

ZAKŁAD PROJEKTOWO - WYKONAWCZY

„RAFA-EL” mgr inż. Rafał Czerwik
ul. Lelewela 8/8; 42-200 Częstochowa
tel. 602634027

K.B.S.A. O. w Cz-wie K-to 57 1500 1399 1213 9000 9122 0000



data: 11. 2013r

FAZA : PROJEKT WYKONAWCZY

CZĘŚĆ : ELEKTROENERGETYCZNA

OBIEKT : LINIA NAPOWIETRZNO-KABLOWA OŚWIETLANIA ULICZNEGO
POMIĘDZY ISTNIEJĄCYMI SŁUPAMI LINII NAPOWIETRZNEJ nN
ZASILANEJ Z S-469 15/0,4kV WZDŁUŻ ULICY KOLEJOWEJ (DROGA
GMINNA DZ. NR 2762) W MIEJSCOWOŚCI KŁOMNICE

TEMAT : BUDOWA LINII NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ OŚWIETLANIA
ULICZNEGO POMIĘDZY ISTNIEJĄCYMI SŁUPAMI LINII
NAPOWIETRZNEJ nN W CELU DOŚWIETLENIA ODCINKA ULICY
KOLEJOWEJ (DROGA GMINNA DZ. NR 2762)

INWESTOR : GMINA KŁOMNICE
ul. Strażacka 20
42-270 Kłomnice

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	mgr inż. Rafał Czerwik	SLK/0339/PWOE/04	

mgr inż. Rafał Czerwik
Wykonawca projektu dla projektowanego
obiektu, który jest przedmiotem niniejszego
dokumentu, posiada uprawnienia do
wykonywania projektów i nadzoru
realizacji w zakresie energetyki
M. inż. SLK/0339/PWOE/04

Niniejsza dokumentacja została uzgodniona przez
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie
Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód pismem
znak O 8 / RD 21 / 2412K / 14004676681 / 2013

z dnia 28.11.2013r.

Uzgodnienie jest ważne do dnia 25.04.2015r.

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Częstochowie, ul. Częstochowa Wschód
KIEROWNIK
Wydziału Zarządzania Siecią
Piotr Gue

Miejsce na adnotacje urzędowe

Wykorzystanie dokumentacji zastrzeżone wyłącznie dla projektowanego obiektu.
Dalsze zastosowanie dozwolone jedynie za pisemną zgodą autorów.

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

1. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- 2.1. Kopie pism i uzgodnień
- 2.2. Podstawa opracowania
- 2.3. Zakres opracowania

3.0. OPIS TECHNICZNY

4.0. OBLICZENIA

5.0. UWAGI KOŃCOWE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1	Schemat ideowy projektowanej linii oświetlenia ulicznego
Rys. nr 2	Projekt zagospodarowania
Zał. nr 1	Tabela montażowa

1. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Budowa linii napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego pomiędzy istniejącymi słupami linii napowietrznej nN zasilanej z S-469 15/0,4kV w celu doświetlenia odcinka ulicy Kolejowej (droga gminna dz. nr 2762) w miejscowości Kłomnice

Oświadczam, że projekt jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wiedzą techniczną, a także zgodnie z umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Rafał Czerwik
spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SLK/0339/PWOE/04

2.0. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

2.1. Kopie pism i uzgodnień

- Warunki przyłączenia Nr WP/029950/2013/O08R02 z dn. 25.04.2013r wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód
- Pismo uzgadniające niniejszy projekt wydane przez Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód

2.2. Podstawa opracowania

- umowa zawarta pomiędzy Z.P-W „RAFA-EL” a Inwestorem
- pisma i uzgodnienia z punktu 2.1.
- wizja lokalna
- założenia przekazane przez Inwestora
- dane zebrane przez projektanta
- obowiązujące normy i przepisy
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami AL 25-95mm² na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E
- Album linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi AL 25-120mm² Lnni Tom I opracowanym przez Elprojekt z Poznania
- Katalog do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN opracowanym przez EnergoLinie w Poznaniu.

2.3. Zakres opracowania

- budowa linii napowietrzno-kablowej oświetlenia ulicznego pomiędzy słupami nr 482 - nr 488 istniejącej linii napowietrznej nN – obw. kier. ul. Kolejowa zasilanej z S-469 15/0,4kV Kłomnice Młyn

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Częstochowie
Region Dystrybucji: Częstochowa-Wrocław
ul. Mirowska 24, 42-200 Częstochowa
tel.: 34 364 84 50
fax: 34 364 87 59
e-mail: kontakt@tauron-dystrybucja.pl



Częstochowa, dn. 2013-04-25

Nr warunków: WP/029950/2013/O08R02

Gmina Kłomnice
ul. Strażacka 20
42-270 KŁOMNICE

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca: Gmina Kłomnice
ul. Strażacka 20
42-270 KŁOMNICE

Obiekt: Oświetlenie uliczne

Adres przyłączanego obiektu: ul. Kolejowa 2762
42-270 Kłomnice

Niniejszym potwierdzamy złożenie wniosku o określenie warunków przyłączenia w dniu: 2013-04-12.
Odpowiadając na wniosek z dnia 2013-04-12, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci OSD i dostawę energii elektrycznej o całkowitej mocy przyłączeniowej:

Przyłączy 1: 1,0 kW (wzrost z 1,0 kW) dla zasilania podstawowego,
na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłączy 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: zaciski prądowe w miejscu przyłączenia instalacji oświetleniowej do linii nN na słupie nr 482 zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN S-469 Kłomnice Młyn.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na słupie nr 482 linii napowietrznej nN - obwód oświetlenia ulicznego w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na słupie nr 482 linii napowietrznej nN - obwód oświetlenia ulicznego w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: nie dotyczy,
 - b) w zakresie sieci: nie dotyczy,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: Wnioskodawca wnien wykonać:
 - na odcinku istniejącej napowietrznej linii niskiego napięcia pomiędzy stanowiskiem słupowym nr 482 a stanowiskiem słupowym nr 488 zabudować dodatkowy obwód oświetleniowy przewodami np. przewodami YAKXS i AsXS_n 2x25mm²,
 - na wybranych stanowiskach słupowych zabudować oprawy oświetleniowe
 - dla wybudowanej linii oświetleniowej zabudować odpowiednie urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej,
 - oprawy oświetleniowe oraz instalacja je zasilająca winny być wykonane w II klasie ochronności,
 - wykonać trwale oznakowanie wybudowanej linii oświetleniowej w postaci czarnych napisów na białym tle określających właściciela linii oświetleniowej, np. umieszczając napisy „UG”. Oznakowanie winno zostać umieszczone w szczególności na dobudowanych łatarniach oświetleniowych oraz na przewodzie oświetleniowym (w tym ostatnim przypadku mocując do przewodu tabliczki z napisem „UG”),
 - istniejące słupy przeliczyć na zwiększone obciążenie mechaniczne i w razie potrzeby wymienić.
 - przed rozpoczęciem prac budowlanych związanych z budową oświetlenia ulicznego konieczne będzie zawarcie stosownej umowy o dzierżawę słupów na których zostanie wykonana instalacja odbiorcza.

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Zawila 65 L, 30-390 Kraków
tel.: 12 261 10 00, 71 889 51 11
fax: 12 261 10 01, 71 889 50 19
e-mail: kontakt@tauron-dystrybucja.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 000073321, NIP: 6110202860, REGON: 250179216
Nz i tel. zafrtadury (wyplarony): 255 057 608 83 2

www.tauron-dystrybucja.pl

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w szafce oświetlenia ulic zlokalizowanej w stacji transformatorowej S-469 Kłomnice.
5. Zabezpieczenia główne (przedlicznikowe, przeciążeniowe-zalicznikowe):*
 - a) prąd znamionowy: 25 A,
 - b) rodzaj: wkładka topikowa,
 - c) lokalizacja: w szafce oświetlenia ulic zlokalizowanej w stacji transformatorowej S-469 Kłomnice.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 10 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT.

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

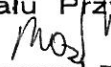
IV. Informacje dodatkowe

1. Instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wnioskodawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych odbiorców zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007r. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
4. OSD zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2012r. poz. 1059 wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniami wykonawczymi), zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
5. Grupa taryfowa zostanie ustalona, w oparciu o obowiązującą Taryfę, przed podpisaniem umowy kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z OSD: projektu wymaganego ustawą Prawo budowlane oraz projektu wykonawczego.
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Częstochowa.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.

KIEROWNIK
Działu Przyłączeń
Moz
Tomasz Drózdź

10. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Rejonu Dystrybucji Częstochowa z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
11. OSD oświadcza, że po zawarciu umowy o przyłączenie oraz spełnieniu przez Wnioskodawcę postanowień niniejszych warunków przyłączenia i po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewnia dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 7 ust. 14 ustawy Prawo Energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami) i winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 wraz z późniejszymi zmianami).
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w OSD każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Warunki przyłączenia określono dla **V** grupy przyłączeniowej.
- W załączeniu przesyłamy projekt umowy o przyłączenie.

Przygotował: jrogut
Grupa: O08R02

KIEROWNIK
Działu Przyłączeń

Tomasz Drózd
.....
(OSD)

Załączniki:

Załącznik nr 1 - informacje dla zawarcia umowy o przyłączenie

Załącznik nr 2 - projekt umowy o przyłączenie

K/o:

1 x RD2

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Częstochowie
Rejon Dystrybucji Częstochowa Wschód
ul. Mirowska 24, 42-200 Częstochowa
tel.: 34 364 84 90
fax: 34 364 87 90
e-mail: czestochowawschod.rd@tauron-dystrybucja.pl



Częstochowa, dn. 28.11.2013 r.

Znak: O8RD2/ZM/DK/1001076681/2013

ZAKŁAD PROJEKTOWO - WYKONAWCZY
„RAFA - EL” mgr inż. Rafał Czerwik
ul. Lelewela 8
42-200 CZĘSTOCHOWA

dotyczy: *uzgodnienia projektu budowy linii oświetlenia ulicznego przy ulicy Kolejowej (dz. nr 2762) w miejscowości Kłomnice.*

W odpowiedzi na pismo z dnia 15.11.2013 r., data wpływu do TAURON Dystrybucja S.A. 15.11.2013 r., uprzejmie informujemy, że przedłożony projekt został sprawdzony w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia nr WP/029950/2013/O08R02 z dnia 25.04.2013 r. i uzgodniony bez uwag.

Termin ważności uzgodnienia dokumentacji ustalamy do dnia **25.04.2015r.**

Uzgodnienie nie jest równoznaczne z zatwierdzeniem i nie zwalnia Inwestora od obowiązku zatwierdzenia dokumentacji technicznej zgodnie z ustalonym przez władze nadrzędne trybem oraz od wynikającej stąd odpowiedzialności w zakresie stosowania i przestrzegania obowiązujących przepisów budowy i bezpieczeństwa.

Jeden egzemplarz dokumentacji pozostawiamy w naszych aktach do celów archiwalnych.

Informujemy, że za uzgodnienie projektu zostanie wystawiona na podstawie cennika usług pozataryfowych z czerwca 2012 r. faktura VAT w wysokości 40,00 zł + podatek VAT, którą będzie należało uregulować w terminie podanym na fakturze.

Z poważaniem

Załączniki:
1 x projekt techniczny

K/o
1 x RD2/ZM a/a

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Częstochowie RD Częstochowa Wschód
KIEROWNIK
Wydziału Zarządzania Siecią
Piotr Guez

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11, 31-358 Kraków
tel.: 12 261 10 00,
fax: 12 261 10 01,
kontakt@tauron-dystrybucja.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000073321, NIP: 6110202860, REGON: 230179215
Kapitał zakładowy (wplecony): 512 028 025,78 zł

www.tauron-dystrybucja.pl

3.0. OPIS TECHNICZNY

Wstęp

Zgodnie z warunkami przyłączenia w celu zasilenia nowego oświetlenia, należy projektowane oświetlenie przyłączyć do istniejącej oświetleniowej linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej S-469 15/0,4kV Kłomnice Młyn na słupie nr 482.

Miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych będą zaciski prądowe na słupie nr 482 linii napowietrznej nN - obwód oświetlenia ulicznego w kierunku odbiorcy.

Dla dobudowanego oświetlenia ulicznego zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości 25A jest zainstalowane w szafce oświetlenia ulic zlokalizowanej w rozdzielni nN stacji S-469 15/0,4kV.

Dla dobudowanego oświetlenia ulicznego układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23kV bezpośredni 1-fazowy jest zainstalowany w szafce oświetlenia ulic zlokalizowanej w rozdzielni nN stacji S-469 15/0,4kV.

Pomiędzy słupami nr 483 – nr 488 należy podwiesić napowietrzną linię oświetleniową. Ze względu na przebiegający pomiędzy słupami nr 482 – nr 483 most drogowy nad ulicą Kolejową pomiędzy w/w słupami należy ułożyć kabel oświetleniowy. Projektowany kabel będzie ułożony wzdłuż istniejącego kabla 1kV w drodze gminnej - działka nr 2762.

Budowa napowietrzno-kablowej linii oświetlenia ulicznego pomiędzy istniejącymi słupami linii napowietrznej nN - obw. kier. ul. Kolejowa

W celu podwieszenia przewodu oświetleniowego należy, zgodnie ze schematem ideowym (rys. nr 2), zamontować przewód oświetleniowy typu AsXSn 2x25;1kV pomiędzy słupami nr 483 - 488 $L = 181\text{m}$. Pomiędzy słupami nr 482 – nr 483 należy ułożyć linię kablową typu YAKY 4x35;1kV $L = 90\text{m}$ w celu połączenia odcinków linii napowietrznej. Projektowany kabel oświetleniowy należy na całej długości ułożyć w rurze ochronnej typu AROT SRS 110 i DVK 50.

Przewód oświetleniowy należy zawieszać dla słupów przelotowych na hakach wieszakowych z uchwytyami przelotowymi a dla słupów narożnych i krańcowych na hakach wieszakowych z uchwytyami narożnymi i odciągowymi. Projektowaną linię kablową należy prowadzić po trasie przedstawionej na planie sytuacyjnym (rys. nr 3). Kabel układany na słupach należy chronić rurami ochronnymi Arot typu BE50 odpornymi na działanie promieni UV. Przy wprowadzaniu kabla na słupy należy pozostawić zapasy kabla zgodnie z prenormą. Linię kablową należy wykonać zgodnie z prenormą N SEP-E-004, a po wykonaniu wszystkich prac przeprowadzić pomontażowe próby techniczne oraz dostarczyć Inwestorowi 1 egzemplarz dokumentacji powykonawczej i protokoły badań linii kablowej.

Na projektowanym przewodzie oświetleniowym oraz kablu oświetleniowym należy wykonać trwałe oznakowanie określające właściciela linii oświetleniowej w postaci zamocowanych na przewodzie i kablu białych tabliczek z czarnym napisem „UG”.

Projektuje się ogólnie znane rozwiązania techniczne stosowane w energetyce zgodnie z normą N SEP-E-003. Zastosowane w projekcie rozwiązania konstrukcyjne zawarte są w „Albumie linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami AL 25-95mm² na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E”, „Albumie linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi AL 25-120mm² Lnni Tom I” opracowanym przez Elprojekt z Poznania oraz w „Katalogu do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN” opracowanym przez EnergoLinie w Poznaniu. Są to opracowania przyjęte do stosowania w energetyce, jako typowe.

Montaż opraw oświetleniowych

Na stanowiskach słupowych nr 484, 486 i 488 projektuje się, zgodnie ze schematem ideowym (rys. nr 2) oprawy oświetleniowe. Na w/w stanowiskach słupowych należy zamontować oprawy oświetleniowe pod przewodami linii napowietrznej nN.

Na słupach oprawy należy zamontować na wysięgnikach o wymiarach ramienia 1500mm i przedramienia 500mm. Na w/w wysięgnikach należy zamontować oprawy oświetleniowe typu SGS101/70T 70W i kącie nachylenia 15° . Wysięgniki należy montować na słupach przy pomocy uchwytów UW-1.

Na projektowanych oprawach oświetleniowych należy wykonać trwałe oznakowanie określające właściciela linii oświetleniowej w postaci czarnych napisów „UG” na białym tle.

Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony opraw oświetleniowych, przewodu i kabla oświetleniowego przed przepięciami atmosferycznymi na istniejącym słupie nr 482 jest zamontowanych pięć ograniczników przepięć oraz istnieje uziemienie odgromowe słupa. Istniejące uziemienie należy sprawdzić pomiarem i w przypadku, gdy rezystancja uziemienia przekraczałaby 10Ω uziemienie należy rozbudować.

Na istniejących stanowiskach słupowych nr 483 i 488 projektuje się ograniczniki przepięć. Na w/w stanowiskach słupowych należy zainstalować po jednym ograniczniku przepięć typu SE 45.328AP-5 firmy ENSTO. Na w/w stanowiskach słupowych istnieją uziemienia odgromowe. Istniejące uziemienia należy sprawdzić pomiarem i w przypadku, gdy rezystancja poszczególnego uziemienia przekraczałaby 10Ω uziemienie należy rozbudować.

Ochrona przeciwporażeniowa

Linia napowietrzna niskiego napięcia z S-469 15/0,4kV pracuje w układzie sieci „TT”. Ochronę przeciwporażeniową dla projektowanych opraw oświetleniowych zainstalowanych na słupach zapewniono poprzez zastosowanie opraw oświetleniowych i bezpieczników w II klasie izolacji oraz zasilanie ich w sposób równoważny II klasie izolacji przewodami typu YDY 2x2,5;750V prowadzonymi w wysięgnikach dodatkowo w rurkach izolacyjnych giętkich ochronnych RVKL15.

Obliczenia

Założenia:

Przęsło o długości 45m

Dla linii typu 4xAL50 $F_n = 792\text{daN}$

Dla linii typu AsXSn 2x25 $F_n = 213\text{daN}$

1. Stanowisko słupowe nr 483

ist. słup typu K-10/DANA

$F_x = 1477\text{daN} > 1005\text{daN}$

$F_y = 222\text{daN} > 76\text{daN}$

Istniejący słup wytrzyma działające na niego siły.

2. Stanowisko słupowe nr 484

ist. słup typu Po-10/DANA

$F_x = 222\text{daN} > 134\text{daN}$

$F_y = 111\text{daN} > 58\text{daN}$

Istniejący słup wytrzyma działające na niego siły.

3. Stanowisko słupowe nr 485

ist. słup typu N-10/DANA

$$F_x = 1477 \text{ daN} > 441 \text{ daN}$$

$$F_y = 222 \text{ daN} > 76 \text{ daN}$$

Istniejący słup wytrzyma działające na niego siły.

4. Stanowisko słupowe nr 486

ist. słup typu P-10/ALA

$$F_x = 222 \text{ daN} > 134 \text{ daN}$$

$$F_y = 111 \text{ daN} > 58 \text{ daN}$$

Istniejący słup wytrzyma działające na niego siły.

5. Stanowisko słupowe nr 487

ist. słup typu P-10/ALA

$$F_x = 222 \text{ daN} > 120 \text{ daN}$$

$$F_y = 111 \text{ daN} > 44 \text{ daN}$$

Istniejący słup wytrzyma działające na niego siły.

6. Stanowisko słupowe nr 488

ist. słup typu K-10/ALA

$$F_x = 1477 \text{ daN} > 1005 \text{ daN}$$

$$F_y = 222 \text{ daN} > 90 \text{ daN}$$

Istniejący słup wytrzyma działające na niego siły.

Spadek napięcia na obwodzie oświetleniowym, do którego przyłączone będzie projektowane oświetlenie $\Delta U_{\%} = 0,76\%$.

5.0. UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Wykonawcą prac może być przedsiębiorca lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac.
3. Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać badań technicznych i dostarczyć Inwestorowi protokoły badań i dokumentację powykonawczą.
4. Z uwagi na brak możliwości dokładnego opisanie materiałów i urządzeń za pomocą dokładnych i powszechnie zrozumiałych określeń podano dla łatwiejszego zrozumienia intencji projektanta katalogowe nazwy materiałów i urządzeń.
Można zastosować równoważne materiały i urządzenia.

Nr słupa	Rodzaj słupa	Typ przewodu	Naciąg przewodu [daN]	Rozpiętość przęsła [m]	Hak do słupów mocowany w otworze SOT 21.216	Uchwył odciegowy SO 117.225S	Uchwył przełotowy SO 130	Taśma do mocowania COT 37(0.7x20x100mm)	Klamerka COT 36	Oślonka przewodu PK 99.025	Uchwył dystansowy SO 79.6	Rura ochronna BE75 L=3m	Ogranicznik SE 45.328AP-5 z zaciskiem SE 46.1	Przewód ALY 25 L=2m	Śruba M10x25, podkładka, nakrętka	Zacisk odgałęźny SLIP22.12	Zacisk odgałęźny SLIP22.1	Uchwył do mocowania wysięgnika na słupie UW-1	Wysięgnik oświetleniowy 1500x500	Bezpiecznik SV 29.253 z zaciskiem SL 11.118	Zacisk odgałęźny SL 11.118	Przewód typu YDY 2x25;750V w RVKL 15 L=5m	Oprawa oświetleniowa SGS 101/70T 70W
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

Linia napowietrzna niskiego napięcia z S-469 – obw. kier. ul. Kolejowa

482	ist. K-10/DANA	ist. kabel 1KV proj. YAKY 4x35	ist.	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
-----	----------------	-----------------------------------	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Załącznik nr 1