 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Budowa oświetlenia ulicznego nie spowoduje ograniczeń i uciążliwości dla sąsiednich działek zarówno w trakcie budowy jak i po niej. Dodatkowo obszar oddziaływania obiektu zamyka się na działkach na których prowadzona jest inwestycja.

### **5. Zagospodarowanie terenu**

Na terenie na którym prowadzona będzie inwestycja , znajduje się typowa infrastruktura techniczna w tym wodociąg, podjazdy do domów, skarpa, chodnik oraz asfaltowa droga .

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje zmian sposobu zagospodarowania terenu . Projektowana budowa oświetlenia ulicznego ma zapewnić odpowiednie natężenie oraz równomierność oświetlenia drogi ulicznej. Inwestycja projektowana jest tak aby nie powodowała zmian użytkowania terenu a także zmian układu komunikacyjnego.

=====

### **Oświadczenie projektanta**

Oświadczam, że niniejszy projekt instalacji elektrycznej:

**Temat:           Przebudowa drogi gminnej w Zubrzycy Dolnej polegająca na budowie w istniejącym pasie drogowym oraz na działkach Parafialnych oświetlenia drogowego mającego na celu poprawę i zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników drogi.**

**Lokalizacja:   Zubrzyca Dolna**  
**dz. ewid. nr . jak według tabeli nr 1**  
**3838/15;3838/16;3838/37;3838/38;3838/39;3838/40;3838/43;3838/44;3838/46;3838/48;3838/49;**  
**3838/51;3838/52;3838/55;3838/57;3839/14;3839/16;3838/35;**  
**;3839/8;3839/18;3839/23, obręb 0006 , jedn. ewid. 121105\_2**

**Inwestor:       Gmina Jabłonka**  
**ul. 3 Maj 1, 34-480 Jabłonka**

spełnia wymogi art. 34 , ust. 3d Prawa Budowlanego, oraz świadom odpowiedzialności zawodowej oświadczam, że niniejszy projekt w/w inwestycji został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Główny Projektant: mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk  
Kraków dnia 29.06.2023r.



**LUMEN intelligents system sp. z o.o.**

**30-898 Kraków ul. Wojciecha z Brudzewa 14**

**NIP 6793134200 , REGON 365559641 , KRS0000640180**

**e-mail: [lumen@lumen.com.pl](mailto:lumen@lumen.com.pl) , [www.lumen.com.pl](http://www.lumen.com.pl)**

## **PROJEKT PAB**

### **Projekt architektoniczno –budowlany**

dla zadania pod nazwą:

### **Rozbudowa oświetlenia ulicznego na ulicy: Zubrzyca Dolna k.Kościola**

W ramach zadania :

**Wykonanie projektu oświetlenia ulicznego w miejscowości Jabłonka-Zubrzyca k. kościoła**

**Obiekt:** Oświetlenie ulicznego dróg gminnych w Zubrzycy ulica k. kościoła

**Działki ujęte w projekcie:** 34-484 Zubrzyca Dolna

numery działek:

**3838/15;3838/16;3838/37;3838/38;3838/39;3838/40;3838/43;3838/44;3838/46;3838/48;3838/49;  
3838/51;3838/52;3838/55;3838/57;3839/14;3839/16;3838/35;  
;3839/8;3839/18;3839/23, obręb 0006 , jedn. ewid. 121105\_2**

**Branża:** elektryczna

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI - SIECI ELEKTROENERGETYCZNE**

**Inwestor:** Gmina Jabłonka, ul. 3-go Maja 1, 34-480 Jabłonka

Opis:	Nazwisko; Imię; Uprawnienia	Data:	Podpis
Główny Projektant	mgr inż. Wiesław Jędrzejczyk nr upr. BPP 332/82- 8/02 WM	3.07.2023	

Kraków, lipiec 2023r.

Nr egzemplarza: .../...+CD szt. 1

### **6. OPIS TECHNICZNY**

#### **6.1. ul. K. Kościoła**

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy podpiąć pod napowietrzną linię oświetlenia ulicznego przebiegającą przez słup nr 109 zlokalizowany na dz. nr 3838/31. Projektowana linia oświetleniowa pracować będzie w układzie sieci typu TN-C, tg fi <0,4. Źródła światła i rozstawienie słupów dobrano zgodnie z obowiązującymi normami oraz obliczeniami fotometrycznymi.

Oświetlenie uliczne projektuje się na nowych słupach stalowych. Trasa projektowanej linii przedstawiona została na planie zagospodarowania Rys.1. Podłączenie projektowanej linii oświetleniowej do istniejącego obwodu oświetlenia należy wykonać stosując przebijające izolację zaciski prądowe. Projektuje się 11 opraw oświetleniowych ROSA CUDDLE LED 48W których moc całkowita oprawy wynosi 55W, strumień świetlny LED 8450lm o barwie światła 5000K. Oprawy należy zamontować na wysięgniku słupa 15 stopni nachylenia/oświetleniowego na wysokości 8 metrów od podłoża. Linię zasilającą słupy oświetleniowe należy wykonać za pomocą kabla NA2XY-J 4x35mm<sup>2</sup> na trasie o długości 286 m z uwzględnieniem zapasu (286-222m). Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasa przebudowywanych linii kablowych powinna zostać wytyczona geodezyjnie przez uprawnionego geodetę. Kable powinny być układane w rowach kablowych na głębokości od 0,9m na trasie do 1 m przy wjazdach do posesji oraz przy przewiertach przez drogę. Rowy kablowe wykonać o szerokości maximum 0,25m wykonywać w sposób mechaniczny, w miejscach kolizji i podejściach do przejazdów wykonać w sposób ręczny z przewiertami kontrolnymi. Na dnie wykopów, a przed ułożeniem kabla i wykonaniem podsypki piaskowej należy ułożyć płaskownik uziemiający ocynkowany ogniowo typu FeZn 25x4 mm i zasypać 10 cm warstwą rodzimego gruntu. Wszystkie połączenia bednarki w wykopie wykonać jako spawane. Kable w miejscu przejścia pod drogą i na skrzyżowaniach z mediami należy układać w wykopie w rurach ochronnych grubościennych o podwyższonej wytrzymałości. Na całej długości kabla w odstępach co 10 m oraz przy projektowanych słupach oświetleniowych założyć oznaczniki kablowe trwałe zawierające: typ „przekrój, relację kabla oraz wykonawcę i rok ułożenia. Następnie należy rurę zasypać warstwą rodzimego gruntu oraz zagęścić warstwowo do współczynnika zagęszczenia  $P \leq 0,82$ . Przy projektowanych słupach oświetleniowych, przepustach pod drogami, przejazdami pozostawić „zapasy kablów” ułożone w ziemi w postaci półpętli. Po ułożeniu kabla w rowie a przed zasypaniem i po zasypaniu wykonać pomiary stanu izolacji, uziemienia  $R_u < 10$  omów oraz po podaniu napięcia pomiary skuteczności ochrony rażeniowej dla każdego słupa. Skrzyżowania z drogami gminnymi należy wykonać metodą przewiertu w osłonnych rurach przewiertowych grubościennych wzmocnionych np. typu SRS-G. Kable wprowadzać do słupów w osłonie giętkiej karbowanej pozostawiając zapasy kabla w postaci półpętli (ok. 2m). Nadmiar ziemi umocnić na skarpie lub wywieźć na składowisko gminne. Linię kablową układać zgodnie z wytycznymi N SEP-E-004.



Lampę należy zabezpieczyć bezpiecznikiem topikowym o wartości 6A montowanym w złączu słupowym. Zasilanie oprawy oświetleniowej wykonać kablami YKY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Oprawę oświetleniową należy połączyć z uziemieniem słupa.

Projektowane oświetlenie ulic należy wykonać z zastosowaniem słupów o parametrach:

- słup stalowy ocynkowany ogniowo(zanurzeniowo);
- słup wysięgnikowy lub prosty(oprawa mocowana nasadowo) o wysokości zawieszenia oprawy H=8m wysokość 8m.
- słupy wysięgnikowe wyposażone w wysięgniki jednoramienne zaokrąglone(typu OC-S lub równoważne) o długości wysięgu L=1m, kącie nachylenia oprawy 15 stopni;
- wysięgniki o wysokości –długości maksymalnej H=1m;
- wysięgniki o wysokości –długości maksymalnej H=1,5m;
- słup wykonany z blachy grubości min. 4mm;
- słup posadowiony na fundamencie betonowym prefabrykowanym typu F-100/200;
- słup stożkowy lub wielobok;
- min. wymiary wnęki słupowej 100mmx300mm; zalecana większa .

Przez wysokość słupa należy rozumieć wysokość, na jakiej zostanie zamontowana oprawa, zgodnie z danymi producenta słupów. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i właściciela oświetlenia (trzony słupów do wysokości min 0,5m pomalować elastomerem odpornym na mocz zwierząt). Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska emulsją asfaltową lub inną masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W miejscach doprowadzenia trzech kabli zastosować tabliczki podziałowe z mostkami. W słupach przelotowych zastosować tabliczki słupowe typu „choinka”. W każdym słupie wykonać połączenie przewodem min. typu LgY 16mm<sup>2</sup> pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem konstrukcji słupa i bednarką FeZn 25x4 która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie uliczne.

**Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20 m do uzyskania współczynnika  $I_s = 0,97$ . Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.**

Słupy ustawiać pod kątem 45° do osi jezdni lub w przypadku usytuowania tych słupów przy ogrodzeniu w linii równoległej do chodnika lub jezdni, w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów. Zastosowano słupy o minimalnych wymiarach wnęki słupowej 100mmx300mm. Zamknięcie pokryw wnęk słupowych śrubami imbusowymi M-8 wpuszczanymi w pokrywę wnęki słupa lub zastosować tuleję osłonową główki śruby.

Lokalizację słupów oświetleniowych przewidziano w sposób nie kolidujący z koronami drzew, przy uwzględnieniu powiększania się koron drzew wraz z wiekiem drzewa.

W miejscach gdzie słupy oświetleniowe zbliżają się do kanalizacji deszczowej, przepustów pod wjazdami fundamenty słupów oświetleniowych montować tak aby zachowane były odległości normatywne od kanalizacji deszczowej oraz pozostałego uzbrojenia.

### 6.2.1. Obliczenia

#### Dane elektroenergetyczne

Napięcie zasilania: nn – 230/400V, 50 Hz ,

Układ sieci: nn (układ TN-C)

Ochrona od porażeń: nn – (samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN-C)

Zasilanie z stacji SN/nn ZUBRZYCA DOLNA 05 KRT6875.

- Moc szczytowa  $P=11*55W+6000 = 6600W$

- Prąd znamionowy  $I_n = P/(U_n * \cos\phi) = 6600/(\sqrt{3} * 400 * 0,95) = 10 \text{ A}$

- Prąd rozruchu jednej fazy  $I_r = 3 * I_n = 3 * 10A = 30A$  wartość chwilowa.

inne dane

- współczynnik zapotrzebowania 1,0
- dopuszczalny spadek napięcia 5 %
- układ sieci zasilającej TN-C , · układ instalacji TN-C-S w słupie
- dodatkowa ochrona od porażeń : nn - szybkie wyłączanie zasilania  
5 s – dla sieci zasilającej 0,4 s - dla instalacji odbiorczych

#### Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YKY 3x1,5 z tabliczki bezpiecznikowej zainstalowanej we wnęce i zabezpieczyć bezpiecznikiem 6A. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-Wts 6A. W celu połączenia kabla YKY 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz AsXSn 4x35 mm<sup>2</sup> stosować zaciski izolowane przebijające izolację i zabezpieczyć bezpiecznikiem 6A. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-Wts 6A.

#### Spadki napięcia

Obliczony spadek napięcia przy jednej fazie zasilającej od miejsca przyłączenia w stacji transformatorowej do najdalszego jest mniejszy od dopuszczalnego tj. 5%

#### Natężenie oświetlenia

Dla spełnienia wymagań j.w. sprawdzono dla warunków standardowych , natężenie i równomierność spełnia wymagania normowe .

## 7. PRZEDSIĘWZIĘCIA BHP I ERGONOMII.

### 7.1. System ochrony przed rażeniem prądem elektrycznym.

Całą instalację wykonać jako układ sieci TN-C realizując tzw. szybkie wyłączenia napięcia linii w przypadku zagrożenia porażeniem . Wymagane rezystancja uziemienia położonego pod kablem w ziemi na całej długości i dołączonego do obudów słupów –  $R_{uz} < 10 \Omega$ . Ochrona porażeniowa podstawowa w postaci izolacji i obudów. Ochrona porażeniowa dodatkowa w postaci wyłączników nadprądowych. Dodatkowo należy wprowadzić trzeci przewód ochronny o izolacji koloru żółto-zielonego . Wszystkie części metalowe urządzeń elektroenergetycznych (części słupów, wysięgniki, oprawy), nie będące w normalnych warunkach pracy pod napięciem należy połączyć z przewodem neutralno- ochronnym PEN. Należy wykonać uziemienie ochronne z bednarki Fe/Zn 25x4mm dla każdego słupa oświetleniowego. Miejsca połączeń spawanych należy zabezpieczyć przed korozją przy

pomocy farby antykorozyjnej podkładowej a następnie asfaltowej i dodatkowo owinąć taśmą hydroizolacyjną. Wszystkie połączenia skręcane bednarki muszą być zabezpieczone przed korozją za pomocą wazeliny technicznej bezkwasowej.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich obwodów (projektowanych kabli zasilających oraz stan izolacji tych obwodów, ciągłości połączeń wyrównawczych oraz rezystancji

### 7.2.System ochrony przed przepięciami.

Każdą z opraw LED winna posiadać własny układ ochrony przepięciowej w tym oddzielne komory optyczna i elektryczna co jest warunkiem gwarancji i trwałości eksploatacyjnej. Istniejący poziom ochrony przed przepięciami jest wystarczający dla zabezpieczenia projektowanych obwodów w standardowych normowych warunkach.

### 7.3.System ochrony przed czynnikami zewnętrznymi

Wszystkie słupy winny mieć specjalny tzw. utrudniony klucz do otwierania pokryw wraz zabezpieczeniem izolacyjnym osłon bezpiecznikowych w nich ,zapewniając brak możliwości wnikania wilgoci do ich wnętrza . Bez narzędziowy dostęp do komór z osprzętem oraz linka zabezpieczająca panel osprzętu przy oględzinach lub serwisie.

## 8. Zestawienie Materiałów Podstawowych

Lp.	Nazwa	Ilość	Jedn. miary
1	Kabel typu NA2XY-J 4x35 mm <sup>2</sup> , 1 kV	286/222	m.
2	Słupy metalowe typu SAL-5	7	szt.
3	Wysięgnik 1,5 mb kat 15 stopni	11	szt.
4	Oprawy oświetleniowe ROSA CUDDLE LED 48W	11	szt.
5	Fundament B-60	7	szt.
6	Rury przewiertowe SRS-G fi 75	46,5	m.
7	Rury osłonowe DVK fi 75	46	m.
8	Przewód kabelkowy typu YKY 3x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	300	m.
9	Płaskownik ocynkowany FeZn 25x4 mm	222	m.
10	Pręty uziemiające Fe/Zn Φ 16mm o długości 6m	7	szt.
11	Rura giętka karbowana DVR 50mm	28	m
12	Przewiert mechaniczny	46,5	m
13	Przewód YLY 1x16mm <sup>2</sup>	7	m
14	Przewód YLY 1x4mm <sup>2</sup>	7	m
15	Złącze izk 4.02Fazowe	7	kpl
16	Złącze izk 4.03 zerowe	7	szt.
17	Zacisk przebijającySLIW66	4	szt.
18	Folia oznacznikowa niebieska	250	m
19	Piasek	30	m <sup>3</sup>

### Uwagi końcowe.

- należy stosować się do uwag i zaleceń zawartych w załączonych uzgodnieniach z właścicielami działek, lub zarządcami infrastruktury w szczególności uzyskać zezwolenie i zabezpieczenie zarządcy drogi krajowej na zajęcie pasa drogowego oraz na umieszczenie w nim urządzeń
- prace w pobliżu i na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po wyłączeniu, uziemieniu i dopuszczeniu do pracy pod nadzorem upoważnionych pracowników Zakładu Energetycznego .

- c) Przed przystąpieniem do robót zawiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac. Prace w pobliżu urządzeń innych użytkowników wykonywać po zgłoszeniu i zgodnie z załączonymi uzgodnieniami.
- d) po zakończeniu prac wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną, oraz wszystkie niezbędne pomiary (ciągłość, skuteczność ochrony porażeniowej, rezystancja izolacji, ochrona przepięciowa ).
- e) Wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami dotyczącymi zapewniania bezpieczeństwa, użyteczności i należytej staranności zakresu prac. Zobowiązany jest do posiadania wszystkich wymaganych uprawnień, zaświadczeń i certyfikatów poświadczających o tym, że jest on przeszkolony i przygotowany do wykonania wszystkich prac ujętych w całym zakresie.
- f) Przed przystąpieniem do prac oferent/wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z pełną dokumentacją projektową. Opis techniczny, rysunki, schematy, które zawarto w dokumentacji projektowej stanowią integralną całość i wzajemnie się uzupełniają. Wszystkie elementy, które zawarto w opisie technicznym, a nie przedstawiono w części rysunkowej należy traktować tak, jakby zawarto w wszystkich częściach i się wzajemnie uzupełniają. Należy zapewnić warunki ochrony interesów osób trzecich przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z dojazdu do posesji oraz energii elektrycznej.

#### **Odtworzenie nawierzchni**

Wszędzie tam gdzie ułożenie kabli oświetleniowych (lub wykonanie innych projektowanych urządzeń) wymaga rozebrania istniejącej nawierzchni trzeba ją po ułożeniu kabla odtworzyć. Nawierzchnię rozbierać tylko w zakresie niezbędnym do wykonania robót kablowych. Odtworzenie nawierzchni musi polegać na przywróceniu nawierzchni stanu, co najmniej takiego jak przed wykonaniem robót. Po odtworzeniu nawierzchni należy dokonać odbioru przez inspektora nadzoru z udziałem właściciela posesji.

- g) Po wykonaniu inwestycji, należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy.
- h) Po wykonaniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego, łącznie z zasilaniem trawy w warstwie humusu lub ziemi rodzimej do 1 cm głębokości.  
Uwaga: Zgodnie z zasadami Zamówień Publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie, tj. z wykresami, tabelami, porównawczymi charakterystyk, udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego i kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę i bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej pisemnie potwierdzić u – przedstawiciela Inwestora i Projektanta –patrz Prawo Autorskie

## INFORMACJA WYTYCZNE BIOZ

### NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej w Zubrzycy Dolnej k. kościoła  
powiat Nowy Targ, Gmina Jabłonka.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV – elementy dróg publicznych, XXVI – sieci,  
jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne  
oraz rurociągi przesyłowe

### TYTUŁ OPRACOWANIA: INFORMACJA BIOZ ADRES /USYTUOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Województwo małopolskie,  
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

22

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126) każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji.

2. Część opisowa: Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów. W ramach opracowania projektuje się: Budowa sieci kablowej oświetlenia wykonanej kablem ziemnym YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup> +FeZn

- 25x4 Montaż słupów oświetlenia terenu h=8m /wys. zawieszenia oprawy/
- Montaż opraw typu LED
- Montaż fundamentów F150/200
- Montaż przewodów YKY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> zasilających oprawę
- Montaż zabezpieczeń opraw na słupach z wkładką 6 A

Zabezpieczenie Kabla przy skrzyżowaniach

- Wykaz istniejących obiektów budowlanych. istniejące sieci kablowe NN

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi istniejące linie energetyczne, gazociąg, wodociąg. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia. Ryzyko upadku z wysokości 10 m, porażenia prądem przy wykonywaniu robót w pobliżu sieci NN, wypadek komunikacyjny.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Instruktaż stanowiskowy, roboty prowadzone wg instrukcji BHP oraz załączonych prowadzenia i oznakowania prac prowadzonych w pasach dróg publicznych różnych kategorii. W pobliżu urządzeń będących własnością Tauron oraz Gazowni roboty wykonać pod Nadzorem pracownika eksploatującego powyższą sieć. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

5. Zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane i Rozporządzeniem min. Infrastruktury Dz 120 poz 1125, 1126 roboty budowlane objęte w.w. projektem sieci energetycznej podlegają obowiązkowi wykonania **Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przed rozpoczęciem budowy** gdzie wskazane będą środki techniczne i organizacyjne dla wykonania w sposób bezpiecznych robót budowlanych.

Za zespół projektowy :

Wiesław Jędrzejczyk  
Power Quality Expert nr 28/PL/UE