

## SPIS TREŚCI

1.	Dane ogólne. ....	3
1.1.	Przedmiot opracowania. ....	3
1.2.	Podstawa opracowania. ....	3
1.3.	Cel i zakres opracowania. ....	3
1.4.	Podstawowe przepisy i normy ....	3
1.5.	Oświadczenie autorów opracowania ....	4
1.6.	Kopie Decyzji o nadaniu uprawnień i Zaświadczenia o przynależności do właściwej izby zawodowej autora opracowania .....	5
1.7.	Warunki techniczne przyłączenia znak: RE02/RP/356/879/2013 .....	11
1.8.	Schemat elektroenergetyczny stacji transformatorowej Kolbuszowa 13 (uzyskana z archiwum PGE DYSTRYBUCJA S.A) .....	13
1.9.	Opinia nr 6630.520.2013 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.....	14
2.	Część opisowa informacji BiOZ.....	16
3.	Opis techniczny.....	19
3.1.	Opis zaprojektowanych rozwiązań.....	19
3.2.	Słupy i oprawy oświetleniowe.....	19
3.3.	Skrzynia oświetlenia ulicznego .....	19
3.4.	Ochrona od porażen.....	20
3.5.	Uwagi końcowe. ....	20
4.	Obliczenia techniczne.....	21
4.1.	Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego.....	21
4.1.1.	Bilans mocy.....	21
4.1.2.	Dobór kabla zasilającego i kabla oświetleniowego .....	21
4.1.3.	Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego.....	21
4.1.4.	Dobór zabezpieczenia obwodów oświetleniowych .....	21
4.2.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .....	22
4.3.	Sprawdzenie spadków napięć .....	22

## OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlanego oświetlenia drogowego w miejscowości Kolbuszowa Dolna gmina Kolbuszowa.

### 1. Dane ogólne.

#### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany oświetlenia drogowego w miejscowości Kolbuszowa Dolna gmina Kolbuszowa.

#### 1.2. Podstawa opracowania.

- Techniczne warunki przyłączenia nr RE02/RP/356/879/2013 z dnia 25.04.2013r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Mielec;
- Podkład geodezyjny -mapa d/c projektowych w skali 1:1000;
- Wykaz właścicieli i władających nieruchomościami;
- Uzgodnienia;

#### 1.3. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest budowa odcinka oświetlenia drogi w miejscowości Kolbuszowa Dolna gmina Kolbuszowa.

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

- Budowa słupów linii napowietrznej - 17 szt
- odcinek linii napowietrznej  $AsXSn2 \times 25mm^2$  zasilającej proj. słupy instalacji oświetleniowej S-1 do S-10 zasilony ze skrzyni oświetleniowej zamontowanej na słupie 11 (do przebudowy) zasilanego ze stacji transformatorowej KOLBUSZOWA 13 po trasie wg rys. PZT-1 i PZT-2 –  $l=389m$
- odcinek linii napowietrznej  $AsXSn 2 \times 25mm^2$  zasilającej proj. słupy instalacji oświetleniowej S-11 do S-17 zasilony ze skrzyni oświetleniowej zamontowanej na słupie 11 zasilanego ze stacji transformatorowej KOLBUSZOWA 13 po trasie wg rys. PZT-2 –  $l=268m$
- montaż 17 opraw oświetleniowych WSL – 815 o mocy 150W na wysięgniku o wysięgu 1,5 m oraz pochyleniu  $15^\circ$  na wybudowanych słupach
- Montaż licznika kWh trójfazowego

#### 1.4. Podstawowe przepisy i normy

- Norma SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa”;
- Norma PN-76/E-02032 – Oświetlenie dróg publicznych;
- Norma prEN 13201-1 1998 Wybór klas oświetlenia.
- Wytyczne projektowania oświetlenia ulic;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2.05.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

## **1.5. Oświadczenie autorów opracowania**

*Autor opracowania pt:*

### **„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W KOLBUSZOWEJ DOLNEJ WZDŁUŻ DROGI KRAJOWEJ NR 9”**

*Lokalizacja:*

KOLBUSZOWA DOLNA DZ. EW. NR 716/1, 717, 718/2, 722, 723/2, 723/3, 724/2, 724/1, 729/4, 730/1, 730/2, 731, 738/1, 739/5, 740/1, 740/3, 741/1, 741/7, 742/2, 742/5, 750/2, 750/1, 751, 752/1, 752/3, 754, 755/3, 757, 758/2, 758/1, 738/3, 763/1, 768, 769, 766/3, 771, 772/4, 772/5, 774, 773/2, 775, 756, 779, 780, 783, 784, 790, 788, 787, 789, 803, 806,

Oświadczam, że opracowanie zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i wiedzą techniczną.

**mgr inż. Robert BĘBEN**  
**upr. bud. nrPDK/0191/POOE/06**

**mgr inż. Dominik Marcinek**  
**upr. bud. nrPDK/0246/POOE/12**

## 1.6. Kopie Decyzji o nadaniu uprawnień i Zaświadczenia o przynależności do właściwej izby zawodowej autora opracowania



### PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0065/06

Rzeszów, 2006-12-29

## 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.) art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 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 ROBERT BĘBEN**

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika /

ur. 9 kwietnia 1979 r., miejsce urodzenia - Rzeszów  
otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0191/POOE/06

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej:

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 odwrocie 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:  
① Pan Robert Bęben  
ul. Wyspiańskiego 35/67  
35-111 Rzeszów  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/a



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

mgr inż. Lech Krupiński

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

Pan Robert Bęben

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

- 1. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej  
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z  
zastrzeżeniem art. 62 ust.5 ustawy**

II. Na mocy § 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),,  
niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej  
niniejszymi uprawnieniami,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego 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  
  
dr inż. Zbigniew Plewako



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2013-02-18

.....  
(miejscowość, data)

### Zaświadczenie

Pan/Pani ..... Robert Bęben  
.....  
miejsce zamieszkania ..... ul. Wyspiańskiego 35/67  
.....  
..... 35-111 Rzeszów  
.....

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... PDK/IE/0057/06  
.....  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest  
od dnia ..... 2013-03-01 ..... do dnia ..... 2014-02-28  
.....

Zastępca Przewodniczącego Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
*Jacek Gil*  
mgr inż. Jacek Gil

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0111/12

Rzeszów, 2012-12-31

## 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.) art. 12 ust. 1 pkt 1, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 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 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan DOMINIK MARCINEK**

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika/

ur. 13 marca 1982 r., miejsce urodzenia - Tuchów  
otrzymał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0246/POOE/12

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej:

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 odwrocie 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.



Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

mgr inż. Andrzej Mamczur.....



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

**Pan Dominik Marcinek**

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

- 1. projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej  
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- 2. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 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  
z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne  
i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz  
z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej,  
trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej  
niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:  
1. Pan Dominik Marcinek  
ul. Podwisłocze 40/130  
35-309 Rzeszów  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. aa



**Skład Orzekający PDK OIIB**

inż. Stanisław Dołęgowski .....  
inż. Andrzej Tarczyński .....  
mgr inż. Andrzej Mamczur .....





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**PK-UXB-4IR-D3P \***

Pan Dominik Dawid Marcinek o numerze ewidencyjnym **PK/IE/0191/10**

adres zamieszkania ul. Podwistocze 40/130, 35-309 Rzeszów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-28 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.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## 1.7. Warunki techniczne przyłączenia znak: RE02/RP/356/879/2013



Mielec, dnia 2013-04-25

Znak: RE02/RP/356/879/2013

Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE02/RP/356/879/2013/..... o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

PGE Dystrybucja S.A.  
Człdźiał Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec

30-300 Mielec, Al. Ducha Świętego 6A  
tel. 17 514 58 01, fax 17 514 58 02

GMINA KOLBUSZOWA  
KOLBUSZOWA, OBRONCÓW  
POKOJU 21  
36-100 KOLBUSZOWA

### Warunki przyłączenia nr RE02/RP/356/879/2013 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne (droga krajowa nr 9)

Lokalizacja: KOLBUSZOWA DOLNA .

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2013-04-11, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:  
słup 11 sieci nN zasilanej ze stacji KOLBUSZOWA 13
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:  
zaciski prądowe na słupie odejściowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 3 kW – zasilanie podstawowe
4. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - Od sł. nr 11 (linia n/n KOLBUSZOWA 13) wyprowadzić w obu kierunkach wzdłuż drogi krajowej nr 9 przewodem AsXSn wg obliczeń obwód oświetleniowy wydzielony.
  - Oświetlenie zasilic ze skrzyni oświetleniowej zamontowanej na sł. nr 11. Oprawy oświetleniowe montować wg potrzeb
  - Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem (wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy) - na przedmiotowy zakres prac opracować dokumentację techniczno-prawną.
5. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: brak
6. Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego:  
Układy: pomiarowy i sterujący montować w skrzyni oświetleniowej zamontowanej na sł. 11 - szczegóły dotyczące układu pomiarowego uzgodnić na roboczo w RE Mielec (układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dobrać do ilości i mocy zainstalowanych lamp).
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie 20-340 Lublin ul. Garbarska 21A KRS 0000343124 Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku VI Wydział Gospodarczy KRS. NIP 946-25-93-855 REGON 050552540 Kaptal zakładowy 9 730 742 890 zł w pełni opłacony  
www.pgedystrybucja.pl

- układ bezpośredni, licznik kWh trójfazowy .
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:  
Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks wg obliczeń.
  9. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
  10. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
  11. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
  12. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
  13. Informacje dodatkowe:
    - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
    - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
  14. Uwagi dodatkowe:
    - a) Dla oznaczenia własności odbiorcy dobudowane wysięgniki oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony oprawy.
    - b) Na w/wym. zakres opracować dokumentację techniczno-prawą. Projekt wykonawczy należy uzgodnić w RE Mielec.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Region Energetyczny Mielec

2-ca Dyrektora  
Tomasz Mastyk

**1.8. Schemat elektroenergetyczny stacji transformatorowej Kolbuszowa 13 (uzyskana z archiwum PGE DYSTRYBUCJA S.A)**

PGE DYSTRYBUCJA RZESZÓW Sp. z o.o. RDE MIELEC PE KOLBUSZOWA	<b>KARTA STACJI</b>  NAPIOWIETRZNEJ SN/nn	<b>13</b> Nr stacji	Nr <b>417</b> Inwent.
--	---	------------------------	--------------------------

**Miejscowość** **KOLBUSZOWA** Typ ST.TR. STSpbw 20/250

**Linia SN:** 15kV KOLBUSZOWA – MAJDAN

**$U_N$  izolacji** **15/0,4** **Układ pracy sieci n/n.** **TN-C**

**Wymagana wartość oporności uziemienia roboczego stacji:** **1,38  $\Omega$**

odłącznik WN	typ	<b>OUN IIIs (przed stacją)</b>				
odgromniki WN	typ	<b>GXE 18/10</b>				
bezpieczniki WN	typ	<b>WBGn 16A</b>				
transformator	kVA	<b>160 kVA</b>				
rodzaj transformatora	typ	<b>hermetyczny</b>				
odgromniki na transformatorze	typ	<b>GXO 0,66/5kA</b>				
przewody dopływowe	rodzaj przekr	<b>4 x LY 150 mm<sup>2</sup></b>				
skrzynia rozdzielcza	Typ	<b>RS-W 1/4 AL</b>				
Odłącznik n/n	Typ	<b>RB-2</b>				
zabezpieczenie główne	typ/A wkł	<b>WTN-2-gG 3x315A</b>				
kondensator	typ	<b>4 kVAr</b>				
obwody n/n	Nr	1	2	3	4	5
	Nazwa	kabel	kabel	kabel	kabel	1-6
liczba odbiorców	szt	Do zk p.Marek Gad	Do zk „A-Z Lubera”	Do zk p.Francisz k Kubik	Do zk CPN	„DELTA”
zabezpieczenia obwodów	typ/A wkł	WTN-1gG <b>50</b>	WTN-1gG <b>100</b>	WTN-1gG <b>50</b>	WTN-1gG <b>63</b>	WTN-1gG <b>250</b>
przewody odpływowe	rodzaj przekroj	YAKY 4x35	2xYAKY 4x120	YAKY 4x35	YAKY 4x35	AsXSn 4x95
Zabezp. Przedlicznikowe ośw. ulicznego	typ/A wkł	-				
Licznik/stycznik	typ	-				
Przewody odpływowe oświetlenia	rodzaj przekroj	-				

Wykonał: Patynek T., Borowiec P. dnia : 30.06.2010 r.

Podpis:....., ..... Zatwierdził:.....dn. ....

## 1.9. Opinia nr 6630.520.2013 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Starostwo Powiatowe w Kolbuszowej

Kolbuszowa, dnia: 2013-11-21

**ZESPÓŁ UZGADNIANIA  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**  
Kolbuszowa, ul.11 Listopada 10

**OPINIA NR 6630.520.2013**  
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia : Budowa oświetlenia ulicznego.

Dla: SP - PROJEKT  
Paulina Maslyk  
Adres : 36-060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI  
Armii Krajowej 15

Na zlecenie 6630-520/2013 z dnia: 2013-11-20

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
**opiniuje pozytywnie**

lokalizację obiektu położonego :

Miejscowość: Kolbuszowa Dolna, działka nr: DK-9  
gmina : KOLBUSZOWA

Na podstawie decyzji: RGKiB.6733.11.2013 Burmistrza Kolbuszowej z dnia 20.08.2013r.

Inwestor: Gmina Kolbuszowa  
36-100 KOLBUSZOWA  
Obrońców Pokoju 21

Data posiedzenia : 2013-11-21

### UWAGI I ZALECENIA:

1. Integralną częścią opinii jest projekt opatrzony klauzulą potwierdzającą dokonane uzgodnienia, podpisany i opieczetowany.
2. Uzgodnienie projektu przez ZUDP zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność przed upływem powyższego terminu w przypadku, gdy Inwestor albo organ administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią ZUDP o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.
3. Uzgodnienie ZUDP nie zwalnia z konieczności zachowania i spełniania wymogów i warunków zawartych w branżowych warunkach technicznych i dokonanych wcześniej uzgodnieniach.

4. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu (elementy ulegające zakryciu przed ich zakryciem) - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie.

Organ administracji architektoniczno - budowlanej może nałożyć obowiązek wykonania powyższych czynności geodezyjnych również w stosunku do obiektów budowlanych wymagających zgłoszenia.

5. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu lub uzgodnionych wcześniej obiektów budowlanych z projektem - mapę z wynikami geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Inwestor winien przedłożyć niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno- -budowlanej.

6. Przy wykonywaniu prac ziemnych szczególnej ochronie podlegają znaki geodezyjne, znaki grawimetryczne, znaki magnetyczne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne. W szczególności nie wolno dokonywać czynności powodujących ich zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie.

7. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika dysponenta sieci.

8. Przy montażu przewodów energetycznych oświetleniowych bezwzględnie zachować odległości poziome i pionowe od istniejących linii energetycznych eN i SN oraz telekomunikacyjnych napowietrznych.

NIE PODLEGA OPŁACIE SKARBOWEJ  
na podstawie art.3 ustawy  
z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej  
(Dz.U.Nr 225 poz.1635)

Sporządził:

Z UP. STAROSTY  
*Aleksandra Mokrzyckiego*  
mgr inż. Aleksandra Mokrzycki  
PRZEWODNICZĄCY  
Zespołu Uzgodniania Dokumentacji Projektowej



## 2. Część opisowa informacji BiOZ

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*Tytuł opracowania:*

## **„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W KOLBUSZOWEJ DOLNEJ WZDŁUŻ DROGI KRAJOWEJ NR 9”**

*Lokalizacja:*

KOLBUSZOWA DOLNA DZ. EW. NR 716/1, 717, 718/2, 722, 723/2, 723/3, 724/2, 724/1, 729/4, 730/1, 730/2, 731, 738/1, 739/5, 740/1, 740/3, 741/1, 741/7, 742/2, 742/5, 750/2, 750/1, 751, 752/1, 752/3, 754, 755/3, 757, 758/2, 758/1, 738/3, 763/1, 768, 769, 766/3, 771, 772/4, 772/5, 774, 773/2, 775, 756, 779, 780, 783, 784, 790, 788, 787, 789, 803, 806,

*Inwestor:*

**GMINA KOLBUSZOWA  
UL OBROŃCÓW POKOJU 21  
36-100 KOLBUSZOWA**

*Projektant:*

mgr inż. Robert Bęben  
upr. bud. nr PDK/0191/POOE/06

*Sprawdzający:*

mgr inż. Dominik Marcinek  
upr. bud. nr PDK/0246/POOE/12

1. Zakres prac i kolejność ich wykonywania

- przygotowanie miejsca pracy
- wybudowanie słupów linii napowietrznej
- podwieszenie projektowanego przewodu
- zamontowanie wysięgników
- podłączenie opraw oświetlenia ulicznego
- wykonanie pomiarów i włączenie do sieci

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące uzbrojenie terenu
- drogi publiczne
- istniejące budynki, ogrodzenia

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

- Istniejące uzbrojenie terenu, linie napowietrzne nN
- drogi asfaltowe

4. Przewidywane zagrożenia

- Praca w pobliżu czynnych sieci nN zagrażająca porażeniem prądem elektrycznym - zagrożenie średnie
- Prowadzenie prac rozładunkowych i montażowych oraz demontażowych zagrażające przygnieceniem, upadkiem przedmiotów z wysokości – zagrożenie średnie
- Wykonywanie wykopów zagrażające urazami ciała na skutek upadków do wykopu i pracą sprzętu – zagrożenie średnie

5. Sposób prowadzenia instruktażu

- Zapoznanie z zakresem robót i kolejnością ich realizacji
- Przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego BHP po przyjeździe na budowę i w każdym przypadku zmiany asortymentu robót oraz w przypadku wprowadzenia nowych technologii
- Zapoznanie pracowników z oceną ryzyka zawodowego na stanowisku pracy
- Egzekwowanie przestrzegania przez pracowników przepisów i zasad BHP
- Określenie ścisłych procedur postępowania oraz ścisłe ich przestrzeganie przy pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem w zakresie przygotowania, określenia i wydzielenia miejsca pracy, sposobu dopuszczenia do robót i bezpiecznego wykonywania pracy
- Określenie środków technicznych i ochron osobistych koniecznych do stosowania
- Podanie jednoznacznych sposobów komunikowania się oraz przypomnienie numerów alarmowych.

6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- Środki ochrony osobistej takie jak: kaski, rękawice ochronne itp.

- Środki techniczne takie jak: ogrodzenia, bariery, podesty itp.
- Zachowanie bezpiecznej odległości od pracującego sprzętu
- Wyznaczenie stref niebezpiecznych
- Wyznaczenie dróg komunikacyjnych
- Praca na sieci wyłącznie po dopuszczeniu przez pracowników RDE Mielec
- Praca na sieci wyłącznie na stanowisku pracy wydzielonym, dopuszczonym do pracy i określonym w poleceniu na pracę. Wykonywanie wyłącznie prac wskazanych w poleceniu na pracę

**Dokładnie rozeznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne terenu, wykop w pobliżu urządzeń podziemnych prowadzić ręcznie, a w razie potrzeby pod nadzorem użytkowników**

### **3. Opis techniczny.**

#### **3.1. Opis zaprojektowanych rozwiązań.**

Projektowane oświetlenie służyć będzie oświetleniu drogi krajowej nr 9 w miejscowości Kolbuszowa Dolna, gmina Kolbuszowa.

Zgodnie z Technicznymi Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej zasilanie linii oświetleniowej projektuje się z projektowanej skrzyni oświetleniowej zawieszanej na słupie nr 11 sieci nN zasilanego ze stacji trans. Kolbuszowa 13. Projektowaną szafę oświetleniową zasilić przewodem AsXSn 4x35mm<sup>2</sup>. Istniejący słup nr 11 typu ŻN przebudować na słupa RPK-10,5/12 E.

Z projektowanej skrzyni oświetleniowej zawieszanej na słupie nr 11 wyprowadzić dwa obwody oświetlenia wydzielonego przewodem ASXSn 2x25mm<sup>2</sup>. Projektowany przewód oświetleniowy podwiesić na projektowanych słupach linii napowietrznej (17 szt.) typu ŻN i E o wysokości 10 i 12m. Szczegóły wg E-01 oraz wg E-02.

Lokalizację, ilość i moc opraw uzgodniono z inwestorem zatem odstąpiono od spełnienia wymagań normy PN-EN-13201 w zakresie natężenia i równomierności oświetlenia dróg.

**UWAGA!!!!**

**Wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy.**

#### **3.2. Słupy i oprawy oświetleniowe.**

Zaprojektowano 17 szt. opraw oświetleniowych wyładowczych typu WSL - 815 produkcji ES-SYSTEM o mocy 150W. Projektowane oprawy oświetleniowe montować na projektowanych słupach typu ŻN i E o wysokości 10 i 12m. Szczegóły wg E-01 oraz wg E-02. Miejsce posadowień słupów oraz miejsce montażu opraw oświetleniowych pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu rys. PZT-1 i PZT-2. Szczegóły dotyczące typów słupów na rysunku E-01 i E-02.

Stosować wysięgniki o długości 1,5 m montowane na słupie pod kątem 15°. Zasilanie każdej oprawy wykonać przewodem DY 2,5mm<sup>2</sup>. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami SV 19.25 6A.

Na przewodzie oświetleniowym instalować ograniczniki przepięć IOZi-0,66/5kA. Końce odgromników należy uziemić. Oporność uziemienia powinna być mniejsza niż 10Ω.

**UWAGA !!!**

Wysięgniki oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępie 10cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony opraw.

#### **3.3. Skrzynia oświetlenia ulicznego**

Na słupie nr 11 linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji transformatorowej Kolbuszowa 13 projektuje się zainstalowanie skrzyni oświetlenia ulicznego.

Szafę wykonaną z tworzywa termoutwardzalnego, posiadającą odpowiednie atesty należy mocować do słupa w miejscu zapewniającym dogodny dostęp dla pracowników Rejonu

Energetycznego. W szafie należy zainstalować układ pomiarowy z licznikiem trójfazowym jednotaryfowym. Do sterowania oświetleniem ulicznym zastosować zegar TALENTO 892.

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować bezpiecznik topikowy BiWTz 16A umieszczony w przedziale złączowym szafy.

W celu zasilenia szafy oświetleniowej należy od istniejących przewodów linii napowietrznej prowadzić w rurze osłonowej SVK 50 przewód izolowany ASXSn4x35mm<sup>2</sup>. Do połączenia gołych przewodów linii napowietrznej z przewodem izolowanym stosować zaciski jednostronnie przebijające izolację SL 9.21.

### **3.4. Ochrona od porażen.**

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przyjęto system szybkiego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-C. Dodatkowej ochronie od porażen podlegają oprawy oświetleniowe i wysięgniki opraw. Wysięgniki oraz uziemione słupy łączyć z przewodem PEN linii. Obudowy opraw połączyć przewodem DY 2,5 mm<sup>2</sup> z przewodem PEN.

### **3.5. Uwagi końcowe.**

- Przed przystąpieniem do wykonania powyższego zadania należy bezwzględnie powiadomić wszystkich właścicieli oraz użytkowników urządzeń podziemnych.
- Na etapie budowy, tyczenie trasy linii zgłosić jednostce geodezyjnej;
- Po zakończeniu robót związanych z oświetleniem ulicznym (wykonaniu wykopów w rejonie dróg), uporządkować teren i nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zadbać o zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót.
- Po zakończeniu robót instalacyjno montażowych, przed włączeniem oświetlenia do eksploatacji należy wykonać niezbędne badania i pomiary.
- Do odbioru technicznego przygotować inwentaryzację powykonawczą,

Rzeszów, lipiec 2013

Projektant

*mgr inż. Robert Bęben*

*upr. nr PDK/0191/POOE/06*

Sprawdzający

*mgr inż. Dominik Marcinek*

*upr. nr PDK/0246/POOE/12*

## 4. Obliczenia techniczne

### 4.1. Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego.

#### 4.1.1. Bilans mocy

- oprawy oświetleniowe - projektowane: WSL-815 150 W – 17szt.
- moc zainstalowana -  $17 \cdot 150\text{W} = 2550\text{W}$
- moc szczytowa -  $P_s = 2550\text{W}$
- prąd szczytowy -  $I_n = 4,33\text{A}$
- prąd rozruchowy -  $I_r = I_n \cdot 1,9 = 8,27\text{A}$

Obw I

$$P_{\text{SobwI}} = 10 \cdot 150\text{W} = 1500\text{ W}$$

$$I_{\text{nobwI}} = 7,6\text{A}$$

$$I_{r\text{ obwI}} = I_{\text{nobwI}} \cdot 1,9 = 14,57\text{A}$$

Obw II

$$P_{\text{SobwII}} = 7 \cdot 150\text{W} = 1050\text{ W}$$

$$I_{\text{nobwII}} = 5,37\text{A}$$

$$I_{r\text{ obwII}} = I_{\text{nobwII}} \cdot 1,9 = 10,2\text{A}$$

#### 4.1.2. Dobór kabla zasilającego i kabla oświetleniowego

Do zasilania szafy kablowej dobrano kabel AsXS<sub>n</sub> 4x35mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej

$$I_{dd} = 112\text{A}$$

Do zasilania obwodów oświetleniowych dobrano kabel AsXS<sub>n</sub> 2x25mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej  $I_{dd} = 112\text{A}$ .

#### 4.1.3. Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego

$$P_s = 17 \cdot 150\text{W} = 2550\text{ W}$$

$$I_{nI} = 4,33\text{A}$$

$$I_r = I_n \cdot 1,9 = 8,27\text{A}$$

Dobrano zabezpieczenie przedlicznikowe **Bi-WTs 25A**

#### 4.1.4. Dobór zabezpieczenia obwodów oświetleniowych

Obw I

$$P_{\text{SobwI}} = 10 \cdot 150\text{W} = 1500\text{ W}$$

$$I_{\text{nobwI}} = 7,67\text{A}$$

$$I_{r\text{ obwI}} = I_{\text{nobwI}} \cdot 1,9 = 14,57\text{A}$$

Dobrano zabezpieczenie obwodu I – BiWTs 16A

Obw II



$$P_{SobwII} = 7 * 150W = 1050 W$$

$$I_{nobwII} = 5,37A$$

$$I_{r obwII} = I_{nobwII} * 1,9 = 10,2A$$

Dobrano zabezpieczenie obwodu II – BiWTs 16A

## 4.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona od porażenia jest zapewniona przez:

- ochrona podstawowa – izolacja fabryczna na częściach czynnych,
- ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenia zasilania.

Dla zabezpieczenia BiWTz 16A projektowanego w szafie oświetleniowej i wymaganego prądu wyłączającego w czasie nie dłuższym niż 5 sek, wymagana impedancja pętli zwarcia powinna być mniejsza bądź równa wartości:

$$Z_s * I_a \leq 230V$$

gdzie  $I_a = 134A$  odczytane z tabeli

$$Z_s \leq \frac{230V}{134A} \Rightarrow Z_s \leq 1,71\Omega$$

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia mierzona na słupach oświetleniowych

**Po wykonaniu prac montażowych należy sprawdzić pomiarem skuteczność ochrony od porażenia**

## 4.3. Sprawdzenie spadków napięć

Do obliczeń przyjęto wariant – szafa oświetleniowa do oprawy projektowana S-10

$$\Delta U \% = \frac{P_s * L * 100}{\gamma * S * U^2}$$

$$P_s = 1500W$$

$$L = 389m$$

$$U = 230V$$

$$\gamma = 35 \frac{m}{\Omega mm^2}$$

$$S = 25mm^2$$

$$\Delta U \% = \frac{1500 * 389 * 100}{35 * 25 * 230^2} = 1,26\%$$

$$1,26\% \leq 5,00\%$$

Warunek spadku napięcia spełniony

## ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

<b>Lp.</b>	<b>Materiał</b>	<b>Ilość</b>	<b>Jedn. miary</b>
1.	PrzewódAsXSn 2x25	700	m
2.	Słup wirowany RPK 10,5/12E	1	kpl
3.	Słup wirowany K3-10,5/10 E z ustojem	4	kpl
4.	Słup P12-ZN z ustojem	1	kpl
5.	Słup P10-ZN z ustojem	12	kpl
6.	Oprawa oświetleniowa WSL 815 150 W	17	kpl
7.	Ograniczniki przepięć IOZi-0,66/5kA	4	kpl
8.	Uziom prętowy $\phi 20$	4	kpl
9.	Hak wieszakowy SOT 21.316	19	szt
10.	Uchwyt odciągowy SO 117.225	19	szt
11.	Uchwyt wysięgnika EPV	17	szt
12.	Wysięgnik oświetlenia ulicznego	17	szt
13.	Szafa oświetleniowa z układem sterującym pomiarowym	1	Kpl.