



# Elektromontaż

## Rzeszów Spółka z o.o. w Jasło

38 – 200 Jasło  
ul. Kochanowskiego 5  
e – mail: [jaslo@elektromontaz.com.pl](mailto:jaslo@elektromontaz.com.pl)

tel. 13 446 27 31  
fax. 13 446 59 13

Egzemplarz nr 1

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Branża:** elektryczna

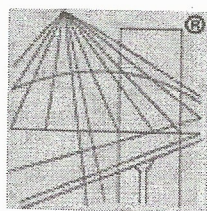
**Temat:** "Budowa oświetlenia chodnika i zjazdów przy drodze krajowej nr 73 w miejscowości Kołaczyce"

**Inwestor:** Urząd Miejski w Kołaczycach  
ul. Rynek 1, 38 – 213 Kołaczyce

**Adres inwestycji:** Kołaczyce, dz. nr 111, 245, 246, 247

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Piotr Ząbik	PDK/0115/PWOE/07	
Asystent projektanta	mgr inż. Krystian Dybaś	-	
Asystent projektanta	mgr inż. Marcin Cieśla	-	
Asystent projektanta	mgr inż. Bartosz Borowiec	-	

Kwiecień 2017



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-LPA-K6I-JI1 \*

Pan Piotr Ząbik o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0400/07  
adres zamieszkania ul. Na Kotlinę 5/18, 38-200 Jasło  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-02 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), w związku z art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan PIOTR ZĄBIK**

magister inżynier

/kierunek studiów - elektrotechnika/

ur. 20 lutego 1975 r., miejsce urodzenia - Jasło

otrzymał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0115/PWOE/07

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń:  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:  
Pan Piotr Ząbik  
ul. Na Kottlinie 5/18  
38-200 Jasło  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/a



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hiliński

mgr inż. Lech Krupiński



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

Pan Piotr Ząbik

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*Zbigniew Plewako*  
dr inż. Zbigniew Plewako



PODKARPACKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w RZESZOWIE  
Delegatura w Krośnie  
ul. Bieszczadzka 1, 38-400 Krosno

URZĄD MIEJSKI W KOŁACZYCACH  
WPŁYNIAŁO  
10. 04. 2017  
L.dz. KIL 1475/2017  
Podpis

Krosno, 2017-04-06

I-XI.7843.1.8.2017

## Zaświadczenie

Na podstawie art. 30 ust. 5aa w związku z art. 29 ust. 2 pkt 12 i art. 30 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późn. zm.), niniejszym zaświadcza się, że w sprawie objętej zgłoszeniem:

**1) przedmiot zgłoszenia:**

Przebudowa drogi krajowej nr 73 Wiśniówka - Jasło związana z budową oświetlenia tej drogi na działkach nr ewid. 245, 111, 246, 247 położonych w Kołaczycach.

**2) inwestor:**

Gmina Kołaczyce, ul. Rynek 1, 38-213 Kołaczyce

**3) data doręczenia zgłoszenia:**

23 marzec 2017 r.

**- brak jest podstaw do wniesienia sprzeciwu.**

Jednocześnie informuje się, że wydanie niniejszego zaświadczenia wyklucza możliwość wniesienia sprzeciwu, o którym mowa w ust. 6 i 7 art. 30 Prawa budowlanego oraz uprawnia inwestora do rozpoczęcia robót budowlanych.

**Otrzymują:**

1. Gmina Kołaczyce, ul. Rynek 1, 38-213 Kołaczyce
2. aa

**Do wiadomości:**

Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego  
35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 5 + załącznik

Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego  
Włodzisław Jędrzejak  
Wzrostek 1.04.2017

PODKARPACKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w RZESZOWIE  
**Delegatura w Krośnie**  
Data wpływu **23-03-2017**  
L.dz. .... Ilość załączników ....  
Podpis *[podpis]*  
**ZGŁOSZENIE**

.....  
(nr rejestru organu właściwego  
do przyjęcia zgłoszenia)

*Krosno, 23.03.2017r.*  
.....  
(miejscowość i data)

budowy / robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę

**Podkarpacki Urząd Wojewódzki w Rzeszowie**  
**Oddział Architektury i Budownictwa w Krośnie**  
**ul. Bieszczadzka 1, 38 – 400 Krosno**  
(nazwa właściwego organu do przyjęcia zgłoszenia)

Zgłaszający:

**Gmina Kołaczyce**  
**ul. Rynek 1, 38 – 213 Kołaczyce**  
(imię i nazwisko lub nazwa oraz adres)

na podstawie art. 30 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409, z późn.zm.) zgłaszam zamiar wykonania budowy / robót budowlanych:

**Przebudowa infrastruktury technicznej towarzyszącej funkcjonowaniu drogi krajowej**  
**o oświetlenie chodnika i zjazdów**

(nazwa i rodzaj oraz adres całego zamierzenia budowlanego)

na nieruchomości **nr 245, 111, 246, 247 obręb ewid. Kołaczyce, jedn. ewid. Kołaczyce**

(określenie obrębu ewidencyjnego, nazwy jednostki ewidencyjnej oraz numeru ewidencyjnego działki)

stanowiącej własność: **245, 246, 247 – Skarb Państwa (własność); Generalna Dyrekcja Dróg**  
**Krajowych i Autostrad ul. Wronia 53 00 – 874 Warszawa, koresp. ul. Legionów 20 35 – 959**  
**Rzeszów (zarządca trwały)**

**111 – Gmina Kołaczyce ul. Rynek 1 38 – 213 Kołaczyce (władający)**

(imię i nazwisko lub nazwa oraz adres właściciela nieruchomości)

Przewidywany termin rozpoczęcia robót budowlanych (minimum 21 dni od dnia doręczenia zgłoszenia właściwemu organowi): *14.04.2017r.*

Do zgłoszenia dołączam \*:

1. oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
2. ~~upoważnienie udzielone osobie fizycznej działającej w imieniu zgłaszającego (oryginał bądź urzędowo poświadczona kopia);~~
3. odpowiednie szkice i rysunki,
4. pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odrębnymi przepisami,
5. opis określający zakres i sposób wykonywania robót,
6. ~~dowód dokonania należytej opłaty skarbowej, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z ustawą o opłacie skarbowej~~
7. ~~decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji, jeżeli jest ona wymagana zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska~~
8. ....

\*niepotrzebne skreślić

*[podpis]*  
.....  
(podpis zgłaszającego lub osoby przez niego upoważnionej)



Starostwo Powiatowe w Jasle  
38-200 Jasło, ul. Rynek 18  
tel. (13) 44-83-410

Jasło, dn. 28.02.2017 r.

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**W SPRAWIE NR GN-III.6630.13.2017**

Na podstawie Ustawy z dnia 17 maja 1989 r - Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2015 r poz. 520 z późniejszymi zmianami)

Przedmiot narady: Trasa linii kablowej oświetlenia ulicznego przy drodze krajowej nr 73  
Lokalizacja: Kołaczyce - miasto  
Obręb: Kołaczyce, dz.: 111, 245, 246, 247  
Wnioskodawca: GMINA KOŁACZYCE ul. Rynek 1 38-213 Kołaczyce  
Inwestor: GMINA KOŁACZYCE ul. Rynek 1 38-213 Kołaczyce  
Przewodniczący: Teresa Pachana - Główny Specjalista w Wydziale Geodezji Katastru i Nieruchomości  
Miejsce narady: Starostwo Powiatowe w Jasle  
Opłata nr: 1517/2017  
Sposób przeprowadz.: stacjonarny z elementami elektronicznymi  
Data wpływu: 20.02.2017  
Data narady: 28.02.2017

**Stanowisko Przewodniczącego narady koordynacyjnej:**

Prace ziemne w rejonie uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie, pod nadzorem administratora sieci.  
Zobowiązuje się wykonawcę prac instalacyjnych do zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej przed zniszczeniem.  
Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych/Dz.U.nr 45 poz.454 z późn. zmianami/..

**Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej**

Lp	Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Uwagi
1	GDDKiA	- Mazirek Dorota	- bez uwag
2	Miasto i Gmina Kołaczyce	- Grela Marcin	- bez uwag
3	Oddział Zakład Gazowniczy Gazownia w Jasle	- Szpak Dariusz	- roboty ziemne w rejonie istniejącego gazociągu wykonywać ręcznie, pod nadzorem pracownika Gazowni w Jasle. Skrzyżowanie projektowanego kabla z gazociągiem podlega odbiorowi.
4	OGP "GAZ System"	- przedstawiciel nieobecny	
5	Orange Polska S.A.	- Ciołkosz Bogdan	- bez uwag
6	Podkarpacki Zarząd Melioracji i UW ST Jasło	- Juszczyk Krzysztof	- bez uwag
7	Przedsiębiorstwo Telekomunikacyjne "TEL GAM " S.A.	- Filus Zbigniew	- bez uwag
8	Rejon Energetyczny Krosno	- Dziamba Ireneusz	- dołączyć warunki przyłączenia proj. urządzeń do istniejącej sieci energetycznej. Prace ziemne w pobliżu przebiegającego równoległe kabla energetycznego SN prowadzić ręcznie.
9	Zakład Gospodarki Komunalnej w Kołaczycach Sp.z o.o.	- przedstawiciel nieobecny	

Stwierdza się zgodność odpisu  
z oryginałem  
Jasło, dnia 28.02.2017  
podpis .....

Z up. STAROSTY  
mgr inż. Teresa Pachana  
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

## Spis treści

1. WSTĘP .....	2
1.1. Przedmiot opracowania .....	2
1.2. Podstawa opracowania .....	2
1.3. Zakres opracowania oraz założenia projektowe .....	2
2. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	3
2.1. Dobór zabezpieczenia dla lampy oraz obwodu oświetleniowego .....	3
2.2. Dobór przekroju przewodu oświetleniowego .....	4
2.3. Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania .....	4
3. OPIS TECHNICZNY .....	6
3.1. Linia kablowa oświetlenia chodnika i zjazdów przy drodze krajowej .....	6
3.2. Uwagi .....	7
4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	8
5. SPIS RYSUNKÓW .....	9
6. NORMY I ROZPORZĄDZENIA .....	9



Jasło, dnia 10.04.2017r.

## OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany **Piotr Ząbik** zamieszkały **38-200 Jasło, ul. Na Kotlinę 5/18**, legitymujący się dowodem osobistym nr **AWI 506399**, posiadający uprawnienia budowlane Nr **PDK/0115/PWOE/07** oświadczam niniejszym, że przystępując do wykonywania prac projektowych zadania inwestycyjnego pod nazwą:

**Budowa oświetlenia chodnika i zjazdów przy drodze krajowej nr 73  
w miejscowości Kołaczyce**

udzielam Gminie Kołaczyce gwarancji i rękojmi na opracowany projekt budowlano – wykonawczy dotyczący zadania jak wyżej na okres trwania rękojmi wykonawcy na roboty wykonane na podstawie tego projektu oraz zobowiązuję się do pełnienia na żądanie Gminy Kołaczyce, na podstawie odrębnej umowy nadzoru autorskiego w trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji.

mgr inż. Piotr Ząbik  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w szczególności instalacyjnej  
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0115/PWOE/07

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Przedmiot opracowania:**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlano – wykonawczy: Budowa oświetlenia chodnika i zjazdów przy drodze krajowej nr 73 w miejscowości Kołaczyce na dz. nr. 111, 245, 246, 247.

## **1.2. Podstawa opracowania:**

- umowa z Gminą Kołaczyce,
- obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych,

## **1.3. Zakres opracowania oraz założenia projektowe:**

Zgodnie z wytycznymi i ustaleniami z Urzędem Miasta Kołaczyce projektowany odcinek oświetlenia chodnika i zjazdów do drogi krajowej zaprojektowano jako kontynuacja oświetlenia zasilanego ze stacji transformatorowej Kołaczyce Ośrodek Zdrowia. Przyłączenie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej: 4 kW istniejące + 3 kW projektowane. Ze względów na zachowanie warunków bezpiecznej pracy sieci elektroenergetycznej powinno się docelowo zasilić projektowany obwód ze stacji transformatorowej Kluczowa 4 jako przyłącz wraz z szafą oświetleniową. Z szafy oświetleniowej wprowadzić kabel do słupa oświetleniowego nr 7. Na odcinku od słupa nr 7 w kierunku szafy oświetleniowej pozostawić w ziemi rurę osłonową. Docelowy podział na obwody wg rysunku nr 2. Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami. Słupy aluminiowe oświetleniowe oraz miejsce rozgraniczenia urządzeń energetycznych oznaczyć tabliczką „WO”. Układ pomiarowo – rozliczeniowy znajduje się w istniejącej szafie oświetleniowej. Zabezpieczenie każdej z opraw 6A. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Napięcie znamionowe sieci 0,4kV. Po zakończeniu prac budowlanych zgłosić do przeglądu wybudowane urządzenia w RE Krosno oraz GDDKiA rejon Krosno przekładając



dokumentację powykonawczą. Całość prac wykona własnym kosztem i staraniem Gmina Kołaczyce a wybudowane urządzenia pozostaną na majątku Gminy.

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Dobór zabezpieczenia dla lampy oraz obwodu oświetleniowego:

Moc oprawy:  $P_{z1} = 250W$

zał :  $\cos \varphi = 1$

Obliczenia prądu oprawy 250W:

$$I_B = \frac{P_{z1}}{U_f \cdot \cos \varphi} = 1,09A$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = 6,62A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad \text{warunek spełniony}$$

Dobrano bezpiecznik topikowy Bi-Wts 6A. Dobranymi wkładkami topikowymi należy zabezpieczyć każdą oprawę o mocy 250W.

Moc oprawy:  $P_{z2} = 70W$

zał :  $\cos \varphi = 1$

Obliczenia prądu oprawy 70W:

$$I_B = \frac{P_{z2}}{U_f \cdot \cos \varphi} = 0,3A$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = 6,62A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z \quad \text{warunek spełniony}$$

Dobrano bezpiecznik topikowy Bi-Wts 6A. Dobranymi wkładkami topikowymi należy zabezpieczyć każdą oprawę o mocy 70W.

Projektowany dołączany odcinek obwodu oświetlenia będzie zasiliał łącznie 13 lamp.

Całkowita moc obciążenia dołączanego obwodu:

$$P_c = 13 \cdot P_{z1} + 6 \cdot P_{z2} = 3670W$$

zał :  $\cos \varphi = 0,93$

Obliczenia prądu obciążenia dołączanego odcinka obwodu:

$$I_{Bo} = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos \varphi} = 5,7A$$

## 2.2. Dobór przekroju przewodu oświetleniowego:

a) ze względu na nagrzewanie prądem roboczym:

Prąd obciążenia obwodu oświetleniowego wynosi  $I = 5,7A$ . Dobrano kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej 80A.

b) ze względu na dopuszczalny spadek napięcia:

Obliczeniowe obciążenia poszczególnych faz:

$$P_R = 3310 W$$

$$P_S = 3130 W$$

$$P_T = 2850 W$$

$$\Delta U_{\%R} = \frac{P \cdot l \cdot 200}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = 9,3\%$$

$$\Delta U_{\%S} = \frac{P \cdot l \cdot 200}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = 8,5\%$$

$$\Delta U_{\%T} = \frac{P \cdot l \cdot 200}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = 8,5\%$$

Dopuszczalna przez przepisy wartość spadku napięcia wynosi  $\Delta U_{\%dop} = 10\%$ .

$$\Delta U_{\%} \leq \Delta U_{\%dop} \quad \text{warunek spełniony}$$

## 2.3. Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania:

Obliczenia dla zwarcia w najdalej położonym punkcie.

Transformator 100kVA

– rezystancja przewodu zasilającego:

$$R_L = \frac{l}{\gamma \cdot S} = 1,77\Omega$$

– Impedancja obwodu zwarcioviego:



$$Z_{k1} = \sqrt{R_{k1}^2 + X_{k1}^2}$$

Przewód YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> – X<sub>k1</sub> pomijalne

$$Z_{k1} = \sqrt{R_{k1}^2} = \sqrt{R_L^2} = 1,77\Omega$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 103,95A > I_{w/0,2s} = 80A$$

Warunek spełniony

$$Z_{k1} \leq Z_{k1dop} = \frac{U_0}{I_a}$$

$$Z_{k1dop} = \frac{U_0}{I_a} = 2,87\Omega$$

$$Z_{k1} = 1,77\Omega \leq Z_{k1dop} = 2,87\Omega$$

Warunek spełniony

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 3.1. Linia kablowa oświetlenia chodnika i zjazdów przy drodze krajowej:

Projektowany obwód oświetlenia chodnika i zjazdów wykonać kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o długości 1158 m na odcinku od istniejącego słupa na działce nr 245 do słupa na 13 wg rysunku 1.2. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej grubości 0,1 m i przykryć warstwą piasku o grubości 0,1 m a następnie gruntem rodzimym, a w miejscach kolizyjnych osłonić rurami ochronnymi. Na trasie linii kablowej oświetlenia na całej długości ułożona zostanie folia oznaczeniowa koloru niebieskiego. Po zakończeniu robót teren musi zostać uporządkowany. Na rozebrany i ułożony ponownie w pasie drogowym chodnik wykonawca udzieli stosownej gwarancji. Projektuje się nowe słupy oświetleniowe aluminiowe SAL-U1 (SALU1-15) firmy Rosa lub równoważne (6 szt. z dwoma wysięgnikami, 7 szt. jednym wysięgnikiem). Górny wysięgnik na wysokości 9 m o długości 1,1m i kącie 15°. Dolny wysięgnik na wysokości 4,85 m o długości 0,8m. Fundamenty prefabrykowane B-70 lub równoważne. Oprawy Lunoida firmy Rosa lub równoważne wyposażone w sodowe (ledowe) źródło światła o mocy 250W (LED - 80W) oraz 70W (LED - 35W) (Lunoida S-250 – 13 szt., Lunoida S-70 – 6 szt.). Obwód każdej oprawy zabezpieczyć bezpiecznikiem Bi-Wts 6A. Istniejące zabezpieczenie główne w szafie oświetleniowej 16A. Przyłączenie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej (4 kW istniejące + 3 kW projektowane). Projektowany obwód oświetlenia włączyć w każdą z faz ze względu na równomierne obciążenie faz wg rysunku 2. Jako system ochrony przy uszkodzeniu przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania. Na stanowiskach słupowych oprawy oświetleniowe należy uziemić za pomocą płaskownika ocynkowanego FeZn 25x4. Wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać  $R \leq 3,33\Omega$ .



### 3.2. Uwagi:

Przed przystąpieniem do robót wykonawczych należy zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie projektowanych słupów. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać i uzgodnić u Komendanta Wojewódzkiego Policji projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót a następnie zatwierdzić w Oddziale GDDKiA. Po zakończeniu robót wykonać badania i pomiary elektryczne i udokumentować je protokołami z pomiarów. Wykonawca zleci uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej. Wybudowane urządzenia należy zgłosić do przeglądu w RE Krosno przedkładając dokumentację powykonawczą. Po zrealizowaniu inwestycji należy przekazać Zarządcy drogi inwentaryzację powykonawczą. Teren pasa drogowego (działki o nr ewid. 245, 246, 247) zostanie odebrany przez GDDKiA rejon Krosno. Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami elektrycznymi, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Zgłoszenie budowy projektowanego oświetlenia złożono w Delegaturze w Krośnie Podkarpackiego Urzędu Wojewódzkiego w dniu 23.03.2017 i dnia 10.04.2017 otrzymano informację o braku sprzeciwu.

mgr inż. Piotr Zabik  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
bez ograniczeń: w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDR/0115/PWOE/07

## 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Element	J.m.	Ilość
1	Słup oświetleniowy aluminiowy SAL-U1 9m anodowany firmy Rosa lub równoważny z dwoma wysięgnikami (górny wysięgnik o dł. 1,1m kąt 15°; dolny wysięgnik o dł. 0,8 m) - wg. karty katalogowej	szt.	6
2	Słup oświetleniowy aluminiowy anodowany SALU1-15 bez OP firmy Rosa lub równoważny z jednym wysięgnikiem o dł. 1,1 m, kąt 15° - wg. karty katalogowej	szt.	7
3	Fundament prefabrykowany B-70 firmy Rosa lub równoważny + elementy montażowe	szt.	13
4	Złącze słupowe TB-11 lub równoważne	szt.	7
5	Złącze słupowe TB-12 lub równoważne	szt.	6
6	Oprawa drogowa Lunoida S-70 firmy Rosa lub równoważna LED, źródło światła sodowe (LED 35W)	szt.	6
7	Oprawa drogowa Lunoida S-250 firmy Rosa lub równoważna LED, źródło światła sodowe (LED 80W)	szt.	13
8	Kabel YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	mb	1158
9	Przewód YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	185
10	Rura ochronne DVK 75	mb	432
11	Rura ochronna SRS 75	mb	5
12	Bezpiecznik top. D 01 6A/400V	szt.	19
13	Bednarka FeZn 25x4	mb	1158
14	Taśma oznaczeniowa niebieska	mb	1106
15	Szafa oświetlenia ulicznego + fundament + wyposażenie	kpl	1



## 5. SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1.1 - 1.2.
2. Schemat ideowy oświetlenia ulicznego – rys. nr 2.

## 6. NORMY I ROZPORZĄDZENIA

1. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
2. PN – EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
3. PN – EN 12464 – 2 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
4. PN – 84/E 02032 Oświetlenie dróg publicznych.
5. N – SEP – E – 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
6. N – SEP – E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

mgr inż. Piotr Zabik  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi w szczególności instalacyjnej  
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0115/PWOE/07