

Biuro Projektowe
Beam Electric - Marcin Kadłubowski
ul. Sympatyczna 11
15-666 Białystok
tel. 604 230 679
e-mail: projekty.beam@gmail.com
NIP 7191442556



Opracowanie:

PROJEKT WYKONAWCZY

Wyniesienie układów pomiarowych i automatyki sterowania oświetleniem drogowym z szafek rozdzielczych niskiego napięcia stacji transformatorowych na terenie Gminy Radziłów.

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE-

Inwestor:

Urząd Gminy Radziłów
Plac 500-lecia 14
19-213 Radziłów.

Adres inwestycji:

m. Czerwonki
gm. Radziłów

Projektant:

mgr inż. Marcin Kadłubowski
PDL/0160/PBE/17

Współpraca:

mgr inż. Jacek Bartoszewicz

Data:

14.04.2023

Spis treści

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3
2.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	4
3.	ZGODA NA WYNIESIENIE UKŁADÓW POMIAROWYCH I AUTOMATYKI STEROWANIA OŚWIETLENIEM DROGOWYM	7
4.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	8
5.	PODSTAWA OPRACOWANIA	8
6.	ZAKRES OPRACOWANIA	8
7.	STAN ISTNIEJĄCY	8
8.	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	8
9.	OPIS TECHNICZNY	10
9.1	PODSTAWOWE WIELKOŚCI ENERGETYCZNE	10
9.2	ZASILANIE	10
9.3	UKŁAD POMIAROWY	10
9.4	UKŁAD AUTOMATYKI STEROWANIA OŚWIETLENIEM DROGOWYM	10
9.5	ZASILANIE LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO	10
9.6	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	11
9.7	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	11
9.8	WYKONANIE INSTALACJI – UWAGI OGÓLNE	11
10.	UWAGI	12
11.	SPIS RYSUNKÓW	12
12.	OBLICZENIA TECHNICZNE	13
13.	MATERIAŁY	14
14.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	15

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2021 r., poz. 2351) z późniejszymi zmianami.

OŚWIADCZAM że:

PROJEKT WYKONAWCZY: Wyniesienie układów pomiarowych i automatyki sterowania oświetleniem drogowym z szafek rozdzielczych niskiego napięcia stacji transformatorowych na terenie Gminy Radziłów.

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE-

Adres inwestycji: m. Czerwonki gm. Radziłów

został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Rodzaj opracowania	Projektant	
Instalacje elektryczne Projektant:	mgr inż. Marcin Kadłubowski PDL/0160/PBE/17	

2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 12 grudnia 2017 r.

POIIB.KK.7131/017/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i 3, 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 późniejszymi zmianami, według stanu na 31 grudnia 2005 r.), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan MARCIN KADŁUBOWSKI

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 29 stycznia 1979 r. w Grajewie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0160/PBE/17

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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1257), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Marcin Kadłubowski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



[Handwritten signatures and initials over dotted lines]

Uprawnienia budowlane nadane

Panu MARCINOWI KADŁUBOWSKIEMU

**magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 29 stycznia 1979 r. w Grajewie**

**numer ewidencyjny PDL/0160/PBE/17
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

upoważniają do:

- 1) 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,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, według stanu na 31 grudnia 2005 r.), w związku z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Malesza
Paprocki
Rębacz
Werbel
Andrejczuk
Gwiazdowski
Ostasiewicz





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDL-WKU-3A6-S21 *

Pan Marcin Kadłubowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0026/08
adres zamieszkania ul. Sympatyczna 11, 15-666 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-05 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



3. ZGODA NA WYNIESIENIE UKŁADÓW POMIAROWYCH I AUTOMATYKI STEROWANIA OŚWIETLENIEM DROGOWYM



L. dz. /PGED0144611KW23/2023



Verdun

2023 -02- 14

Nazwa: 1284 / 107
 Ilość godzin: 1
 Podpis: dh

W odpowiedzi na pismo, PGE Dystrybucja S.A Oddział Białystok Rejon Energetyczny Łomża wyraża zgodę na wyniesienie układów pomiarowych i automatyki sterowania oświetleniem drogowym z szafek rozdzielczych niskiego napięcia stacji transformatorowych na terenie Gminy Radziłów na niżej określonych warunkach:

1. Skrzynki TL + SO, które należy zaprojektować na słupach linii niskiego napięcia z zamknięciem typu Master Key (wkład lub kłódka) umożliwiające dostęp pracownikom RE Łomża.
2. Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt, który należy uzgodnić z RE Łomża. Wcześniej należy opracować zakres modernizacji na poszczególnych jednostkach (przygotować odpowiednie rysunki i plany z zaznaczeniem lokalizacji szafek oświetleniowych).
3. Projekt należy wykonać w oparciu o „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”
4. W przypadku zwiększenia mocy lub rozbudowy oświetlenia ulicznego należy wystąpić do RE Łomża o określenie warunków przyłączenia.
5. Projekt skoordynować z realizowanymi przez PGE Dystrybucja S.A. pracami związanymi z modernizacją istniejącej sieci napowietrzno-komunalnej. W przypadkach jej przebudowy na kablowe przewidujemy likwidację istniejącego oświetlenia wraz ze słupami linii napowietrznej. Wówczas budowa odrębnych kablowych linii oświetlenia ulicznego prowadzona i finansowana będzie po stronie samorządu.
6. Ustala się granicę zarządu stron: na zaciskach w czynnej linii niskiego napięcia. Wybudowane urządzenia t.j zasilanie wraz szafkami i przewodami odejściowymi pozostają na majątku i konserwacji Gminy.
7. Zaleca się prowadzenie prac w technologii „prac pod napięciem”- usługa bezpłatna. W przypadku konieczności – wyłączenia czynnych urządzeń spod napięcia uzgodnić z wyprzedzeniem z Centrum Dyspozytorskim Łomża.
8. Przebudowane urządzenia zgłosić do RE Łomża do odbioru technicznego.
9. Okres ważności warunków przebudowy oświetlenia ustalamy na 2 lata od daty ich wydania.

Dyrektor
Mariusz Zapert.....

podpis, pieczęć

Wykonał: RM2/WK

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lucin, 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 946-25-93-855, REGON: 0605552840. Kapitał zakładowy: 9729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-690 Warszawa. Nr 40 2544 6916 1143 0000 2880 6504 0.

4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wyniesienie układów pomiarowych i automatyki sterowania oświetleniem drogowym z szafek rozdzielczych niskiego napięcia stacji transformatorowych na terenie Gminy Radziłów.

5. PODSTAWA OPRACOWANIA

Materiały oraz dane, na podstawie, których został sporządzony poniższy projekt:

- zlecenie przedmiotowych prac,
- uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora,
- wizja lokalna,
- DTR urządzeń oraz wytyczne producentów urządzeń dotyczące instalowania, eksploatacji i konserwacji,
- wytyczne PGE Dystrybucja S.A.,
- obowiązujące normy i przepisy.

6. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- wymianę kabla od linii komunalnej do układu pomiarowego,
- montaż nowego układu pomiarowego,
- montaż nowego układu automatyki sterowania oświetleniem drogowym,
- przeniesienie kabla linii oświetlenia drogowego do nowo powstałej szafki sterowania oświetleniem ulicznym,
- instalację uziemiającą,

Niniejszy projekt nie obejmuje swoim zakresem całej instalacji oświetlenia drogowego. Wszystkie rozwiązania w projekcie są rozwiązaniami przykładowymi, można zastąpić je równoważnymi spełniającymi te same warunki, normy.

7. STAN ISTNIEJĄCY

Układ pomiarowy oraz układ sterowania oświetleniem drogowym znajdują się w rozdzielnicy wiszącej metalowej. Stan techniczny przedmiotowych urządzeń nie jest dobry i nie umożliwia ich dalsze wykorzystanie.

Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywa się za pomocą zegara astronomicznego. Zegar nie posiada funkcji programowania bezprzewodowego. Osoba zarządzająca musi ręcznie ustawiać czas świecenia lamp ulicznych.

8. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Należy zdemontować istniejący kabel linii napowietrznej zasilający istniejący układ pomiarowy oraz licznik energii elektrycznej zlokalizowany w rozdzielnicy wiszącej, metalowej na słupie stacji transformatorowej. Zdemonstrowany układ pomiarowy przekazać do PGE Dystrybucja

S.A.

Układ sterowania oświetleniem drogowym zlokalizowany dotychczas wspólnej obudowie z układem pomiarowym - zdemontować. Wspólną obudowę zdjąć ze słupa. Wszystkie luźne i zniszczone elementy i urządzenia elektryczne zutylizować zgodnie z ustawą o odpadach (BDO) i załączyć do dokumentacji powykonawczej karty przekazania odpadu.

Istniejące urządzenia elektryczne należy demontować w taki sposób, aby jak najmniej je uszkodzić, a także by nie uszkodzić urządzeń i instalacji niepodlegających demontażowi. Prace demontażowe prowadzić w uzgodnieniu z Inwestorem. Zdemontowane urządzenia energetyczne także zutylizować zgodnie z ustawą o odpadach (BDO) i załączyć do dokumentacji powykonawczej karty przekazania odpadu.

9. OPIS TECHNICZNY

9.1 Podstawowe wielkości energetyczne

- Napięcie zasilania	$U = 230V$
- Moc szczytowa instalacji:	$P_s = 0,4 \text{ kW}$
- Współczynnik mocy:	$\cos \varphi = 0,93$

9.2 Zasilanie

Nowo powstałą szafkę TL zasilić z komunalnej linii napowietrznej kablem AsXSn 2x25mm² w rurze ochronnej odpornej na promieniowanie UV. Sposób podłączenia do linii komunalnej odtworzyć na podstawie istniejącej instalacji. Kabel zasilający wprowadzić do obudowy od dołu obudowy. Po wprowadzeniu kabli otwory należy odpowiednio uszczelnić

Wszelkie połączenia wykonać zgodnie ze schematem zasilania rys. E.01.

9.3 Układ pomiarowy

Licznik energii elektrycznej zlokalizowany dotychczas wewnątrz rozdzielnicy słupowej RS-W, przenieść do nowo wybudowanej na szafki TL. Szafkę TL wykonać jako złącze kablowo-pomiarowe - tablica licznikowa, obudowa termoutwardzalna odporną na promieniowanie UV, wisząca, daszek skośny, zamek wkładka patentowa zgodna ze standardem PGE Dystrybucja S.A., IP44. Szafkę TL wyposażać w zabezpieczenie przedlicznikowe zgodne z umową (C20A 1P). Wskazane elementy w szafce TL przygotować do plombowania zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Szafkę umieścić na słupie, tak aby urządzenie pomiarowe znajdowało się na wysokości między 80-180 cm. Na rys E.01 przedstawiono przykładowy widok szafki TL.

9.4 Układ automatyki sterowania oświetleniem drogowym

Projektowane sterowanie oświetleniem ulicznym odbywa się za pomocą cyfrowego programatora astronomicznego np. microBLUE firmy Rabbit. Sterownik musi posiadać możliwość zdalnego programowania opraw z układem APC-LED. Sterowanie oprawami oświetleniowymi odbywa bez dodatkowych przewodów komunikacyjnych.

Szafkę SO wykonać jako szafkę zewnętrzną z obudową termoutwardzalną odporną na promieniowanie UV, wiszącą, daszek skośny, zamek wkładka (typ klucza ustalić z inwestorem), min. IP44. Szafkę umieścić na słupie tyłem obudowy do szafki TL na tej samej wysokości. W szafce SO przewidzieć miejsce na kompensator led. W obwodach wlvz nie dopuszcza się samowolnego zwiększenia dobranych wielkości wkładek bezpiecznikowych bez przeprowadzenia stosownych obliczeń.

9.5 Zasilanie linii oświetlenia ulicznego

Do zasilenia szafki SO ze złącza kontrolno-pomiarowego TL ułożyć kabel AsXSn 2x25mm² w rurze osłonowej RL odpornej na promieniowanie UV. Kabel zasilający SO wprowadzić dołem obudowy. Po wprowadzeniu kabli otwory należy odpowiednio uszczelnić.

Należy przebiegać istniejący kabel zasilający oświetlenie drogowe. W razie potrzeby należy go przedłużyć lub odtworzyć. W rozłączniku założyć wkładki 6A gG.

Wszelkie połączenia wykonać zgodnie ze schematem zasilania rys. E.01.

9.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem, zaprojektowano natychmiastowe, odłączenie zasilania. Układ sieci – TN-C.

Ochrona przeciwporażeniowa zapewniona będzie w oparciu o ochronę podstawowa realizowaną przez podstawową izolację części czynnych lub przez przegrody bądź obudowy oraz przez ochronę przy uszkodzeniu zapewnioną przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017.

Zacisk PEN linii zasilającej szafkę uziemić rezystancją uziemienia $< 10 \Omega$.

Po podłączeniu należy sprawdzić oporność izolacji obwodów oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dla linii zasilających. Wynik pomiarów, wykonanych przez osoby uprawnione do wykonywania pomiarów ochronnych, odnotować w protokole.

9.7 Instalacja uziemiająca i przeciwprzepięciowa

W szafce TL wykonać szynę PEN (może być podwójna złączka) oraz uziemić ją. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω . Na potrzeby uziemienia wykonać uziom pionowy szpilekowy lub wykorzystać istniejący uziom.

W rozdzielnicy SO należy wykonać punkt rozdziału PEN na N i PE, uziemić go. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω . Na potrzeby uziemienia wykonać uziom pionowy szpilekowy.

Ochronę przeciwprzepięciową zrealizować w rozdzielnicy SO jako ochronniki przeciwprzepięciowe I i II typu. Ochronniki przeciwprzepięciowe podłączyć do uziemienia ochronnego.

9.8 Wykonanie instalacji – uwagi ogólne

Zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. (Dz.U. z 2002r. Nr 151 poz. 1256) przewidywany zakres prowadzonych robót powoduje konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym BIOZ.

Naruszone podczas budowy nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego, należy odtworzyć tereny przyległe w przypadku zniszczenia.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zatrudniania personelu przy wykonywaniu robót elektrycznych legitymującego się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP), uprawnień PPN oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP - wykonania całości prac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN/E, oraz wymaganiami eksploatacyjnymi użytkownika i pod jego nadzorem.

10. UWAGI

- Zastosowane podczas budowy materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane odrębnymi przepisami aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, świadectwa homologacji, atesty itp.,
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji dokumentacji, stanu faktycznego i zakładanych przedmiarów ilościowych materiałów przewidzianych do wykonania projektowanego zakresu robót przed złożeniem oferty wykonania prac,
- Całość robót powinna być prowadzona ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP, przepisów ochrony p/pożarowej oraz przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych i elektrycznych,
- Prace w pomieszczeniach ruchu elektrycznego przy wymianie i podłączeniu kabli powinny być prowadzone na polecenie pisemne. Organizacja tych prac ma być zgodna z obowiązującą w budynku „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”
- Wykonawca instalacji zobowiązany jest do bieżącej koordynacji prac, a wszelkie zmiany konieczne w dokumentacji technicznej każdorazowo należy uzgodnić z Projektantem lub Inspektorem Nadzoru.
- Wykonawca zobowiązany jest do uaktualnienia wszystkich oznaczeń w ramach instalacji objętych zakresem opracowania.
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia i przekazania Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej z pokazaniem rzeczywistych tras kablowych oraz rzeczywistych lokalizacji urządzeń oraz ich ustawień parametrów technicznych; Dokumentacja Powykonawcza powinna zawierać min.: wytyczne eksploatacyjne dla użytkowników oraz protokoły pomiarów pomontażowych.
- Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary pomontażowe oraz testy poprawności działań zamontowanych systemów – potwierdzone odpowiednimi protokołami.
- **Wszelkie prace przy urządzeniach energetycznych należy wykonać w oparciu o procedury obowiązujące w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.**

11. SPIS RYSUNKÓW

Rys. E.01 Schemat zasilania i sterowania oprawami oświetlenia ulicznego.

12. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczeń technicznych dokonano tylko dla linii oświetlenia ulicznego (zakres objęty umową).

		Dobór kabli i zabezpieczeń																	Nr proj.		
Lp.	Opis kabli/przewodu	MOC znam.	MOC współcz.	Wsp. mocy szczyt.	Wsp. mocy	Prąd obc.	Typ	Prąd z n. zab.	Prąd z n. zab. a	Prąd z n. zab. a	Prąd z n. zab. a	Prąd z n. zab. a	Typ kabla	Uciecz. prądowa	Współcz. popr.	Obciążen. k _x x l	Reakcja	długość	patry		
		P _n	P _s	k	cosφ	tanφ	I _b	I _n	I _z	I _z	I _z	I _z	I _z	I _z	I _z	k _x	R	X	l	u%	
1	Czynniki	0,4	1,000	0,4	0,99	0,38	2,1	DOI	6,0	-	6	96	1	AsXSn24/25	107	0,8	124	0,6327	870	1,08	1,17

13. MATERIAŁY

MATERIAŁY Z DEMONTAŻU			
Lp	Nazwa	JM	Ilość
2	Istniejący układ pomiarowy w rozdzielnicy słupowej RS-W,	szt	1
3	Istniejące urządzenia elektryczne do sterowania oświetleniem drogowym w rozdzielnicy słupowej RS-W,	kpl	1

MATERIAŁY DO MONTAŻU			
Lp	Nazwa	JM	Ilość
1	Nowo powstała szafka kontrolno pomiarowa TL	szt	1
2	Nowo powstała szafka sterowania oświetleniem drogowym SO	szt	1
3	Przyłącze zasilające do szafki TL	kpl	1
4	Kabel zasilający szafkę SO	kpl	1

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

ADRES: m. Czerwonki
gm. Radziłów

INWESTOR: Urząd Gminy Radziłów
Plac 500-lecia 14
19-213 Radziłów.

PROJAKTANT: Marcin Kadłubowski

1. Zakres robót:

- 1.1. Demontaż istniejących elementów linii oświetlenia drogowego,
- 1.2. Kable linii napowietrznej,
- 1.3. Układ pomiarowy i automatyki sterowania oświetleniem drogowym,
- 1.4. Uziemienie,

2. Istniejące podzespoły linii napowietrznej:

- 2.1. Słup energetyczny,
- 2.2. Stacja transformatorowa słupowa,
- 2.3. Szafka TL+SO

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1 Kable, przewody i urządzenia elektryczne stanowiące infrastrukturę terenu.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko upadku z wysokości podczas montażu przewodów i innego osprzętu.
- 4.2. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas dołączania się do istniejącej instalacji elektrycznej i montażu projektowanej instalacji elektrycznej.
- 4.3. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.4. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośników trapezowych lub podnośników koszowych, zwyzek.
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia.
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.6. Telefon komórkowy.

7. Przechowywanie dokumentacji budowy oraz innych dokumentów.

- 7.1. Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych powinny być u Wykonawcy.

Projektant: