



CENTRUM ZAOPATRZENIA ENERGETYKI

ELTAST Sp. z o.o.

26-600 Radom ul. Toruńska 9

NIP 948-22-41-384

tel. (048) 360 83 44, fax (048) 331 40 23

Faza opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Temat opracowania:

**Modernizacja punktu sterowania oświetleniem ulicznym na terenie
Gminy Juchnowiec Kościelny:
stacja transformatorowa Kleosin 01-1906**

Adres obiektu budowlanego:

Kleosin, gm. Juchnowiec Kościelny

Nazwa i adres Inwestora:

**Gmina Juchnowiec Kościelny
ul. Lipowa 10
16-061 Juchnowiec Kościelny**

Imię i nazwisko projektanta		Numer uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Jerzy Koziński				
Projektował	mgr inż. Jerzy Koziński	RA 84/85	Instalacje elektryczne	09-2016r	
Sprawdził					

Egz.nr

Spis zawartości

1 ZAŁĄCZNIKI:	
• warunki modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie UG Juchnowiec Kościelny z dn. 29-07-2016r. wydane przez PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok Rejon Energetyczny Białystok Miasto, znak RE1/6486/RM1/ŁŁ/1421/2016	
• oświadczenie projektanta	
• kserokopia uprawnień projektanta	
• kserokopia zaświadczenia przynależności do MOIIB	
2 OPIS TECHNICZNY	- 8 -
2.1 Podstawa opracowania.....	- 8 -
2.2 Zakres opracowania.....	- 8 -
2.3 Stan istniejący.....	- 8 -
2.4 Stan projektowany.	- 9 -
2.4.1. Złącze kablowo-pomiarowe.....	- 9 -
2.4.2. Szafa oświetleniowa.....	- 9 -
2.6 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	- 9 -
2.7 Ochrona przeciwprzepięciowa.	- 10 -
2.8 Roboty demontażowe.	- 10 -
2.9 Uwagi końcowe.....	- 10 -
3. OBLICZENIA TECHNICZNE	- 11 -
4. WYKAZ MATERIAŁÓW	- 13 -
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	- 13 -
5.1. Podstawa opracowania	- 14 -
5.2. Zakres robót.....	- 14 -
5.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	- 14 -
5.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	- 14 -
5.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	- 14 -
5.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.....	- 15 -
5.7. Metoda wykonywania prac pod napięciem.....	- 15 -
5.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.	- 15 -
6. RYSUNKI.....	- 14 -
• Plan sytuacyjny lokalizacji złącza kablowo-pomiarowego ZK 1a + TL3-P i szafki sterowania oświetleniem ulicznym SO zasilanych ze stacji Kleosin 01-1906.....	- rys. nr 1
• Schemat instalacji ośw. ulicznego zasilanej ze stacji Kleosin 01-1906	- rys. nr 2
• Schemat złącza kablowo-pomiarowego ZK 1a +TL3 i szafki sterowania oświetleniem ulicznym SO zasilanych ze stacji Kleosin 01-1906	- rys. nr 3
• Widok złącza kablowo-pomiarowego ZK 1a+TL3 i szafki sterowania oświetleniem ulicznym SO.....	- rys. nr 4



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Miasto
15-850 Białystok, ul. Elektryczna 13
tel.: (85) 676 6100, fax: (85) 676 6109
e-mail: sekretariat@1.05@pgedystrybucja.pl

Białystok, dn. 30-09-2016r.

RE1/6486/RM1/ŁŁ/1421/2016

Wójt Gminy Juchnowiec Kościelny
ul. Lipowa 10
16-061 Juchnowiec Kościelny

Dotyczy: Wydania warunków technicznych na modernizację i wyniesienie z rozdzielni stacyjnych układów pomiarowych oświetlenia ulicznego w Gminie Juchnowiec Kościelny.

Rejon Energetyczny Białystok Miasto w odpowiedzi na Państwa wniosek znak IGN.7021.75.2016 z dnia 16-09-2016r. pragnie poinformować, iż modernizacja będzie możliwa jedynie po spełnieniu następujących warunków:

1. Zasilanie modernizowanych szaf oświetleniowych w ramach istniejących mocy przyłączeniowej, w sytuacji gdy moc przyłączeniowa jest nie wystarczająca należy wystąpić do RE-1 z wnioskiem o wydanie warunków przyłączeniowych na zwiększenie mocy.
2. Wyniesienie szafek oświetleniowych realizować poprzez wybudowanie przyłącza kablowego nN do złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowym, przy którym należy zlokalizować projektowane SO. ZK+TL i SO powinny stanowić odrębne szafki. Powyższe wykonać zgodnie z obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok „Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok” Tom 6 – (<http://www.pgedystrybucja.pl/dystrybucja/dla-klienta/przydatne-dokumenty#zestawienie-wytycznych-do-budowy-systemow-elektroenergetycznych>). Prace na liniach napowietrznych wykonywać zgodnie z PN-E-5100-1:1998 oraz N-SEP-E-003. Podłączenie kabla do linii napowietrznej nN oraz demontaże wykonać w technologii Prac Pod Napięciem.
3. Uzgodnić dokumentację projektową w Rejonie Energetycznym Białystok Miasto, przed przystąpieniem do wykonywania prac modernizacyjnych.
4. Dla szafek oświetlenia ulicznego nr: 403, 407, 401, 405, 410, 404, 408, 409, 406 – ustala się granicę dostarczania energii elektrycznej na zaciskach przyłącza kablowego do linii napowietrznej nN na słupie linii napowietrznej. Dla szafki SO-402 ustala się granicę dostarczania energii elektrycznej na zaciskach rozłącznika bezpiecznikowego w rozdzielnicy nN w polu nr 4 w ST01-524.
5. Urządzenie oświetlenia ulicznego od miejsca rozgraniczenia stron, pozostają na majątku oraz w konserwacji UG Juchnowiec Kościelny.
6. W przypadku stacji wewnątrzowych SN/nN, szafki z pomiarem i zabezpieczeniami wynieść na zewnątrz stacji lub umieścić w pasie drogowym oraz zaprojektować oddzielny obwód

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorstw prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0033343124, NIP: 946-25-93-800, REGON: 003552940, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank Pekao S.A. w Warszawie, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 0010 1111 0010 2858 5194, www.pgedystrybucja.pl

niskiego napięcia z rozdzielnic nN. do projektowanego ZK+TL. Szafki pomiarowe z zabezpieczeniem głównym nN należy zabezpieczyć kłódką lub wkładką współdzieloną typu Master Key.

7. Modernizację punktów sterowania winna dokonać firma posiadająca pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.

Z poważaniem.

PGE Dystrybucja S.A.
Działalność Zarządcy
Sieci Energetycznej
mgr inż.
Andrzej Dąbrowski

TAJEMNICA PRZEDSIĘBIORCY PGE Dystrybucja S.A.

Do wiadomości:

1. RE1/RM1

Sprawę prowadzi: Łukasz Kapirski tel. 85 676 6165

Informacja zawarta w niniejszym dokumencie (zwłaszcza wiadomości lub kłótnie) jest tajemnicą przedsiębiorstwa PGE Dystrybucja S.A. Jeżeli nie są Państwo upoważnieni do udzielenia takich informacji lub otrzymali je przez pomyłkę, prosimy o poinformowanie PGE Dystrybucja S.A. o zaistniałej sytuacji oraz zniszczenie Dokumentu lub jego skopiowania i Państwa nieudostępnienie.

Imię i nazwisko: Jerzy Koziński
Uprawnienia: RA/84/85
Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Nr ewidencyjny: MAZ/IE/0741/09

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7-07-1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn.:

„Modernizacja punktu sterowania oświetleniem ulicznym na terenie Gminy Juchnowiec Kościelny: stacja transformatorowa Kleosin 01-1906”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

URZĄD WOJEWÓDZKI
W RADOMIU
W Y D Z I A Ł
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

Radom, 1986-04-02

Nr UAN-II-K-8386/RA/84/85

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 5 ust. 1, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL JERZY ANTONI KOZIŃSKI
magister inżynier elektryk
(wymienie tytułu zawodowy)

urodzony dnia 29 stycznia 1953 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

instalacji elektrycznych

OBYWATEL JERZY ANTONI KOZIŃSKI

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

Ob. Jerzy Antoni Kosiński
ul. Waryńskiego 2 b m 6
26 - 600 Radom



Władysław Kaczynski
mgr. arch. Władysław Kaczynski

Kierownik robót budowlanych
Projektant

mgr inż. Jerzy Kosiński
upr. bud. nr UAN-II-K-8386/RA/84/85

Jerzy Kosiński

potwierdzam
zgodność
z oryginałem



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3YX-1BY-9WS *

Pan JERZY ANTONI KOZIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0741/09

adres zamieszkania ul. WARYŃSKIEGO 2 B m. 6, 26-600 RADOM

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Umowa Nr IGK.272.10.2016 zawarta w dn. 03-06-2016r pomiędzy Gminą Juchnowiec Kościelny a CZE „ELTAST” Radom ul. Toruńska 9, dotycząca wykonania zamówienia pn. „Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Juchnowiec Kościelny – etap II”.
- Program funkcjonalno-użytkowy modernizacji punktów sterowania oświetleniem ulicznym zlokalizowanych na terenie Gminy Juchnowiec Kościelny.
- Warunki modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie UG Juchnowiec Kościelny z dn. 29-07-2016r. wydane przez PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok Rejon Energetyczny Białystok Miasto, znak RE1/6486/RM1/ŁŁ/1421/2016.
- Katalogi aparatów i osprzętu elektrycznego,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.2 Zakres opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest modernizacja punktu sterowania (punktu zapalania PZ) oświetleniem ulicznym zasilanym z kontenerowej stacji transformatorowej Kleosin 01-1906 w miejscowości Kleosin ul. Żeromskiego.

Zgodnie z Programem funkcjonalno- użytkowym opracowanym przez Inwestora modernizacja polega na montażu nowego złącza kablowo-pomiarowego i nowej szafki oświetleniowej w obudowie izolacyjnej na fundamencie. W trakcie prac modernizacyjnych przewidywane było wykonanie:

1. Montaż złącza kablowo-pomiarowego.
2. Wykonanie linii kablowej zasilania złącza kablowo-pomiarowego.
3. Montaż nowej szafy sterowania oświetleniem.
4. Wykonanie zasilania szafy sterowania oświetleniem ze złącza kablowo-pomiarowego.
5. Demontaż istniejącego punktu sterowania oświetleniem.

Ze względu na to, że istniejące złącze kablowo- pomiarowe nr 6524 zamontowane było w 2013r i obecnie jest w bardzo dobrym stanie technicznym oraz w uzgodnieniu z Wydziałem Majątku Sieciowego RE Białystok Miasto, odstępuje się w niniejszym opracowaniu od montażu nowego złącza kablowo- pomiarowego i jego nowego zasilania ze stacji Kleosin 01-1906 oraz z wykonania zasilania szafy sterowania oświetleniem ze złącza kablowo-pomiarowego.

2.3 Stan istniejący

Obwody oświetleniowe zasilane ze stacji transformatorowej Kleosin ST 01-1906 są siecią napowietrzną „skojarzoną” z linią energetyczną abonencką prowadzoną w układzie płaskim na słupach betonowych typu ŻN i E. Lokalizacja tych słupów wynika wyłącznie z potrzeb dostarczania energii elektrycznej mieszkańcom gminy.

Układ pomiaru energii zamontowany jest w złączu kablowo-pomiarowym ZK1a +TL 3 nr 6524, które zlokalizowane jest przy ścianie budynku stacji transformatorowej ST 01-1906 przy ul. Żeromskiego. Złącze zasilane jest kablem YKXs 5x25 mm² z pola nr 9 stacji.

Obok złącza kablowo-pomiarowego jest zabudowana szafka oświetlenia ulicznego SO nr 401. Z szafy SO wyprowadzone są trzy obwody oświetleniowe kablem YKXs 5x25 mm² : na słup A-owy nr 1 przy ul. Żeromskiego, na słup A-owy nr 9 przy ul. Żeromskiego w kier ul. Reymonta oraz na słup typu E nr 14 przy ul. Kruczkowskiego. Do oświetlenia drogowego użyte są oprawy typu LED. Pomiar energii elektrycznej – 3-fazowy. Sterownie oświetleniem

dotadowym przewodem sterujacym „pilotem” od szafy oswietleniowej SO-403 przy ul. Zambrowskiej poprzez siec napowietrzną w ul. Żeromskiego.

2.4 Stan projektowany.

2.4.1. Złącze kablowo-pomiarowe.

Istniejące złącze kablowo-pomiarowe ZK1a+TL3 nr 6524 pozostaje bez zmian. Istniejący kabel zasilający złącze YKXs 5x25 pozostaje także bez zmian. Należy wymienić wkładki bezpiecznikowe o wartości jak podano na rys. nr 3.

2.4.2. Szafa oświetleniowa.

Projektowaną szafę oświetleniową SO należy zamontować obok istniejącego złącza kablowo-pomiarowego na miejsce zdemontowanej starej szafy. Połączenie szafy oświetleniowej i złącza pomiarowego wykonać istniejącym kablem YKXs 5x25mm² w rurze KR 50.

Obudowa szafy o wym. 80x53cm (wys. x szer.) na fundamencie. Stopień ochrony IP 44 i odporność na uderzenia IK 10.

Sterowanie oświetleniem za pomocą sterownika LIS-UNI. Parametry sterownika wg załączonej karty katalogowej.

Zabezpieczenia obwodowe przy użyciu rozłączników bezpiecznikowych typu Z-SLS/CB/1 z wkładkami DO1.

Dla właściwego wykonania obwodów oświetleniowych należy:

- do proj. SO wprowadzić istniejący kabel YKXs 5x25 zasilający obwód oświetleniowy od słupa nr 1 przy ul. Żeromskiego,
- do proj. SO wprowadzić istniejący kabel YKXs 5x25 zasilający obwód oświetleniowy od słupa nr 1 przy ul. Żeromskiego kier ul. Reymonta,
- do SO wprowadzić istniejący kabel YKXs 5x25 zasilający obwód oświetleniowy od słupa nr 14 przy ul. Kruczkowskiego
- na słupie nr 1 ul. Żeromskiego żyłę kabla odpiąć od przewodu napowietrznego „pilot” i zaizolować.

W obrębie szafy SO kable osłonić rurą KR 50 i uszczelnić rurą termokurczliwą. Po ułożeniu kabli i podłączeniu do listew zaciskowych, dolną część złącza i szafy oświetleniowej SO wypełnić kruszywem glinkowym „keramzytem”.

Schemat istniejącego złącza kablowo-pomiarowego oraz schemat i widok szafy oświetleniowej SO przedstawiono na rys. nr 3 i nr 4.

2.5 Ochrona od porażenia prądem elektrycznym.

W sieci zasilanej ze stacji Kleosin 01-1906 jako środek ochrony od porażenia zastosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Złącze kablowo-pomiarowe i szafa oświetleniowa wykonane są w II klasie ochronności co stanowi ochronę przed dotykiem pośrednim.

Szynę PEN w złączu kablowo-pomiarowym i szafie oświetleniowej uziemić do istniejącego uziomu. Przy obydwu słupach A-owych przy ul. Żeromskiego oraz przy słupie nr 14 przy ul. Kruczkowskiego, istnieją uziomy.

2.6 Ochrona przeciwprzepięciowa.

Ochronniki zamontowane są na słupach w miejscu podłączenia kabli ziemnych do linii napowietrznej tj. słupach A-owych nr 1 i 9 przy ul. Żeromskiego oraz na słupie typu E nr 14 przy ul. Kruczkowskiego.

Oporność uziemienia ochronników $R_u \leq 10\Omega$.

2.7 Roboty demontażowe.

Robotami demontażowymi objęte są:

– istniejąca obudowa szafka sterująca SO	1-kpl
– stycznik	1-szt
– rozłącznik RBK-00	1-kpl
– gniazdo bezpiecznikowe 63A n/t	10-szt
– gniazdo wtyczkowe n/t	1-szt
– przełącznik n/t 1P	1-szt
– złączka przelotowa	10-szt

Materiały z demontażu zutylizować a karty przekazania odpadu dostarczyć do Wydziału Majątku Sieciowego w RE 1.

2.8 Uwagi końcowe.

Roboty na linii oświetleniowej wykonać w technologii prac pod napięciem PPN, zgodnie z normami: N SEP-E-003, PN-E-5100-1: 1998, N SEP-E-001 oraz aktualnymi przepisami PBUE, BHP i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V „Instalacje Elektryczne”. Prace wykonać wyłącznie z materiałów posiadających certyfikaty bezpieczeństwa i wymagane atesty.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. Dobór zabezpieczeń obwodów oświetleniowych

- Istniejący obwód oświetleniowy nr 1 kier słup A-owy nr 1
ul. Żeromskiego zasilany jest dwufazowo.

Obciążenie jednej fazy

$$P_{i1} = 8 \cdot 115 = 920 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy fazy:

$$I_{o1} = 920 / 230 \cdot 0,85 = 4,71 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy:

$$I_{r1} = 1,4 \cdot 4,71 = 6,6 \text{ A}$$

Projektowane zabezpieczenie obwodu rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CB/1 z wkładką: DO1 10A.

Obciążenie drugiej fazy

$$P_{i2} = 6 \cdot 38,1 = 228,6 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_{o2} = 228,6 / 230 \cdot 0,98 = 1,01 \text{ A}$$

Projektowane zabezpieczenie obwodu rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CB/1 z wkładką: DO1 6A.

- Istniejący obwód oświetleniowy nr 2 kier słup A-owy nr 9
ul. Żeromskiego kier ul. Reymonta zasilany jest z trzech faz.

Obciążenie jednej fazy

$$P_{i3} = 18 \cdot 115 = 2070 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy jednej fazy:

$$I_{o3} = 2070 / 230 \cdot 0,85 = 10,59 \text{ A}$$

Prąd rozruchowy:

$$I_{r3} = 1,4 \cdot 10,59 = 14,8 \text{ A}$$

Projektowane zabezpieczenie fazy rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CB/1 z wkładką: DO1 16A

Obciążenie drugiej fazy:

$$P_{i4} = 16 \cdot 38,1 = 609,8 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy drugiej fazy:

$$I_{i4} = 609,8 / 230 \cdot 0,98 = 2,7 \text{ A}$$

Projektowane zabezpieczenie fazy rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CB/1 z wkładką: DO1 6A

Obciążenie trzeciej fazy:

$$P_{i5} = 10 \cdot 26,3 = 263 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy trzeciej fazy:

$$I_{i5} = 263 / 230 \cdot 0,98 = 1,17 \text{ A}$$

Projektowane zabezpieczenie fazy rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CB/1 z wkładką: DO1 6A

- Istniejący obwód oświetleniowy nr 3 kier słup typu E nr 14 ul. Kruczkowskiego zasilany jest z dwóch faz

Obciążenie pierwszej fazy

$$P_{16} = 16 * 38,1 = 609,6 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy fazy:

$$I_{o6} = 609,6 / 230 * 0,98 = 2,7 \text{ A}$$

Projektowane zabezpieczenie obwodu rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CB/1 z wkładką: DO1 6A

Obciążenie drugiej fazy

$$P_{17} = 10 * 38,1 + 3 * 26,3 = \text{W}$$

Prąd obliczeniowy fazy:

$$I_{o7} = 609,6 / 230 * 0,98 = 2,7 \text{ A}$$

Projektowane zabezpieczenie obwodu rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/CB/1 z wkładką: DO1 6A

- Całkowite obciążenie projektowanej szafy SO:

$$P_i = 920 + 228,6 + 2070 + 609,8 + 263 + 609,6 + 459,9 \approx \mathbf{5,161 \text{ kW}}$$

nie przekracza mocy umownej **P = 40kW**

Prąd obliczeniowy szafy SO:

$$I_{SO} = 5161 / 1,73 * 400 * 0,85 = 8,77 \text{ A}$$

Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe w złączu ZK1a gG 63A wymienić na WT-00 gG 40A .W rozłączniku typu STV istniejące wkładki gG50A wymienić na gG25A.

4. WYKAZ MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Przewód AsXSn 2x25mm ²	m	0
2.	Kabel YKXs 5x25	m	5
3.	Kabel YAKXs 4x25	m	0
4.	Mufa kablowa ZRM 16-70	szt	0
5.	Rura Arot KR 50	m	5
6.	Uchwyt U202 podwójny z odsadzeniem Alpar	szt.	0
7.	Uchwyt U201 pojedynczy z odsadzeniem Alpar	szt.	0
8.	Uchwyt dystansowy SO 79.5 Ensto	szt.	0
9.	Uchwyt końcowy 2x25	szt.	0
10.	Śruba hakowa M16 , L=200	szt.	0
11.	Zacisk przebijający izolację jednostronnie Al. 16-95	szt.	0
12.	Rura termokurczliwa RP52/20 - 1m	szt.	3
13.	Palczatka czteropalcza AK4 1,5-25 termokurczliwa	szt.	0
14.	Taśma stalowa 20x0,7	m	0
15.	Wkładka DO1-6A	szt.	5
16.	Wkładka DO1-10A	szt.	1
17.	Wkładka DO1-16A	szt.	1
18.	Wstawka redukcyjna	szt.	7
	Wkładka DO2 25A	szt.	3
19.	Wkładka nożowa WTN-00 gG 40A	szt.	3
20.	Ochronnik przepięciowy Etitec 500/5kA	szt.	0
21.	Zacisk prądowy Al. 6-35	szt.	0
22.	Bednarka ocynk. Fe/Zn 25x4	m	0
23.	Sonda uziemiająca -grot	szt	0
24.	Sonda uziemiająca- przedłużenie	szt	0
25.	Zacisk sondy uziemiającej	szt	0
26.	Złącze krzyżowe	szt	2
27.	Linka Al. 25mm ²	m	0
28.	Złączka do karbowania Al. 25mm ²	szt	0
29.	Zacisk pętlicowy 25-35	szt	0
30.	Szekla – ramka TKS S-80	szt	0
31.	Izolator szpulowy S-80	szt	0
32.	Szafa ośw. SO (wyposażenie wg rys nr 3)	kpl.	1
33.	Końcówka Al. 25	szt	0

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

5.1. Podstawa opracowania

- Projekt modernizacji punktu sterowania oświetleniem ulicznym na terenie Gminy Juchnowiec Kościelny: stacja transformatorowa Kleosin 01-1906 w miejscowości Kleosin, ul. Żeromskiego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ze zmianami (Dz.U. z 2002r nr 91 poz. 811)

5.2. Zakres robót.

- Montaż zestawu złączowo-pomiarowego.
- Wykonanie linii kablowej zasilania zestawu złączowo-pomiarowego.
- Montaż nowej szafy sterowania oświetleniem.
- Wykonanie zasilania szafy sterowania oświetleniem z zestawu złączowo-pomiarowego.
- Wykonanie połączenia kablowego od szafki SO do słupa nr 1
- Demontaż istniejącego punktu zapalania PZ.

5.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie planowanych robót znajdują się następujące budowle:

- linie napowietrzne niskiego i średniego napięcia,
- sieci uzbrojenia podziemnego: wodociąg, kanalizacja,
- droga gminna, powiatowa
- budynki mieszkalne jednorodzinne.

5.4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie prowadzenia robót występują następujące elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linie napowietrzne nn i sn,
- istniejące drogi.

5.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Prace przy modernizacji oświetlenia niosą następujące zagrożenia:

- ryzyko upadku z wysokości przy montażu przewodów i kabli,
- upadek narzędzi lub materiałów z wysokości,
- porażenie prądem elektrycznym podczas prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych oraz w technologii prac pod napięciem PPN
- potrącenie pojazdem drogowym w czasie prowadzenia prac w pasie drogowym.

5.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.

Przed wykonywaniem robót należy zaznajomić pracowników z przepisami i zasadami bhp w zakresie prowadzonych przez nich prac oraz zapoznać ze sposobami postępowania w razie porażenia prądem elektrycznym.

5.7. Metoda wykonywania prac pod napięciem

Prace pod napięciem w urządzeniach rozdzielczych i liniach kablowych wykonywać tylko na polecenie pisemne zgodnie z obowiązującymi kartami technologicznymi prac pod napięciem i obowiązującymi instrukcjami do prac PPN w RE Białystok.

5.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

W celu zapobieżenia wypadkom przy realizacji przedsięwzięcia należy:

- zabezpieczyć strefy robót w zakresie warunków prowadzenia ruchu kołowego i pieszych,
- stosować maszyny i urządzenia sprawne, które spełniają wymagania bhp przez cały okres ich użytkowania i przeszkolić pracowników przewidzianych do ich obsługi,
- zapewnić oznakowanie maszyn i dostęp do instrukcji ich obsługi,
- zapewnić stały nadzór nad pracownikami,
- stosować środki ochrony osobistej i asekuracji,
- prace budowlano-remontowe na istniejącej linii napowietrznej wykonywać po jej wyłączeniu spod napięcia, zabezpieczeniu przed przypadkowym załączeniem pod napięcie i po założeniu uziemienia w miejscu pracy,
- prace w technologii PPN wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu posiadającego odpowiednie certyfikaty dopuszczające do pracy w technologii PPN,
- prace w technologii PPN powinni wykonywać tylko pracownicy posiadający ważne uprawnienia do PPN w tym zakresie na terenie PGE o. Białystok, RE Białystok Miasto.
- wyposażyć pracowników w środki łączności oraz zaznajomić ich z numerami telefonów alarmowych takich jak Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna i Pogotowie Energetyczne.

6. RYSUNKI.

- Plan sytuacyjny lokalizacji złącza kablowo-pomiarowego ZK 1a + TL3-P i szafki sterowania oświetleniem ulicznym SO zasilanych ze stacji Kleosin 01-1906..... - rys. nr 1
- Schemat instalacji ośw. ulicznego zasilanej ze stacji Kleosin 01-1906 - rys. nr 2
- Schemat złącza kablowo-pomiarowego ZK 1a + TL3 i szafki sterowania oświetleniem ulicznym SO zasilanych ze stacji Kleosin 01-1906 – rys. nr 3
- Widok złącza kablowo-pomiarowego ZK 1a+TL3 i szafki sterowania oświetleniem ulicznym SO..... – rys. nr 4