

Tytuł opracowania:

**„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI HUTA
PRZEDBORSKA GMINA KOLBUSZOWA”**

Lokalizacja

**NA DZIAŁKACH NR 216/2, 217/1, 217/2, 219
POŁOŻONYCH W MIEJSCOWOŚCI HUTA PRZEDBORSKA
OBR. 0004 HUTA PRZEDBORSKA**

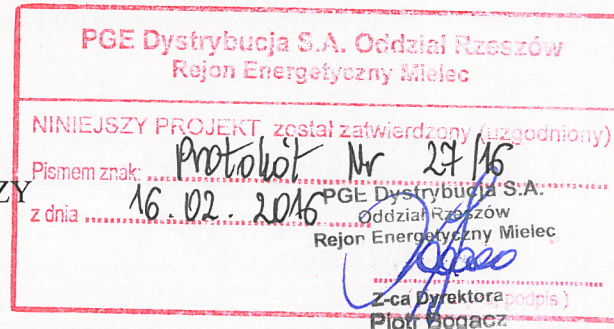
Inwestor:




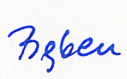
GMINA KOLBUSZOWA
UL. OBROŃCÓW POKOJU 21
36-100 KOLBUSZOWA

Zakres opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY



Zespół projektowy:

<i>Projektował:</i> MGR INŻ. PAULINA SERWATKA-MASLYK	PDK/0244/POOE/13 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	10.12.2015 
<i>Sprawdził:</i> MGR INŻ. ROBERT BĘBEN	PDK/0191/POOE/06 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	10.12.2015 

 EGZEMPLARZ: 1/2

OPRAWOWANIE ZAWIERA 18 PONUMEROWANYCH STRON

PROTOKÓŁ Nr 27/2016
z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych

Temat:

uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego pt.: **Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Huta Przedborska**

Podmiot przyłączający:

GMINA KOLBUSZOWA, KOLBUSZOWA , OBROŃCÓW POKOJU 21 36-100 KOLBUSZOWA

Autor projektu:

mgr inż. Serwatka-Masłyk Paulina, uprawnienia budowlane: PDK/0244/POOE/13

Skład Komisji:

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1. Włodzimierz Czerwiński | - przewodniczący |
| 2. Andrzej Surdej | - członek |
| 3. Zbigniew Adamczyk | - członek |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

linia napowietrzna oświetlenia drogowego , układ pomiarowy

Uwagi do projektu:



1. Wybudowane urządzenia pozostaną na majątku odbiorcy .

Wniosek Komisji:

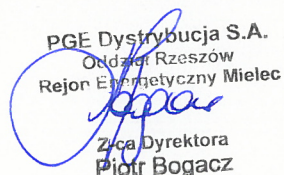
uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia znak RE02/RP/P/2015/7/12/1732/2015 z dnia 2015-07-16 - pod warunkiem spełnienia w/w uwag

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **2018-02-16**

Podpisy Komisji:

1. 
2. 
3. .

Zatwierdzam wniosek Komisji:


PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Mielec
Złca Dyrektora
Piotr Bogacz

SPIS ZAWARTOŚCI

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.	Kopie Zaświadczeń o przynależności do właściwej izby zawodowej autorów opracowania.....	5
1.6.	Warunki techniczne przyłączenia.....	7
1.7.	Odpis protokołu narady koordynacyjnej	9
2.	Część opisowa informacji BiOZ	10
3.	Opis techniczny.	13
3.1.	Opis zaprojektowanych rozwiązań.....	13
3.2.	Słupy i oprawy oświetleniowe.....	13
3.3.	Sterowanie oświetleniem.....	13
3.4.	Układ pomiarowy	13
3.5.	Ochrona od porażenia.....	14
3.6.	Uwagi końcowe.....	14
4.	Obliczenia techniczne.....	15
4.1.	Dobór zabezpieczeń.....	15
4.1.1.	Bilans mocy	15
4.1.2.	Dobór kabla zasilającego i kabla oświetleniowego	15
4.1.3.	Dobór zabezpieczeń obwodowych	15
4.1.1.	Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego	15
4.2.	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	15
4.3.	Sprawdzenie spadków napięć.....	16
	PZT-01 Projekt Zagospodarowania Terenu	17
	E-01 Schemat oświetlenia	18

1. DANE OGÓLNE.

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy oświetlenia ulicznego w miejscowości Huta Przedborska gmina Kolbuszowa.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Techniczne warunki przyłączenia wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Mielec;
- Decyzja Ustalenia Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego
- Podkład geodezyjny -mapa d/c projektowych w skali 1:500;
- Wykaz właścicieli i władających nieruchomościami;
- Uzgodnienia;

1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest Projekt Wykonawczy oświetlenia ulicznego w miejscowości Huta Przedborska gmina Kolbuszowa.

Zakres rzeczowy opracowania obejmuje:

- Montaż 6 słupów linii napowietrznej nN
- Odcinek linii napowietrznej AsXS_n 2x25mm² zasilającej proj. oprawy oświetleniowe po trasie wg rys. PZT-01. Przewód linii napowietrznej oświetlenia ulicznego podwieszony na projektowanych słupach linii napowietrznej—l=332m
- Montaż opraw oświetleniowych typu WSL-815 150W prod. ES- SYSTEM na długich wysięgnikach montowanych nad siecią – 6szt.

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.



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

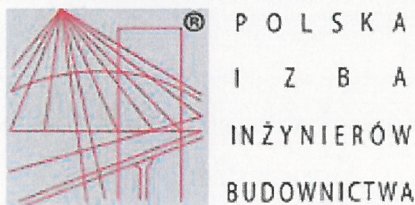
Zgodnie z wymaganiami Ustawy z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414) – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12.11.2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623), a w szczególności z art. 20, ust. 4.

Oświadczam, że:

Niniejszy projekt Wykonawczy p/n: „**Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowości Huta Przedborska gmina Kolbuszowa** ” na działkach nr 216/2, 217/1, 217/2, 219 w Hucie Przedborskiej, gm. Kolbuszowa został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Rzeszów, dnia 10.12.2015

<i>Projektował:</i> MGR INŻ. PAULINA SERWATKA-MASŁYK	PDK/0244/POOE/13 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<i>Sprawdził:</i> MGR INŻ. ROBERT BĘBEN	PDK/0191/POOE/06 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-IPP-PFM-4ZR *

Pani Paulina Serwatka-Masłyk o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0081/14
adres zamieszkania ul. Armii Krajowej 15, 36-060 Głogów Małopolski
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.


Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-02 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.)

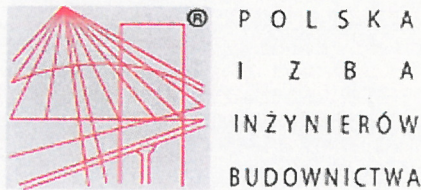
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem



Mgr inż. Paulina Serwatka-Masłyk

PDK/0244/POOE/13



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-NW2-H2P-9XC *

Pan Robert Bęben o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0057/06
adres zamieszkania ul. Wyspiańskiego 35/67, 35-111 Rzeszów
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-27 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

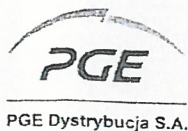
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem

Mgr inż. Paulina Serwatka-Masłyk

PDK/0244/POOE/13



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Mielec
39-300 Mielec, ul. Ducha Św. 6a
tel.: (17) 584 5801, fax: (17) 584 5802
e-mail: RE02.OR@pgedystrybucja.pl
www.pgedystrybucja.pl

Mielec, dnia 2015-07-16

Znak: RE02/RP/P/2015/7/12/1732/2015

Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE02/RP/P/2015/7/12/1732/2015/..... o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA KOLBUSZOWA
KOLBUSZOWA, OBROŃCÓW POKOJU 21
36-100 KOLBUSZOWA

**Warunki przyłączenia nr RE02/RP/P/2015/7/12/1732/2015 dla podmiotu V grupy
przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: HUTA PRZEDBORSKA

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 2015-07-01, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:
rozdzielnia nN na stacji transformatorowej **HUTA PRZEDBORSKA 2**.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski podstaw bezpiecznikowych w skrzyni rozdzielczej stacji transformatorowej w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW
4. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - Od stacji trafo Huta Podborska 2 dobudować odcinek napowietrznego wydzielonego oświetlenia ulicznego przewodem AsXS_n 2 x o przekroju wynikłym z obliczeń min. 25mm², długości ok. 350m.
 - Istniejącą podbudowę sieci nN dostosować do nowych warunków pracy.
 - Oprawy montować na dobudowanych słupach (6 szt).
 - 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:
Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.
6. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego:
układ bezpośredni, licznik kWh jednofazowy.

Za zgodność z oryginałem

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 616-23-23-85, REGON: 060552640, Kapitał zakładowy 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, nr 40-1240 6016 1111 0010 2859 5194
www.pgedystrybucja.pl

Mgr inż. Paulina Serwatka-Mastyk

PDK/0244/POOE/13

Układy: pomiarowy i sterujący proj. w skrzyni oświetleniowej na stacji transf.- szczegóły dotyczące układu pomiarowego uzgodnić na roboczo w RE Mielec (układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dobrać do ilości i mocy zainstalowanych lamp).

7. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej.
8. Jako system dodatkowej ochrony od porażań przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
9. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
10. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
11. 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.
12. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem 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.
13. Uwagi dodatkowe:
 - a) Dla oznaczenia własności odbiorcy dobudowany wysięgnik oprawy oświetleniowej 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
Rejon Energetyczny Mielec

Dyrektor
Ryszard Masłyk

Kolbuszowa, dnia: 2015-12-17

Starosta Kolbuszowski
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
36-100 Kolbuszowa, ul.11 Listopada 10

**ODPIS PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ
do sprawy NR GK.ZUDP.6630.1.192.2015**

wydany na podstawie: art.7d pkt 2 i art.28b ust 7 ustawy z dnia 17 maja 1989r.
– Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010 r z późn. zm.)

Dla: Projekty, Pomiary, Audyty Elektroenergetyczne
Paulina Serwatka - Masłyk
Adres : 36-060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI
Armii Krajowej 15

Na zlecenie GK.ZUDP.6630.1.192.2015 z dnia: 2015-12-14

Inwestor: **Gmina Kolbuszowa**

**36-100 KOLBUSZOWA
Obrońców Pokoju 21**

Przedmiot uzgodnienia : **Sieć energetyczna napowietrzna (oświetlenie uliczne).**

Lokalizacja obiektu :

gmina : **KOLBUSZOWA**

Miejscowość: **Huta Przedborska** , działki nr: **2216/2,217/1,217/2,219**

Przedłożony projekt w dniu: **2015-12-17** w Starostwie Powiatowym w Kolbuszowej, ul.11-go Listopada 10 **był przedmiotem narady koordynacyjnej** uzgadniającej sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu będących przedmiotem wniosku.

Uczestnicy narad uzgodnili przedłożoną dokumentację z następującymi uwagami:

1. 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.
2. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika dysponenta sieci.

Uzgodnienie niniejsze nie zwalnia z konieczności zachowania i spełniania wymogów i warunków zawartych w branżowych warunkach technicznych i dokonanych wcześniej uzgodnieniach.

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

inż. *Paulina Serwatka-Masłyk*
INSPEKTOR W POWIATOWYM OŚRODKU DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

Za zgodność z oryginałem

Paulina Serwatka-Masłyk

Mgr inż. Paulina Serwatka-Masłyk

PDK/0244/POOE/13

2. CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI BIOZ

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

Tytuł opracowania:

**„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W MIEJSCOWOŚCI HUTA
PRZEDBORSKA GMINA KOLBUSZOWA”**

Lokalizacja

**NA DZIAŁKACH NR 216/2, 217/1, 217/2, 219
POŁOŻONYCH W MIEJSCOWOŚCI HUTA PRZEDBORSKA
OBR 0004 HUTA PRZEDBORSKA**

Inwestor:





GMINA KOLBUSZOWA
UL. OBROŃCÓW POKOJU 21
36-100 KOLBUSZOWA

Zakres opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zespół projektowy:

<i>Projektował:</i> MGR INŻ. PAULINA SERWATKA-MASŁYK	PDK/0244/POOE/13 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	10.12.2015 
<i>Sprawdził:</i> MGR INŻ. ROBERT BĘBEN	PDK/0191/POOE/06 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	10.12.2015 

Zakres prac i kolejność ich wykonywania

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

1. Wykaz istniejących obiektów Wykonawczych

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

2. Elementy mogące stwarzać zagrożenie

- Istniejące uzbrojenie terenu, linie napowietrzne nN, linie kablowe nN, czynny gazociąg, napowietrzne linie telekomunikacyjne, napowietrzna linia SN
- drogi asfaltowe

3. Przewidywane zagrożenia

- Praca w pobliżu czynnych sieci SN inN zagrażająca porażeniem prądem elektrycznym - zagrożenie średnie
- Praca w pobliżu czynnych sieci gazowych zagrażająca wybuchem – zagrożenie duże
- Prowadzenie prac rozładunkowych i montażowych oraz demontażowych zagrażające przygnieceniem, upadkiem przedmiotów z wysokości – zagrożenie średnie



4. 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 ściśle 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.

5. 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

<i>Projektował:</i> MGR INŻ. PAULINA SERWATKA-MASŁYK	PDK/0244/POOE/13 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<i>Sprawdził:</i> MGR INŻ. ROBERT BĘBEN	PDK/0191/POOE/06 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1. OPIS ZAPROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

Zgodnie z Technicznymi Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr RE02/RP/P/2015/7/12/1732/2015 z rozdzielni nN w stacji transformatorowej HUTA PRZEDBORSKA 2 wyprowadzić obwód oświetleniowy przewodem AsXSn 2x25mm² l=332m. Projektowane słupy linii oświetleniowej napowietrznej posadzić zgodnie z rys. PZT-01.

Lokalizację, ilość i moc opraw uzgodniono z inwestorem zatem odstąpiono od spełnienia wymagań normy PN-EN-13201 w zakresie natężenia i równomierności oświetlenia dróg. Przy skrzyżowaniu projektowanej linii napowietrznej z istniejącą linią telekomunikacyjną bezwzględnie zachować normatywne odległości poziome (zgodnie z normą N-SEP-E 003 - 0,6m od linii telekomunikacyjnej).

UWAGA!!!

Wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy.

3.2. SŁUPY I OPRAWY OŚWIETLENIOWE.

Zaprojektowano 6 szt. opraw oświetleniowych sodowych typu WSL - 815 produkcji ES-SYSTEM o mocy 150W. Projektowane oprawy oświetleniowe montować na projektowanych słupach typu E o wysokości 10,5m.

Oprawy montować na wysięgnikach Wo-2 (słupy z żerdzi wirowanej) nad siecią izolowaną. Stosować wysięgniki o długości 1,5m montowane na słupach pod kątem 10°. Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x2,5mm². Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami BiWts 6A. Na przewodzie oświetleniowym- projektowany słup nr 1 i 6 instalować ograniczniki przepięć serii IOZ 0,66/5. Końce odgromników należy uziemić. Oporność uziemienia winna być mniejsza od 10Ω.

UWAGA!!!

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

3.3. STEROWANIE OŚWIETLENIEM

Zgodnie z Technicznymi Warunkami Przyłączenia układ sterowania projektuje się w skrzyni oświetleniowej na stacji transformatorowej. Szczegóły na rysunku E-01 schemat oświetlenia.

3.4. UKŁAD POMIAROWY

Zgodnie z Technicznymi Warunkami Przyłączenia projektuje się jednofazowy układ pomiarowo – rozliczeniowy zlokalizowany w skrzyni oświetleniowej przy stacji transformatorowej HUTA PRZEDBORSKA 2. Szczegóły układu pomiarowego na rys. E-01 Schemat oświetlenia. Dobór elementów układu pomiarowego w obliczeniach.



3.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ.

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przyjęto system szybkiego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-C. Dodatkowej ochronie od porażień podlegają oprawy oświetleniowe i wysięgniki opraw. Wysięgniki oraz uziemione słupy łączyc z przewodem PEN linii. Obudowy opraw połączyć przewodem DY 2,5 mm² z przewodem PEN.

3.6. UWAGI KOŃCOWE.

- Po zakończeniu robót związanych z oświetleniem ulicznym 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, grudzień 2015

<i>Projektował:</i> MGR INŻ. PAULINA SERWATKA-MASŁYK	PDK/0244/POOE/13 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<i>Sprawdził:</i> MGR INŻ. ROBERT BĘBEN	PDK/0191/POOE/06 spec. instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

4.1.1. BILANS MOCY

- oprawy oświetleniowe: - obw. projektowany: $6 \cdot 150 \text{ W} = 900 \text{ W}$
- moc zainstalowana - $6 \cdot 150 \text{ W} = 900 \text{ W}$
- moc szczytowa - $6 \cdot 150 \text{ W} = 900 \text{ W}$
- napięcie - $U = 230 \text{ V}$
- $\cos\varphi$ - 0,9

4.1.2. DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO I KABLA OŚWIETLENIOWEGO

Do zasilania projektowanego obwodu oświetleniowego dobrano kabel AsXS_n 2x25mm² o obciążalności długotrwałej $I_{dd} = 112 \text{ A}$.

4.1.3. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ OBWODOWYCH

OBWÓD OŚWIETLENIOWY PROJEKTOWANY

$$P_s = 6 \cdot 150 \text{ W} = 900 \text{ W}$$

$$U_n = 230 \text{ V}$$

$$I_n = 4,34 \text{ A}$$

$$I_r = I_n \cdot 1,9 = 8,26 \text{ A}$$

Projektuje się zabezpieczenie obwodowe BiWTz 10A

4.1.1. DOBÓR ZABEZPIECZENIA PRZEDLICZNIKOWEGO

$$P_s = 6 \cdot 150 \text{ W} = 900 \text{ W}$$

$$U_n = 230 \text{ V}$$

$$I_n = 4,34 \text{ A}$$

$$I_r = I_n \cdot 1,9 = 8,26 \text{ A}$$

Aby zachować selektywność zadziałania zabezpieczeń projektuje się zabezpieczenie przedlicznikowe BiWTz 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 BiWTz16A projektowanego w stacji transformatorowej HUTA PRZEDBORSKA 2 i wymaganego prądu wyłączającego w czasie nie dłuższym niż 5 sek, wymagana impedancja pętli zwarcia powinna być mniejsza bądź równa wartości:

$$Z_s * I_a \leq 230 V$$

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 porażień

4.3. SPRAWDZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Do obliczeń przyjęto wariant – ST. HUTA PRZEDBORSKA 2 do oprawy projektowana na słupie 6

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

$$900W$$

$$L = 332m$$

$$U = 230V$$

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

$$S = 25mm^2$$

$$\Delta U\% = \frac{900 * 332 * 100}{35 * 25 * 230^2} = 0,64\%$$

$$0,64\% \leq 5,00\%$$

Warunek spadku napięcia spełniony