

Projekt WYKONAWCZY
Dowieszenie oświetlenia ulicznego w miejscowości
Czerwone

Nazwa zamówienia:

**Dowieszenie oświetlenia ulicznego na istniejącej linii nn w
miejscowości Czerwone**

Adres obiektu:

Czerwone (stacja transformatorowa nr 2-1098), Gmina Kolno

Klasyfikacja robót:

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

Roboty instalacyjne elektryczne: **45310000-3**

Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego: **45316110-9**

Nazwa Inwestora:

Gminy Kolno

ul. Wojska Polskiego 20

18-500 Kolno

Jednostka projektowa:

ESCO PROJEKT Roman Dębowski

Ul. M. Małachowskiego 1/107

05-270 Marki

Projektant:

Karol Citkowski

Nr. upr. PDL/0056/POOE/08

Grudzień 2017

Zawartość opracowania

1	Warunki przyłączenia nr RE2/KS/4863/2017 z dnia 06-07-2017r	3
2	Uprawnienia projektanta	4
3	Oświadczenie projektanta	7
4	Opis techniczny	8
5	Obliczenia techniczne	11
6	Zestawienie materiałów	14
7	Schemat utytułowania sieci Rys. 1	15
8	Schemat jednokreskowy obwodów oświetlenia ulicznego Rys. 2	16
9	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	17

10/07/2017 11:05
DK/3879/2017



Wójt Gminy Kolno

ul. Wojska Polskiego 20
18-500 Kolno

Łomża, dn. 06.07.2017 r.

RE2/KS/_4863_/2017

URZĄD GMINY KOLNO	
W PŁYNĘŁO	
BIURO OBSŁUGI INTERESANTA	
2017-07-10	
nr rej.
ilość załączników
podpis	Szwed H

Dotyczy: rozbudowy oświetlenia drogowego w miejscowości Czerwone.

W odpowiedzi na pismo nr GK.7021.3.4.2017.AK z dnia 04-07-2017 PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Łomża wyraża zgodę na rozbudowę oświetlenia ulicznego w miejscowości Czerwone po spełnieniu niżej wymienionych warunków:

1. Rozbudować istniejące oświetlenie uliczne zasilane ze stacji transformatorowej nr 2-1098 (nr PL_ZEBB_2006005805_07, moc 2kW, zabezpieczenie przedlicznikowe 20A) w zakresie budowy 5 punktów oświetleniowych.
2. Na rozbudowę oświetlenia opracować projekt techniczny i uzgodnić go z RE Łomża.
3. Prace związane z budową urządzeń oświetleniowych zostaną w całości sfinansowane przez Gminę Kolno i wykonane przez wybraną firmę.
4. Wybudowana linia oświetleniowa pozostanie na majątku Gminy Kolno.
5. Odbiór wybudowanych urządzeń zostanie dokonany przy udziale pracowników Rejonu Energetycznego Łomża.
6. Ważność warunków rozbudowy ustala się na okres 2 lat od daty wydania.
7. Budowa urządzeń oświetlenia drogowego na istniejącej sieci energetycznej wymaga dodatkowych uzgodnień między stronami i określenia warunków współkorzystania z sieci.

Jednocześnie informujemy, że w przypadku konieczności przebudowy istniejącej linii elektroenergetycznej wynikającej z budowy urządzeń oświetlenia drogowego przebudowa jej winna być zrealizowana kosztem inwestora inwestycji podstawowej w drodze umowy między Gminą Kolno a PGE Dystrybucja S.A.

Z poważaniem

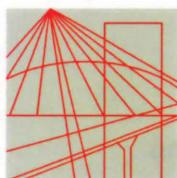
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Łomża
Dyrektor
Miroslaw Hajczyk

Sprawę prowadzi:

Krzysztof Serafin, telefon: 85 676 6244

Do wiadomości:

1. Wydział Majątku Sieciowego w/m



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

POIIB.KK.7131/013/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 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), 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 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan KAROL CITKOWSKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 20 lipca 1979 r. w Augustowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0056/POOE/08

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 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



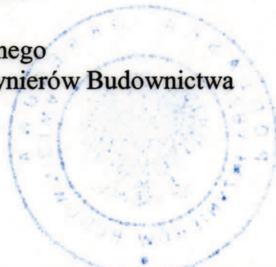
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

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

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- 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.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pan Karol Citkowski
ul. Komisji Edukacji Narodowej 3C m 3
15-687 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-MSX-VIR-9LM *

Pan Karol Citkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0124/08

adres zamieszkania Halickie 2 p, 15-593 Halickie

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-07-01 do 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-26 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.

1. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane / Tekst Jednolity Dz. Ust. z 2003 r. Nr. 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami /.

Oświadczam, że projekt sieci elektroenergetycznej, linia napowietrzna 0,4kV dowieszenie oświetlenia drogowego na terenie Gminy Kolno, miejscowość Czerwone został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt oświetlenia drogowego w miejscowości Czerwone, zasilanego ze stacji trafo nr 2-1098, Gmina Kolno.

2.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje dobór przewodu zasilającego, dobór zabezpieczeń, ochronę przeciwporażeniową, sposobu zasilania opraw oświetleniowych. Szczegółowa lokalizacja urządzeń została przedstawiona na załączonym planie sytuacyjnym Rys. nr 1

2.3. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci energetycznej, znak RE2/KS/4863/2017 z dnia 06-07-2017r
- Zlecenie i wymogi Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizja lokalna w terenie

2.4. Opis stanu istniejącego

Obecnie na obszarze objętym projektem brak jest oświetlenia drogowego. Istniejąca linia napowietrzna nn 0,4 kV, jest linią komunalną, wykonaną przewodami 4zAFL35 mm² od słupa nr 22 do słupa nr 32. Linia komunalna zasilana jest ze stacji nr 2-1098. System sieci TN-C. Istniejąca linia napowietrzna jest przystosowana do przeniesienia dodatkowych obciążeń wynikających z podwieszenia projektowanego obwodu oświetlenia ulicznego.

2.5. Rozwiązanie techniczne zasilania

2.5.1. Rozdzielnica i linia zasilająca:

W celu zasilania projektowanych opraw oświetlenia ulicznego projektuje się obwód oświetlenia ulicznego wykonany przewodem ASXSN 2x25 mm² prowadzony po istniejących słupach linii nn. Projektowany obwód przyłączyć do istniejącego obwodu

oświetlenia ulicznego na słupie nr 22. Schemat zasilania według rys nr 2. Oprawa na projektowanym odcinku od słupa nr 22 do 32 zostanie włączone w obwód nr 1.

2.5.2. Obwody oświetleniowe:

Projektowany obwód oświetlenia ulicznego będzie połączony z istniejącym obwodem nr 1 oświetlenia ulicznego na słupie nr 22. Istniejący obwód nr 1 w szafie SO zabezpieczony będzie wyłącznikiem nadprądowym o wartości S301-C16A. Dla odróżnienia własności na żyłach projektowanego obwodu na słupie nr 22 linii nn założyć opaski termokurczliwe koloru czerwonego i szerokości około 10 cm. Na słupie nr 22 zainstalować ograniczniki przepięć typ SE.45.150.AP

2.5.3. Sterowanie:

Nowo projektowane oświetlenie sterowane będzie z istniejącej szafy SO za pomocą cyfrowego programatora astronomicznego. Załączenie i wyłączenie obwodu oświetleniowego nastąpi na podstawie tablicy zachodu i wschodu słońca oraz poprawek wprowadzonych przez użytkownika.

2.5.4. Oprawy oświetleniowe:

Projektuje się oprawy oświetleniowe o mocy 30W ze źródłami typu LED, klasa ochrony przeciwporażeniowej druga. Oprawy instalować na słupach wskazanych na rys nr 1

2.5.5. Wysięgniki

Nowe wysięgniki montowane na słupach należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 48 mm grubość ścianki 2,9mm ,długość wysięgu 1,5m. Do montowania wysięgników na słupy wykonanych z żerdzi wirowanych należy stosować ocynkowane uchwyty mocowane do słupa za pomocą taśm stalowych, natomiast do mocowania wysięgników na słupach wykonanych z żerdzi typu ŻN stosować haki ocynkowane o długości dostosowanej do szerokości żerdzi. Wysięgniki montować nad przewodami istniejącej linii niskiego napięcia. Wysięgniki powinny posiadać zaciski PEN. Zacisk PEN wysięgnika połączyć przewodem typu AsXSn 1x25 mm² z przewodem PEN linii nn.

2.5.6. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach napowietrznych izolowanych AsXSn należy zainstalować oddzielne izolowane gniazdo bezpiecznikowe z wkładką topikową Bi-Wts-4A np. typu SV lub równoważne

2.5.7. Przewody oświetleniowe.

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YDY 2x2,5; mm² 750V.

2.5.8. Ochrona od przepięć:

W miejscu przyłączenia projektowanego obwodu oświetlenia ulicznego na słupie nr 22 zainstalować ogranicznik przepięć typu SE.45.150.AP. Miejsce zainstalowania ograniczników wskazane na schematach (Rys. nr 2). Ograniczniki uziemić łącząc części podlegające uziemieniu bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Uziemienie słupów wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10 (Album LnNi) (prod. np. Galmar). Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

1.1.1. Uwagi końcowe.

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywa ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

2. OBLICZENIA TECHNICZNE

2.1. Obliczenie całkowitej mocy zainstalowanej:

Obwód I oświetleniowy zasilany z SO – 9x70W istniejące plus 5x30W

Całkowita moc zasilanych opraw, obwód I wynosi 0,86 kW w układzie 1-fazowym.

Moc projektowanych opraw równa się 0,15 kW

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)

- k_j – współczynnik rozruch (przyjęto=1,2)

Moc obliczeniowa wynosi:

Obwód oświetleniowy I

$$P_{obl} = 1 \cdot 1,2 \cdot 0,86 = 1,03 \text{ kW}$$

Moc obliczeniowa projektowanego obwodu wykonanego przewodem ASXSN

2x25mm²

$$P_{obl} = 1 \cdot 1,2 \cdot 0,15 = 0,18 \text{ kW}$$

2.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń:

- Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego projektowany obwód oświetleniowy

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi} = 1,37 \text{ A}$$

Projektowany przewód AsXSn 2x25mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu AsXSn 2x25mm² wynosi

$I_z = 112 \text{ A}$. Linia zasilająca obwód oświetleniowy zabezpieczona będzie wyłącznikiem nadprądowym S301 C-16 A

$$1,37 \leq 16 \leq 112$$

$$23,2 \leq 162,4$$

Warunki są spełnione

- Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego oprawę oświetleniową

$$I_B = \frac{1,5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos \varphi} = \frac{1,5 \cdot 30}{230 \cdot 0,95} = 0,21A$$

Projektowany przewód YDY 2x2,5mm² musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1.45 I_Z$$

Dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu YDY 2x2,5mm² wynosi $I_Z=31$ A. Linia zasilająca oprawę oświetleniową zabezpieczona będzie złączem bezpiecznikowym SV z wkładką bezpiecznikową BiWts 4 A

$$0,21 \leq 4 \leq 31$$

$$6,4 \leq 44,95$$

Warunki są spełnione

2.3. Sprawdzenie dobranych przewodów na warunek spadków napięć

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego słupa, spadek obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum P_i \cdot l_i$$

gdzie:

$\Delta U_{\%}$ - procentowy spadek napięcia

γ - przewodność przewodu

s – przekrój przewodu

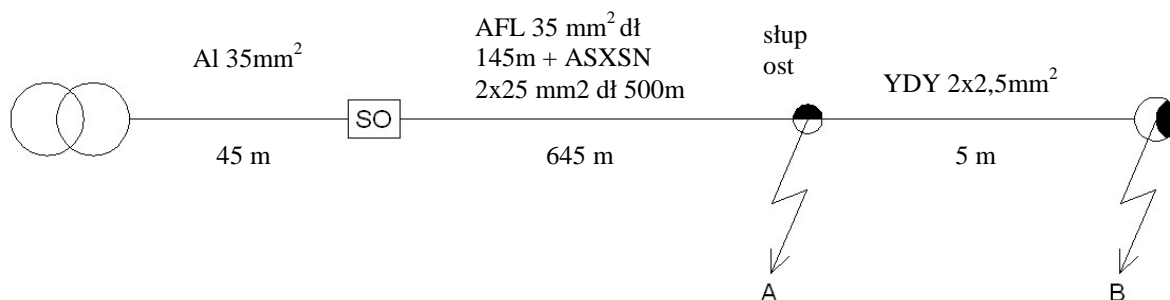
P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = 0,02\% < 5\%$$

Warunki są spełnione

2.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Obliczeń dokonano na podstawie danych:

- przewód AFL 35 mm² $R_{AFL}=0,816 \text{ } \Omega/\text{km}$ $X_{AFL}=0,30 \text{ } \Omega/\text{km}$
- przewód AsXSn 2x25 mm² $R_{AsXSn}=1,142 \text{ } \Omega/\text{km}$ $X_{AsXSn}=0,24 \text{ } \Omega/\text{km}$
- przewód YDY 2x2,5 mm² $R_{YDY}=7,410 \text{ } \Omega/\text{km}$

Prąd wyłączeniowy dla:

- wyłącznika nadprądowego S301 C-16 dla czasu zadziałania $t > 0,4 \text{ s}$ $I_a=160 \text{ A}$

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie A dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego S301 C-16

Element pętli zwarciowej	R _{jed}	X _{jed}	L	R	X
	Ω / km	Ω / km	km	Ω	Ω
- przewód AFL 35 mm ²	0,816	0,30	0,145	0,125	0,046
- przewód AsXSn 2x25 mm ²	1,142	0,24	0,50	0,571	0,12

$$R_k = 0,696 \text{ } \Omega$$

$$X_k = 0,166 \text{ } \Omega$$

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = 0,715 \text{ } \Omega$$

$$I_k = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_k} = 257,34 \text{ A}$$

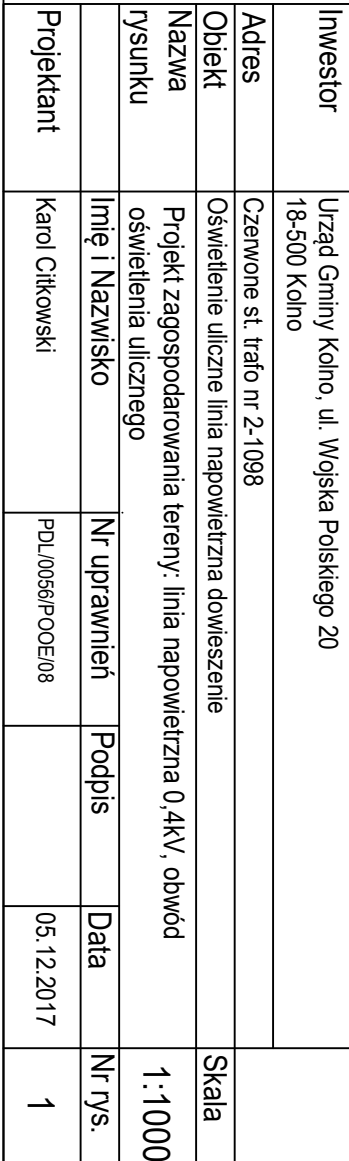
$$257,34 \geq 160$$

$$I_k \geq I_a$$

Warunki są spełnione

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Nazwa	Jm	Ilość
1	Oprawa uliczna LED 30 W	Kpl	5
2			
3	Wysięgnik rurowy 1,0x1,5x15 st.	szt.	5
4	Uchwyt hakowy do wysięgnika	szt.	6
5	Uchwyt na taśma do wysięgnika	Szt.	4
6	Przewód YDYp 2x2,5 mm ²	m	25
7	Ośłona bezpiecznikowa SV 29.253 z wkładką topikową 4A	szt.	5
8	Zacisk odgałęźny Al./Cu SL 11.118	szt.	5
9	Przewód AsXSn 1x25 mm ²	m	5
10	Zacisk odgałęźny Al./Al SLIP 22.12	szt.	2
11	Zacisk odgałęźny Al./Al SLIP 22.1	Szt.	10
12	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	m	500
13	Uchwyt przelotowy SO130	szt.	6
14	Uchwyt narożny SO 136	szt.	1
15	Uchwyt odciągowy SO 34.250	szt.	2
16	Hak wieszakowy SOT 29	szt.	9
17	Uziemienie	kpl.	1
18	Odgromniki SE 45.150 AP	szt.	1



Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa zamówienia:

**Dowieszenie oświetlenia ulicznego na istniejącej linii nn w
miejscowości Czerwone**

Adres obiektu:

Czerwone (stacja transformatorowa nr 2-1098), Gmina Kolno

Klasyfikacja robót:

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

Roboty instalacyjne elektryczne: **45310000-3**

Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego: **45316110-9**

Nazwa Inwestora:

Gminy Kolno

ul. Wojska Polskiego 20

18-500 Kolno

Jednostka projektowa:

ESCO PROJEKT Roman Dębowski

Ul. M. Małachowskiego 1/107

05-270 Marki

Projektant:

Karol Citkowski

Nr. upr. PDL/0056/POOE/08

Grudzień 2017

Dowieszenia oświetlenia w miejscowości Czerwone

1. Projektowany zakres robót.
2. Dowieszenie na istniejących słupach linii nn 0,4kV obwodu oświetlenia ulicznego w miejscowości Czerwone
3. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.
 - 3.1 Czynna linia napowietrzna niskiego napięcia.
 - 3.2 Drogi publiczne.
4. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.
 - 4.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).
 - 4.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).
 - 4.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).
5. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.
 - 5.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników na słupach nn.
 - 5.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.
6. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzista kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.
7. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 - 7.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzysty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzista i monterzy powinni posiadać odpowiednie

kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.

7.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.

7.3 Prace na linii napowietrznej elektroenergetycznych nN prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić RE Łomża. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:

- a) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- b) N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełno izolowanymi.
- c) PN-E-5100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
- d) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
- e) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
- f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.
- g) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok
- h) Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać żerdzie drewniane do budowy linii elektroenergetycznych (PTPiREE luty 2000 r.).
- i) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.

7.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

7.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.