



PW JULMAR

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „JULMAR”

26-340 Drzewica, ul. Prymasa Macieja Drzewickiego 10

NIP: 796-251-08-31; Regon:100998490

tel.: 501 621 972; 504 505 493; e-mail: pwjulmar@interia.eu

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:

**BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO WRAZ Z NIEZBĘDNYMI
URZĄDZENIAMI I BUDOWLANIAMI TECHNICZNYMI**

Kategoria obiektu budowlanego::

XXVI

Charakterystyka obiektu/robót:

**BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ
nN (0.4kV)
OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

Usytuowanie inwestycji:

Obręb ewidencyjny:

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5

Jednostka ewidencyjna:

Drzewica

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Opracował:

mgr inż. Rafał Adamczyk

nr. ewid. **LOD/2633/PWOE/05**

specjalność instalacyjna w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych

Drzewica październik 2016r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy kablowej linii nN oświetlenia drogowego w ramach realizacji zadania inwestycyjnego w m. Radzice Małe, dz. nr 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kablowej linii nN oświetlenia ulicznego w ramach realizacji zadania inwestycyjnego w m. Radzice Małe, dz. nr 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica.

Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót:

- montaż słupa przyłączeniowego,
- kablowe linie oświetleniowe nN,
- montaż opraw i słupów oświetleniowych,
- instalację przeciwporażeniową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „Instalacje elektryczne”, projektem budowlanym oraz specyfikacją ST Wymagania ogólne.

- a) Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona na fundamencie żelbetowym, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 10 m.
- b) Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.
- c) Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
- d) Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
- e) Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.
- f) Szafka oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.
- g) Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.5. Nazwy i kody robót.

45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów

45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z:

- projektem budowlanym,
- specyfikacją ST Wymagania ogólne,
- uzgodnieniami i poleceniami kierownika budowy,
- Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych i Prawem Budowlanym,
- warunkami określonymi w decyzjach, opiniach i uzgodnieniach.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie stosowane przez wykonawcę materiały dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Nadzoru Inwestorskiego.

2.2. Materiały stosowane przy układaniu kabli.

a) Piasek

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

2.3. Elementy gotowe

a) Fundamenty prefabrykowane

Pod słupy oświetleniowe stalowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322. W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według ST, zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

b) Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polietylenu wysokiej gęstości „AROT” o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

b) Kable

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli: wielożyłowe z żyłami aluminiowymi(miedzianymi) o izolacji i powłoce polwinitowej PN-93/E-90401. Przy budowie linii kablowych należy stosować zgodnie z projektem budowlanym kable typu: YAKXs, YKY o napięciu 1kV. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

d) Źródła światła i oprawy

Należy dla oświetlenia ulicznego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305 [15]. Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie opraw oświetleniowych sodowych oraz LED o mocach podanej w dokumentacji projektowej. Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP-65 i klasą ochronności II. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

e) Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oświetlenia. Dla oświetlenia ulicznego, należy stosować typowe słupy oświetleniowe stalowe umożliwiające zainstalowanie opraw na wysokości 4, 6 m. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zamontowania opraw oraz parcia wiatru dla I strefy wiatrowej, zgodnie z PN-77/B-0211. Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania oprawy. W dolnej części słupy powinny posiadać jedną wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęka powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej zabezpieczenia B6A/1p i cztery zaciski do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 35 mm².

f) Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa

Tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość zabezpieczeń S301B-6A oraz cztery zaciski przystosowane do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 35 mm².

g) Żwir na podsypkę

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy co najmniej III i odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01.

h) Uziemienia.

Do wykonywania uziemień stosować bednarkę stalową ocynkowaną wg PN-76/H-92325 oraz pręty stalowe miedziane ϕ 16 wg. PN-75/H-93200.

i) Przewody dla podłączenia opraw oświetleniowych.

Przewody do połączenia bezpiecznika z oprawą, powinny spełniać wymagania PN-E-90184. Należy stosować przewody o napięciu 750V, wielożyłowe z żyłami miedzianymi o przekroju żył nie mniejszym niż 1,5 mm² i izolacji polwinitowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru w terminie przewidzianym w kontrakcie.

3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem Ø 70 cm,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m³/h,
- drobny sprzęt mechaniczny i elektronarzędzia podręczne,
- urządzenia przeciskowego do przeciskania rur ochronnych pod istniejącymi drogami.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Nadzoru Inwestorskiego w terminie przewidzianym w kontrakcie.

4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12 [26]. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inżyniera.

5.2. Wykonanie fundamentów pod słupy oświetleniowe.

Fundamenty słupów metalowych stanowiąc będą prefabrykowane fundamenty betonowe F-150 dostarczane przez producenta razem ze słupami. Konstrukcja ustoju powinna uwzględniać rodzaj gruntu i oprawy oraz powinna wytrzymać parcie wiatru dla I strefy wiatrowej. Górna część konstrukcji ustoju powinna znajdować się 10 cm pod powierzchnią gruntu.

5.3. Montaż fundamentów prefabrykowanych.

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Fundament powinien być ustawiany ręcznie, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w pionie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

5.4. Montaż słupów.

Słupy należy ustawiać ręcznie w uprzednio przygotowane i częściowo wykonane ustoje. Spód słupa powinien opierać się na warstwie betonu marki B 10 wg PN-88/B-06250 grubości min. 10 cm lub na płycie chodnikowej o wymiarach 50 x 50 x 7 cm. Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony przeciwnej do ulicy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

5.5. Montaż opraw.

Montaż opraw na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów. Należy stosować przewody pojedyncze o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 2,5 mm². Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić oddzielne przewody. Oprawy należy mocować w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla I strefy wiatrowej.

5.6. Układanie kabli.

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą N SEP-E-004. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą

gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, kabel należy układać w rurze osłonowej. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy słupach oświetleniowych, szafce oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2,5-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ/m. Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tablicy 2.

Tablica 2. Odległości kabla sygnalizacyjnego od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	50 *)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50 *)	100
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501 [18]	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

*) Należy zastosować przepust kablowy.

5.8. Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

System ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej należy dostosować do układu sieci TN-C. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo- zwarciove w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5 sek. Przewody ochronne stanowiąc będą żyły neutralno-ochronne „PEN” w kablach. Przewody neutralno-ochronne „PEN” w kablach NN należy wyróżnić niebieskim kolorem izolacji a ich końce w miejscach przyłączeń oznaczyć końcówką koloru żółtozielonego. Przewody „PEN” należy

uziemić w miejscu rozcięcia linii oświetleniowej. We wnękach słupów przewody neutralno-ochronne „PEN” przyłączyć do zacisków uziemiających słupów stalowych. Wykonać uziomy sztuczne taśmowo-prętowe z prętów ϕ 18 i bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami. W zakresie ochrony od porażień instalację przystosować do wymagań normy. Rezystancja uziemień nie może przekraczać 30Ω .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawianie do aprobaty Nadzoru Inwestorskiego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową ST oraz poleceniami ustnymi przekazywanymi przez Nadzór Inwestorski. Program zapewnienia jakości winien być zgodny z ISO.

6.2. Wykopy pod fundamenty i kable.

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5.2 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. Fundamenty i ustoje.

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Słupy oświetleniowe.

Elementy słupów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Słupy oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów,
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy,
- jakości połączeń śrubowych słupów, wysięgników i opraw,
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

6.5. Linia kablowa.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

Wytyczanie trasy linii kablowej powinien dokonywać uprawniony geodeta, lub za zgodą inwestora – wykonawca robót, na podstawie projektu technicznego linii oraz map geodezyjnych. Przebieg trasy wyznaczają wbijane w grunt paliki drewniane lub pręty metalowe. Należy jednocześnie prowadzić trasę kablową w taki sposób, aby zachować odpowiednie odległości od innych elementów znajdujących się w ziemi, w okolicy trasy np. minimum 50 cm od fundamentów budynków i granicy pasa jezdni, 150 cm od rosnących drzew, itp. Szczegółowe wartości odległości kabli od innych elementów znajdujących się w ziemi zawiera norma N SEP-E-004.

6.6. Instalacja przeciwporażeniowa.

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiar głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej lub ST. Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Nadzór Inwestorski odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym ST. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu nadzoru Inwestorskiego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem. Wyniki obmiaru wpisane będą do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Nadzoru Inwestorskiego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celów miesięcznej płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez wykonawcę i Nadzór.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest metr, a dla słupów jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod fundamenty i kable,
- wykonanie fundamentów,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- wykonanie uziomów taśmowych.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wyżej wymienionych:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i dokumentacji projektowej.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m linii kablowej lub 1 szt. słupa obejmuje odpowiednio:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy pod fundamenty lub kable,
- ułożenie kabli,
- wykonanie fundamentów lub ustojów,
- zasypanie fundamentów, ustojów i kabli, zagęszczenie gruntu oraz rozplantowanie lub odwiezienie nadmiaru gruntu,
- montaż słupów, wysięgników, opraw
- podłączenie zasilania,
- sprawdzenie działania oświetlenia,
- sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- konserwacja urządzeń do chwili przekazania oświetlenia Zamawiającemu.
- przebudowa linii oświetleniowej wraz z demontażem słupa oświetleniowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. NORMY

1. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
3. PN-88/B-06250 Beton zwykły
4. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
5. PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
6. PN-88/B-30000 Cement portlandzki
7. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
8. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
9. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichloru winylu
10. PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
11. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
12. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
13. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
14. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
15. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
16. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
17. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
18. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
19. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
20. BN-80/6112-28 Kit miniowy
21. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichloru winylu suspensyjnego
22. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
23. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka
24. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
25. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
26. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
27. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
28. BN-83/8971-06 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO
29. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
30. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych

10.1. INNE DOKUMENTY

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane. Dz. Ustaw nr 106, poz.1126 z dnia 10.11.2000r.
- USTAWA – Prawo Energetyczne. Dz. Ustaw nr 54, poz.348 z dnia 10.11.2000r wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. Ustaw nr 43, poz. 430 z dnia 2.03.1999r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. Ustaw nr 80, poz. 912 z dnia 17.09.1999r.
- Wytyczne technologii budowy linii kablowych nN oraz dobór osprzętu. Opracowanie: COBR „Elektromontaż”. Maj 1996r.

Jednostka projektowa:



PW JULMAR

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „JULMAR”

26-340 Drzewica, ul. Prymasa Macieja Drzewickiego 10

NIP: 796-251-08-31; Regon:100998490

tel.: 501 621 972; 504 505 493; e-mail: pwjulmar@interia.eu

Inwestor:

GMINA i MIASTO DRZEWICA

UL. STASZICA 22

26-340 DRZEWICA

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji:

**BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO WRAZ Z NIEZBĘDNYMI
URZĄDZENIAMI I BUDOWLANIAMI TECHNICZNYMI**

Kategoria obiektu budowlanego::

XXVI

Charakterystyka obiektu/robót:

**BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ
nN (0.4kV)
OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

Usytuowanie inwestycji:

Obręb ewidencyjny:

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5

Jednostka ewidencyjna:

Drzewica

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Kod CPV:

Stanowisko:

Imię i Nazwisko:

Nr uprawnień:

Podpis:

Projektował:

mgr inż. Rafał Adamczyk

nr. ewid. **LOD/2633/PWOE/15**
specjalność instalacyjna w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Sprawdził:

mgr inż. Tomasz Synowiec

nr. ewid. **LOD/0339/POOE/05**
specjalność instalacyjna w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Nr archiwalny:

Data opracowania:

Nr tomu:

Nr egzemplarza:

10.2016r.

1/1

1

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – branża elektryczna

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV)

OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Spis zawartości opracowania:

I.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	3
II.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OPIS.....	4
III.	OPIS TECHNICZNY.....	6
1.	Zakres projektowanych prac.	6
2.	Wytyczne dotyczące projektowanych prac budowlano-montażowych.....	6
3.	Zasilanie, punkt pomiaru i sterowania.	6
4.	Budowa kablowej linii oświetlenia	7
5.	Słupy i oprawy.....	7
6.	Ochrona odgromowa, połączenia wyrównawcze, uziemienia.	8
7.	Ochrona przeciwporażeniowa	8
8.	Ochrona antykorozyjna	8
9.	Uwagi końcowe	8
IV.	OBLICZENIA TECHNICZNE.....	10
V.	ZESTWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	14
VI.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	16
VII.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	19
VIII.	ZAŁĄCZNIKI:	24

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

I. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie w swym zakresie obejmuje realizację zadania budowlanego polegającego na budowie odcinka kablowej linii nN oświetlenia ulicznego zlokalizowanej wzdłuż drogi gminnej w miejscowości Radzice Małe, dz. nr 1034/4, 1031/5, 1030/5, gm. Drzewica

Podstawa prawna opracowania

- Zlecenie Urzędu Gminy i Miasta Drzewica na opracowanie dokumentacji projektowej ;
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- Warunki techniczne wydane przez RE Skarżysko nr RIII/RM/GK/2220/8884/2016 z dnia. 25.07.2016 r.;
- Inwentaryzacja w terenie;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Normy i wytyczne projektowania oraz literatura branżowa;
- Karty katalogowe oraz informacje techniczne;
- PN-84/E-02032 „Oświetlenie dróg publicznych”;
- Norma europejska EN 13201-1:1998 „Oświetlenie dróg publicznych”;

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - OPIS

Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbudowa istniejącego oświetlenia ulicznego polegającej na budowie odcinka kablowej linii nN oświetlenia ulicznego typu YAKXs 4x35 mm² wraz z zabudową 3 słupów oświetleniowych oraz dodatkowego słupa przyłączeniowego.

Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w m. Radzice Małe, dz. nr 1034/4, 1031/5, 1030/5, gm. Drzewica.

Zagospodarowanie terenu

Charakterystyka terenu w granicach opracowania A,B,C,...A. Inwestycja planowana jest na obszarze dopuszczającym realizację infrastruktury technicznej powszechnego użytku. W niniejszym opracowaniu nie przewiduje się wprowadzania zmian w stanie istniejącym urządzeń z wyjątkiem elementów uzbrojenia elektroenergetycznego.

Bilans terenu

Obiekty projektowane - obiekty liniowe

- ogólna powierzchnia terenu objętego granicami zagospodarowania: *nie dotyczy*
- obiekty istniejące *nie dotyczy*
- powierzchnia komunikacyjna, place: *nie dotyczy*
- teren zieleni niskiej i wysokiej: *nie dotyczy*

Ochrona terenu

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie.

Eksploatacja górnicza

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie jest zlokalizowany na terenach eksploatacji górniczej i nie podlega jej wpływom.

Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska zarówno na etapie budowy jak i jej eksploatacji a w szczególności nie stwarza wymogów w zakresie:

- zapotrzebowania i jakości wody, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – *nie dotyczy*

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych – *nie dotyczy*
- rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów: – *nie dotyczy*
 - odpady stałe (socjalno – bytowe)
 - odpady płynne (socjalno – bytowe)
- emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych – *nie dotyczy*
- wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – *nie dotyczy*

Inwestycja nie będzie wpływała w istotny sposób na wyżej wymienione elementy, większa część działki pozostanie biologicznie czynna.

Warunki geotechniczne

Na terenie inwestycji do głębokości posadowienia projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej występują proste warunki gruntowe kat. VI.

Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych jak zapadliska, osuwanie się gruntu, skurcze i spęcznienia gruntu, czy procesy wietrzelinowe, erozyjne lub krasowe.

Projektowane obiekty elektroenergetyczne są zaliczane do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych, jakie występują w terenie, na którym realizowana jest inwestycja.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. nie występuje potrzeba ustalania geotechnicznych warunków posadowienia projektowanych elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych obiektów budowlanych.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Projektowa inwestycja nie wymaga utworzenia strefy ograniczonego użytkowania. Projektowane elementy sieciowe nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza przedstawiony na projekcie zagospodarowania terenu (rys. PZ-1).

III. OPIS TECHNICZNY

1. Zakres projektowanych prac.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się:

- zabudowę stanowiska słupowego P-10/ŻN w ciągu istniejącej linii nN 0,4 kV wykonanej przewodami typu AL 4x50+50 mm² (obwód nr 2) zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN „Radzice Małe 2” .
- budowę odcinka kablowej linii nN oświetlenia ulicznego,
- montaż słupów stalowych, ocynkowanych na fundamencie prefabrykowanym –betonowym,
- montaż opraw oświetleniowych.

2. Wytyczne dotyczące projektowanych prac budowlano-montażowych

W celu realizacji projektowanego zamierzenia budowlanego należy:

- Wymienić istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe w szafie ROU typu BiWts 20A na BiWts 32A (w związku z rozbudową oświetlenia należy zwiększyć istniejącą moc przyłączeniową do poziomu 5,0 kW);
- Zabudować stanowisko słupowe typu P-10/ŻN w istniejącej linii nN 0,4 kV typu AL 4x50+50 mm² (obwód nr 2) pomiędzy stanowiskami słupowymi nr 28 a 29 w celu nawiązania się projektowaną linią kablową oświetlenia drogowego nN typu YAKXs 4x35 mm², przy projektowanym słupie należy zabudować ochronniki przepięć BOP-R 0,5/5 kA oraz uziemienie $R_u \leq 10 \Omega$;
- Na nowozabudowanym stanowisku słupowym , zabudować oprawę oświetleniową;
- Wybudować zgodnie z trasą przedstawioną na rys. nr PZ-1, odcinek kablowej linii oświetlenia drogowego nN typu YAKXs 4x35 mm² nawiązanej od nowozabudowanego stanowiska słupowego;
- Zabudować 3 kompletne stalowe stanowiska słupowe stalowe zgodnie z lokalizacją wskazaną na rys nr PZ-1.

3. Zasilanie, punkt pomiaru i sterowania.

Projektowany odcinek kablowej linii oświetlenia należy zasilic z nowo zabudowanego stanowiska słupowego w przęśle pomiędzy słupami nr 28 - 29 linii napowietrznej nN 0,4 kV typu AL 4x50+50 mm² (zasilanie z InN „Radzice Małe 2”). Projektowany kabel typu YAKXs 4x35mm² należy wprowadzić na ww. słup oraz przyłączyć do istniejącego odcinka napowietrznej linii oświetleniowej wykonanej przewodem typu AL 4x50+50 mm² /dwie żyły projektowanego kabla nN będą stanowiły rezerwę/.

Istniejący punkt pomiaru i sterowania oświetleniem znajdujący się obecnie w szafie ROU na stanowisku słupowym stacji transformatorowej należy pozostawić bez zmian (poza wymianą zabezpieczenia przedlicznikowego).

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

4. Budowa kablowej linii oświetlenia

Projektowany kabel zlokalizowany będzie w pasie drogowym drogi gminnej. Projektowany kabel należy układać w rowie kablowym na głębokości min. 0.7m, linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu. Przy wprowadzeniu kabla do złącz słupowych oraz przy stanowisku słupowym stacji transformatorowej, zapas powinien wynosić min.2,5m. Na kablu, założyć opaski identyfikacyjne z podaniem napięcia kabla, typu i przekroju, relacji, roku budowy i wykonawcy. Skrzyżowanie proj. linii kablowej z istniejącą infrastrukturą techniczną w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania terenu (rys. PZ-1) należy osłonić rurami typu SRS Ø75 (przecisk, wykop otwarty).

Prace ziemne prowadzone w pobliżu istniejących instalacji podziemnych należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac kablowych prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004. Do projektowanych stanowisk słupowych oświetlenia ulicznego kable prowadzić w rurze osłonowej typu DVK Ø75. Przebieg trasy projektowanej kablowej linii oświetlenia pokazano na rys. nr PZ-1.

5. Słupy i oprawy

W miejscach wskazanych na rys. nr PZ-1 należy zabudować latarnie oświetleniowe składające się z:

- słupa żelbetowego P-10/ŻN ,
- trzech słupów sześciokątnych stalowych ocynkowanych typu H = 10m,
- wysięgników jednoramiennych typu , L = 1,5 m,
- opraw oświetleniowych sodowych ze źródłem światła 70 W .

Projektuje się zastosować oprawy energooszczędne wykonane w II kl. ochronności o stopniu ochrony IP65 z możliwością regulacji odbłyśnika. Oprawy wyposażać w wysokoprężne lampy sodowe o skuteczności świetlnej min. 6600 lm i trwałości do 18000h. Zgodnie z normą PN-EN 13201: 2007 „Oświetlenie dróg”, wybrano sytuację oświetleniową B2 [ruch zmotoryzowany, wolno jadące pojazdy, rowerzyści dopuszczeni piesi] i przyporządkowano jej klasę oświetlenia ME6. Obliczenia wykonano przy użyciu programu komputerowego DIALUX. Do obliczeń posłużono się oprawami Philips typu SGS203 ze źródłem SON-TPP 70W. Można stosować oprawy innego producenta przy zachowaniu parametrów świetlnych i mocowych – tolerancja +/- 10%.

Projektowane stalowe słupy oświetleniowe posadowić na prefabrykowanym fundamencie typu F-100/200 (mocowanym za pomocą śrub), natomiast słup żelbetowy na głębokości 2,0 m z fundamentem typu UP1. Przy wykonywaniu fundamentów słupów stalowych pod słupy należy wyprowadzić w fundamentach po dwie rury ochronne do wprowadzenia kabli zasilających.

Projektowane odcinki kabli zasilających słupy należy wprowadzać do słupów przelotowo i przyłączać do tabliczek zaciskowo - bezpiecznikowych np. typu ELMONT zlokalizowanych we wnękach słupów. Każdą oprawę oświetleniową zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem S301 C6A.

Podłączenie oprawy oświetleniowej z linią zasilającą należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² o izolacji 750V w dodatkowej rurze ochronnej RG16 prowadzonej wewnątrz słupa.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Rozmieszczenie opraw należy ściśle wykonać z rysunkiem nr PZ-1, gdyż zapewni to prawidłowy rozkład luminancji i natężenia oświetlenia dla danej kategorii drogi.

6. Ochrona odgromowa, połączenia wyrównawcze, uziemienia.

Ochronę przepięciową projektowanej linii kablowej nN stanowiąc będzie projektowany ogranicznik klasy A typu BOP-R 0,5/5 kA na projektowanym słupie nN (miejsce przyłączenia kablowej linii nN oświetlenia).

Uziemienie należy wykonać jako pionowe z prętów FeZn $\varnothing 16$ mm² oraz bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm układanej w wykopie linii kablowej przy wskazanych na schemacie stanowiskach słupowych oraz nowozabudowanym stanowisku słupowym typu P-10/ŻN linii nN 0,4 kV.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Linia nN zasilana z stacji SN/nN „Radzice Małe 2” pracuje w układzie sieci TN-C.

Ochrona od porażenia będzie składała się z ochrony podstawowej i ochrony dodatkowej.

Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych. Ochrona dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) zrealizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Realizowane jest ono przez zastosowanie wyłączników nadmiarowoprądowych – dla oprawy S301 C6A oraz typu BiWts 16A na początku linii w szafce SO (zabezpieczenie obwodowe).

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie konstrukcje wsporcze, skrzynki na osprzęt elektryczny, metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem. Wszystkie one będą podłączone przewodami ochronnymi w izolacji żółto-zielonej do uziemionego zacisku ochronnego i do przewodu neutralnego „N”.

8. Ochrona antykorozyjna

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne poprzeczek, konstrukcji oraz słupów są zabezpieczone antykorozyjnie dzięki cynkowaniu ogniowemu. Styki oraz połączenia rozłączne należy zabezpieczyć wazeliną techniczną.

9. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać w oparciu o projekt z zachowaniem postanowień i zapisów zawartych w uzgodnieniach branżowych,
- Przed przystąpieniem do realizacji projektu Wykonawca powinien zapoznać się z uwagami zawartymi w opinii jednostek uzgadniających, a także uwagami wykonawczymi zawartymi w opisie technicznym i na rysunkach oraz stosować się do nich w trakcie realizacji projektu,
- Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z warunkami technicznymi wydanymi przez RE Skarżysko i dostosować do nich technologię robót,
- Przed zasypaniem kabli zabezpieczone miejsca kolizji należy sprawdzić komisyjnie z przedstawicielami

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

zainteresowanych stron,

- W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę kolizji projektowanych linii kablowych z urządzeniami podziemnymi nie pokazanymi na planie sytuacyjnym, ani na mapie geodezyjnej, decyzję o zabezpieczeniu powinien podjąć Inspektor Nadzoru w porozumieniu z zainteresowanymi stronami,
- Przed zasypaniem kabli, należy zgłosić je do odbioru,
- Teren po wykonaniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego,
- Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, normami i wiedzą techniczną,
- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu,
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu dopuszczone po uzgodnieniu z projektantem.

IV. OBLICZENIA TECHNICZNE

Sprawdzenie zabezpieczeń

a) Dobór zabezpieczenia oprawy

Moc projektowanej oprawy typu SGS203 prod. PHILIPS ze źródłem światła typu SON-TPP 70W (źródło + układ zapłonowy). Przyjmuje się moc pojedynczej oprawy $P_o = 70 + 10 = 80$ [W] – moc oprawy (oprawa + układ zapłonowy)

$$I_N = \frac{P_n}{U_N \cdot \cos \varphi} = \frac{80}{230 \cdot 0.85} = 0,41 [A]$$

$k_b = 2$ – współczynnik bezpieczeństwa;

$$I_b \geq I_N \times k_b$$

$$I_b \geq 0,86 A$$

Projektuje się zabezpieczenie typu S301C6.

b) Obwód nr 2 (istniejące 17 opraw o mocy 70 [W] + projektowane 4 oprawy mocy 70 [W] + linia AL 4x50+50 mm², projektowana linia kablowa YAKXs 4x35 mm²)

- Obliczenia spadku napięcia.

Spadek napięcia na oprawie zainstalowanej na projektowanym słupie S28/4:

$$\Delta U_{1\%} = \frac{2 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \cdot 100\% = \frac{2 * 1360 * 440}{35 * 50 * 230^2} \cdot 100\% = 1,3\% - AL4x50 + 50mm^2$$

$$\Delta U_{2\%} = \frac{2 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \cdot 100\% = \frac{2 * 320 * 166}{35 * 35 * 230^2} \cdot 100\% = 0,2\% - YAKXs4x35mm^2$$

$$\Delta U_{1\%} + \Delta U_{2\%} = 1,5 \text{ zgodne z N-SEP-E-002}$$

- Dobór zabezpieczenia.

$$P_{obw2} = (13 \times P_{oism}) + (4 \times P_{oproj}) = 1040,0 + 320 [W] = 1360,0 [W]$$

$$I_{obw2} = \frac{P_o}{U_N \cdot \cos \varphi} = \frac{1652,8}{230 \cdot 0.85} = 7,0 [A]$$

Prąd zapłonu:

$$I_{zobw} = I_{obw} \cdot k = 7,0 \cdot 2 = 14,0 A$$

Istniejące zabezpieczenie w SO o wartości 16 A /wkładka topikowa BiWts 16A/ należy pozostawić bez zmian.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

a) Sprawdzenie zabezpieczenia głównego oświetlenia ulicznego

$$P_{obw1} = (17 \times P_{oistn}) = 1360 [W] - \text{istniejące 17 opraw o mocy 70W (moc całkowita 80,0W)}$$

obwodu nr 1

$$P_c = P_{obw1} + P_{obw2} = 2720 [W]$$

$$I_{obw} = \frac{P_o}{U_N \cdot \cos \varphi} = \frac{2720}{230 \cdot 0.85} = 13,9 [A]$$

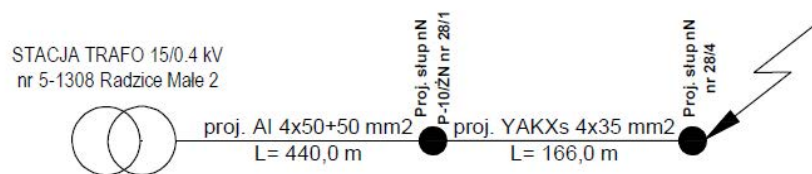
Prąd zapłonu:

$$I_{zobw1} = I_{obw1} \cdot k = 13,9 \cdot 2 = 27,8 A$$

Istniejące zabezpieczenie w SO o wartości 20 A /wkładka topikowa 20A/ typu BiWts20A należy wymienić na BiWts 32A w związku z tym należy zwiększyć moc przyłączeniową z 3,0 kW do 5,0 kW.

Obliczenie prądu 1-faz zwarcia z ziemią.

- Słup nr 28/4



$I_z = 162A$ prąd zwarcia jednofazowego. Bezpiecznik $I_N = 20A$ typu BiWts 20A , $k=3$

$$I_{zw} = k \times I_N = 60 A$$

$$I_{zw} \leq I_z$$

$$60 \leq 162 A$$

Warunek spełniony.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Tabelaryczne zestawienie danych i wyników obliczeń.

	Punkt zwarcia/NrSł.		słup nr 28/1	słup nr 28/4
	Lp	Trafo	Al. 4x50	YAKXS 4x35
DANE	S [kVA]	100		
	U2 [kV]	0,4		
	UZ%	4,5		
	ΔPcu%	2,000		
	L [km]		0,44	0,166
	Xo L [Ω/km]		0,330	0,073
	Xo PE [Ω/km]		0,330	0,073
	Ro L [Ω/km]		0,588	0,816
	Ro PE [Ω/km]		0,588	0,816
WYNIK	X	0,064	0,290	0,024
	R	0,032	0,518	0,271
	Suma X		0,355	0,379
	Suma R		0,550	0,821
	Z [Ω]	0,072	0,654	0,904
Iz [A]	3194	352	254	

S [kVA]-moc pozorna znamionowa; U2 [kV]-napięcie strony wtórnej transformatora; UZ%-napięcie zwarcia transformatora;
 ΔPcu%-straty mocy w miedzi transformatora; IN [A]-prąd znamionowy; L [km]-długość; Xo L [Ω/km]-reaktancja kilometryczna przewodu fazowego;
 Xo N [Ω/km]-reaktancja kilometryczna przewodu neutralnego; Ro L [Ω/km]-rezystancja kilometryczna przewodu fazowego; Ro N [Ω/km]-rezystancja kilometryczna przewodu neutralnego; X [Ω]-reaktancja; R [Ω]-rezystancja; Z [Ω]-impedancja; Iz [A]-składowa początkowa prądu zwarcia-pomniejszona

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

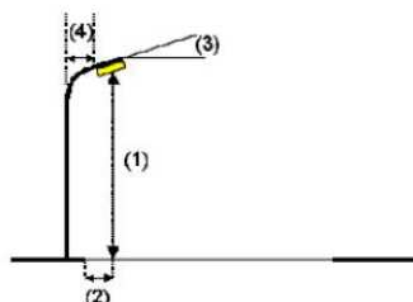
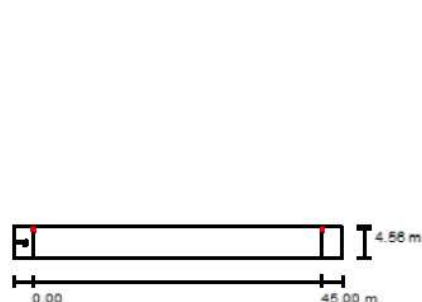
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: PHILIPS SGS203 1xSON-TPP70W FG P5
 Strumień świetlny opraw: 6600 lm
 Moc opraw: 80.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 45.000 m
 Wysokość montażu (1): 10.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 9.759 m
 Nawis (2): 0.500 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 15.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 520 cd/klm
 przy 80°: 116 cd/klm
 przy 90°: 32 cd/klm
 W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Pole szacowania - jezdnia – obserwator 1

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 365

Siatka: 15 x 3 Punkty
 Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.4	0.58	0.5	9
Wartości zadane według klasy ME6:	≥ 0.3	≥ 0.35	≥ 0.4	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

V. ZESTWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

SZAFKA ROU OŚWIETLENIA ULICZNEGO			
1.	Wkładka topikowa BiWts 32A	Szt.	1
SŁUP LINII NAPOWIETRZNEJ TYPU P-10/ŻN NR 28/1			
1.	Żerdź ŻN/10	szt.	1
2.	Ustój UP1/ŻN	kpl.	1
3.	Poprzecznik przelotowy PP-4	szt.	1
4.	Śruba M16x160 wraz z podkładką oraz nakrętką	kpl.	2
5.	Trzon hakowy THO	szt.	1
6.	Izolator Ns 80	szt.	5
7.	Kołpak	szt.	5
8.	Taśma AL 10x1mm dł. 500	szt.	5
9.	Drut AL Ø 3 dł. 1750	szt.	5
11.	Uchwyt śrubow-kabłąkowy 50-70 /obostrzenie 1°/	szt.	10
12.	AL 50mm ²	mb.	7,5
13.	Wysięgnik jednoramienny ocynkowany WO-1 o długości 1,5m	szt.	1
14.	Oprawa oświetleniowa sodowa 70 W	kpl.	2
15.	Uchwyt do wysięgnika UWL	szt.	2
16.	Oprawa bezpiecznikowa SV 29.253 wraz z bezpiecznikiem Bi-Wts 6A	szt.	1
17.	Przewód YDY 3 x 1,5mm ²	mb	52
18.	Rura RG16	mb	26
19.	Ogranicznik BOP-R 0,5/5 kA	szt.	1
20.	Zacisk SL 9.2	szt.	1
LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO			
1.	Kabel YAKXs 4x35mm ²	m	134/166
2.	Słup sześciokątny stalowy ocynkowany typu H = 10m	szt.	3
3.	Rura BE50	m	2,5
4.	Uchwyt rury Ø50 na zerdź ZN	szt.	3
5.	Uchwyt kabla na zerdź ZN	szt.	4
6.	Rura RDK do uszczelnienia rury BE odporna na UV	m	1
7.	Zacisk odgałęźny AL 10-95 wraz z pokrywą izolacyjną	szt.	1
8.	Słup sześciokątny stalowy ocynkowany typu H = 10m	szt.	3
9.	Wysięgnik jednoramienny 1,5 m	szt.	3
10.	Oprawa oświetleniowa sodowa 70 W	kpl	3
11.	Fundament prefabrykowany	kpl	3
12.	Elementy mocujące fundament	kpl	3
13.	Przewód YDY 3x1,5	mb	24
14.	Tabliczka przyłączeniowa wraz z zabezpieczeniem S-301 C6A	kpl	3
15.	Rura osłonowa Arot DVK Ø 75	mb	12
16.	Rura osłonowa Arot SRS Ø 75	mb	15,5

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO**Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica**

17.	Rura osłonowa RG 16	mb	24
18.	Bednarka FeZn 25x4mm	mb.	104
19.	Uchwyt krzyżowy	szt.	3
Materiały drobne			
1.	Piasek budowlany	m3	wg potrzeb
2.	Uziom prętowy 5/8"	szt.	wg potrzeb
3.	Złączka uziomu 5/8"	szt.	wg potrzeb
4.	Grot 5/8"	szt.	wg potrzeb
5.	Głowica 5/8"	szt.	wg potrzeb
6.	Tawot, Pasta stykowa	szt.	wg potrzeb

VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

a) Podstawa opracowania

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

b) Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje plan „bioz” dla zadania polegającego na rozbudowie istniejącego oświetlenia ulicznego polegającej na budowie odcinka kablowej linii nN oświetlenia ulicznego typu YAKXs 4x35 mm². Trasa projektowanego oświetlenia została przedstawiona na planie zagospodarowania.

c) Wykaz projektowanych prac budowlanych

W zakresie zadania jest budowa sieci oświetleniowej:

- kablowej, kablem YAKXS 4x35 mm²
- wykonanie przekopów otwartych,
- montaż słupów oświetleniowych oraz słupa przyłączeniowego

d) Istniejące elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia

W przedmiotowym zakresie planowanych robót znajdują się następujące istniejące elementy zagospodarowania terenu, mogące stwarzać zagrożenia:

- istniejące uzbrojenie podziemne oraz naziemne,
- kanalizacja, wodociąg, linie kablowe teletechniczne,
- kable elektroenergetyczne

e) Zagrożenia mogące wystąpić w toku realizacji robót

Wykonywane roboty będą mogły stwarzać następujące zagrożenia:

- od ruchomych elementów sprzętu mechanicznego, wykonującego roboty ziemne w całym zakresie wykonywania prowadzonych prac,
- porażenie prądem elektrycznym,
- upadku z wysokości,
- niebezpieczeństwo od ruchu drogowego ,
- wykopy,

f) Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

Teren robót należy wygrodzić w sposób wyraźny (tablice informacyjne i zakazu, taśmy ostrzegawcze, barierki, siatki itp.) od miejsc ogólnodostępnych dla osób trzecich.

Zaznaczone miejsca kolizyjne z istniejącym uzbrojeniem terenu zlokalizować przy współudziale przedstawicieli ich właścicieli i służb geodezyjnych. Szczegóły podają plany zagospodarowania terenu z niesionymi miejscami kolizji.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

g) Instruktaże i szkolenia pracowników.

Realizację zadania należy poprzedzić szkoleniem pracowników w tematyce prowadzenia zmechanizowanych i ręcznych robót ziemnych, prowadzenia robót w pobliżu uzbrojenia terenu oraz w obrębie dróg komunikacyjnych. Szkolenia powinien prowadzić specjalista ds. BHP. Z chwilą wejścia na teren budowy, każdy z pracowników musi zostać poddany szkoleniu stanowiskowemu w zakresie realizowanych prac, co powinno być odnotowane w zeszycie szkoleń. Instruktaże winny być powtarzane w cyklach tygodniowych. Każdy zatrudniony powinien znać zasady postępowania w przypadku występowania zagrożeń:

- wykonywania robót w wykopach
- przebywania w pobliżu pracującego sprzętu zmechanizowanego (koparek, ładowarek, podnośników, dźwigów itp.)
- obsługiwania wiertnic do przewiertów poziomych
- pracy na wysokościach (również z kosza podnośnika samochodowego)
- pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem
- robót w pobliżu uzbrojenia energetycznego
- stosowania środków ochrony osobistej
- udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku

W przypadku pojawienia się jakiegokolwiek zagrożenia, pracownicy przebywający w niebezpiecznej strefie, powinni się z niej wycofać powiadamiając osobę dozoru o powstałej sytuacji. Na terenie prowadzenia prac, każdy pracownik winien posiadać niezbędny sprzęt ochrony osobistej, tj. hełm ochronny, rękawice ochronne, ubranie i buty robocze. Odzież robocza pracowników powinna mieć naszywki z nazwą firmy. Dodatkowo, pracownicy pracujący w pobliżu dróg powinni być ubrani w kamizelki odblaskowe. Prowadzenie robót powinno się odbywać pod bezpośrednim nadzorem brygadzysty lub mistrza budowy, zaś dopuszczenie do prac niebezpiecznych winno być prowadzone na podstawie szczegółowych przepisów.

h) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom.

Wykopy na głębokości 1-2,5 m winny posiadać zabezpieczenie w postaci ścianek ażurowych, zaś głębsze – w postaci ścianek szczelnych wykonanych przy użyciu bali drewnianych, rozpór stalowych oraz płyt szalunkowych. Montaż jak i demontaż deskowań powinien przebiegać pod nadzorem odpowiednich osób. Ruch pojazdów w pobliżu prowadzonych robót ziemnych powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu tzn. w odległości większej niż krawędzi wykopu niż głębokość wykopu, co wymaga właściwego ustawienia barierek ogrodzeniowych. Zejścia do wykopu należy wykonać przy użyciu drabin, rozstawionych w odległościach nie przekraczających 20 m. Teren prowadzenia prac należy w sposób wyraźny oznakować przy pomocy:

- znaków ostrzegawczych,
- barierek, siatek,
- nocnego oświetlenia koloru żółtego,
- taśm ostrzegawczych biało-czerwonych i tablic „UWAGA! Głębokie wykopy!”.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Dla celów komunikacyjnych na czas prowadzenia robót należy wykorzystać istniejące ulice i drogi tymczasowe z płyt drogowych ułożonych na czas budowy. Przekopami kontrolnymi należy ustalić położenie istniejącego uzbrojenia terenu. Urobek uzyskany z wykopów powinien być składowany co najmniej w odległości 1 m poza klinem odłamu gruntu lub w przypadku braku miejsca, odwożony samochodami na teren tymczasowego składowania.

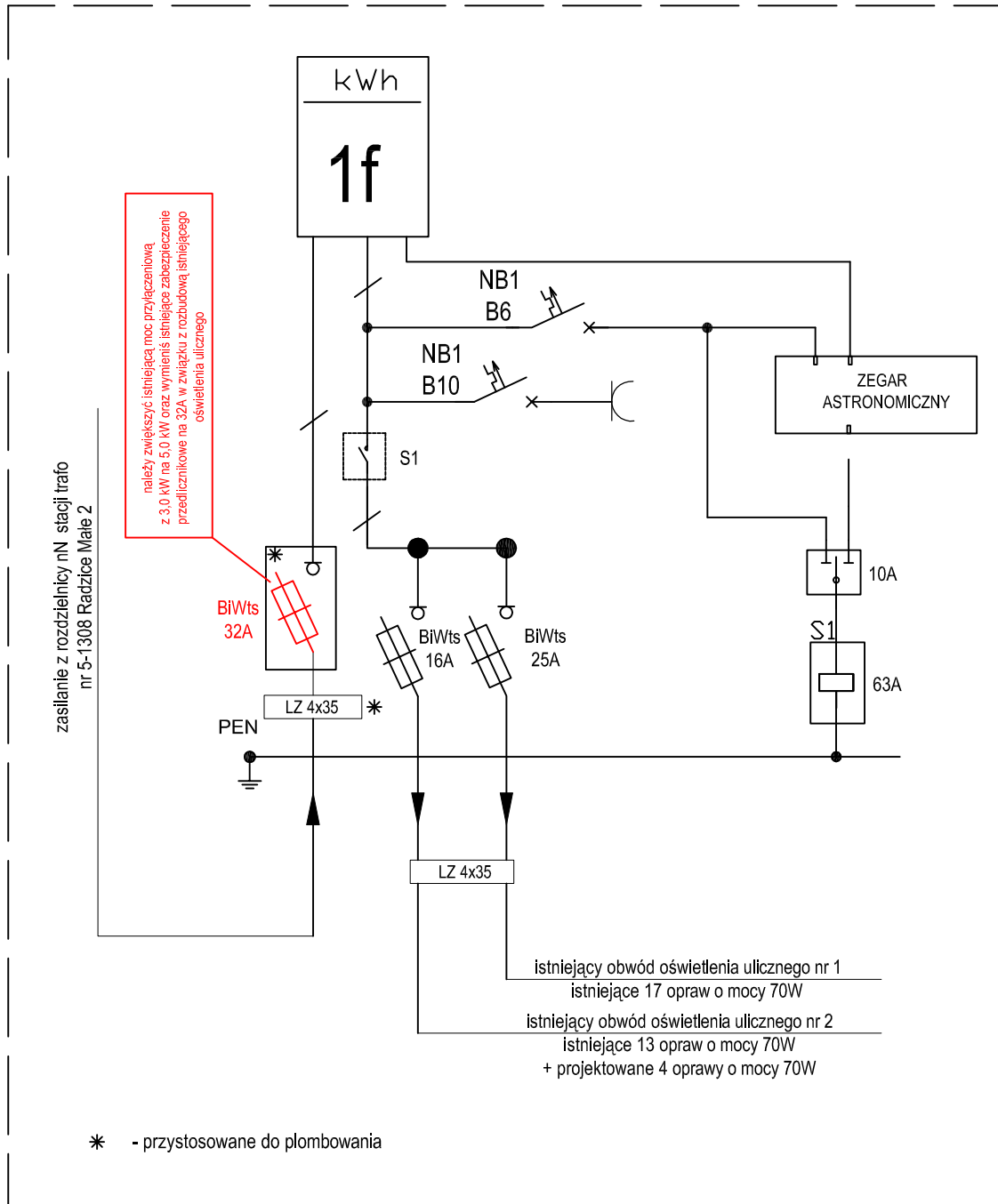
BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

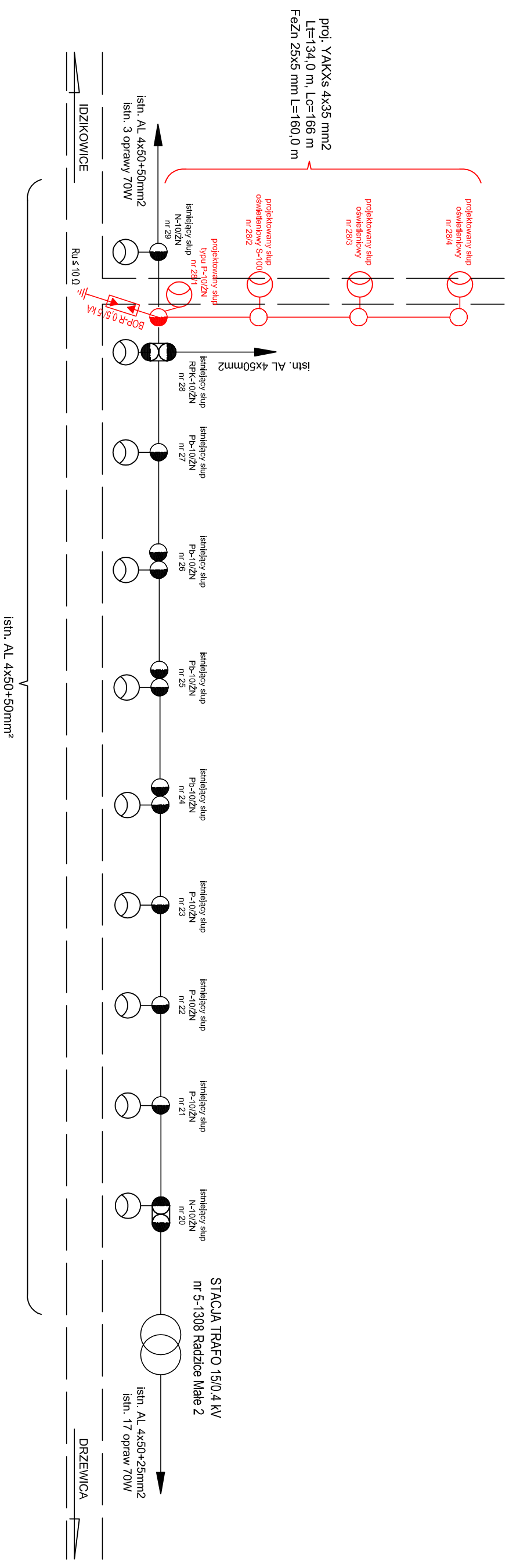
VII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Projekt zagospodarowania **rys. nr Pz-1**
- Schemat ideowy szafy ROU **rys. nr E-1**
- Schemat ideowy fragmentu linii nN **rys. nr E-2**
- Schemat ideowy projektowanego oświetlenia **rys. nr E-3**

**SCHEMAT IDEOWY CZŁONU STEROWANIA OŚWIETLENIEM ULICZNYM W ROZDZIELNICY
NAPOWIETRZNEJ STACJI TRAFU 15kV/0,4kV NR 5-1308 RADZICE MAŁE 2**

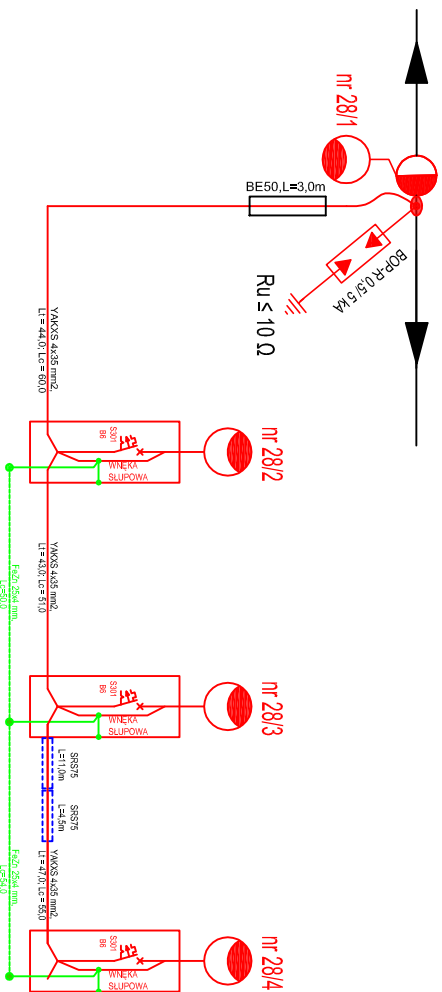


PW JULMAR ul. Prymasa Macieja Drzewickiego 10 26-340 Drzewica NIP: 796 251 08 31, tel. 501-621-972		INWESTOR : GMINA i MIASTO DRZEWICA ul. STASZICA 22 26-340 DRZEWICA	
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY SZAFY ROU			
Rodzaj inwestycji:	BUDOWA KABLOWE LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO	RYS. NR	E-1
Lokalizacja inwestycji:	gmina Drzewica, obręb: Radzice Małe; dz. nr 1034/4, 1031/5, 1030/5		
Projektował	mgr inż. Rafał Adamczyk	nr. uprawnień	data
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Synowiec	LOD/7711/PWOE/11 sieci i instalacje elektryczne oraz elektroenergetyczne	10.2016r.
		LOD/0339/P00E/05 sieci i instalacje elektryczne oraz elektroenergetyczne	10.2016r.
Branża elektryczna	Data opracowania: październik 2016r.	Skala: -	nr. strony 21



 P.W. JUMAR ul. Prymasa Hłacieja Drzewickiego 10 26-340 Drzewica NIP: 795 251 08 31; tel. 501-621-912		INWESTOR: GMINA I MIASTO DRZEWICA ul. STASZICA 22 26-340 DRZEWICA	
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY FRAGMENTU LINII NN			
Podzaj:	BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ NN (0,4kV)	RYS. NR	
Inwestycja:	OŚWIETLENIA DROGOWEGO	E-2	
Lokalizacja:	gmina Drzewica, obręb: Radzice Małe;		
Inwestycja:	dz. nr 1034/K, 1031/S, 1030/S		
Projektował:	mgr inż. Rafał Adamczyk	nr. uprawnień:	data:
Sprawił:	mgr inż. Tomasz Synowiec	elektryczne oraz elektroenergetyczne	10.2016r.
Branża: elektryczna		Data opracowania:	nr. strony
		październik 2016r.	22

projektowany słup P-10/ZN nr 28/1
linii nN 0,4kV AL 4x50+50 mm²



PWY JULLMAR
ul. Prymasa Matejki Drzewickiego 10
26-340 Drzewica
NIP: 796 251 08 31; tel. 501-621-972

INWESTOR:
GMINA I MIASTO DRZEWICA
ul. STASZICA 22
26-340 DRZEWICA

SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Rodzaj inwestycji:	BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ (nN 0,4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO		RYS. NR
Lokalizacja inwestycji:	gmina Drzewica, obręb: Radzice Małe, dz. nr 1034/4, 1031/5, 1030/5		E-3
Projektował:	linię, Nazwisko	mgr inż. Rafał Adamczyk	nr. uprawnień data
Sprawił:	mgr inż. Tomasz Synowiec	10077779906/07	10.2016r.

Branża elektryczna	Data opracowania: październik 2016r.	Skala: -	nr. strony 23
--------------------	--------------------------------------	----------	---------------

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

VIII. ZAŁĄCZNIKI:

OŚWIADCZENIA, KOPIE UPRAWNIENÍ, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIE, OPINIE

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

O ŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z p. zm.) składamy niniejsze oświadczenie, jako projektant oraz sprawdzający projektu budowlano-wykonawczego inwestycji pod nazwą:

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

o sporządzeniu ww. projektu, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Rafał Adamczyk upr. Nr LOD/2633/PWOE/15
specjalność instalacyjna w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Projektant sprawdzający:

mgr inż. Tomasz Synowiec upr. Nr LOD/0339/POOE/05
specjalność instalacyjna w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2015 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2701/738/15
sygn. akt. KK/D/7131-2/2633/15

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że

Pan Rafał Józef Adamczyk

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 18 września 1984 r. w Opocznie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2633/PWOE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Pan Rafał Adamczyk jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński



Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki



Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Rafał Adamczyk
ul. M. Skłodowskiej-Curie 14 m. 17
26-300 Opoczno;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-U2H-1XS-9BX *

Pan Rafał Józef ADAMCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/0138/15
adres zamieszkania ul. Marii Curie-Skłodowskiej 14 m. 17, 26-300 Opoczno
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-26 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.)

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Izba Inżynierów Budownictwa
91-426 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 726-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 23 czerwca 2005 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

sygn. akt. KK/D/7131/339/05

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 późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nada je

Panu Tomaszowi Synowcowi

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 3 grudnia 1976 r. w Opocznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0339/POOE/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołaniu niniejszej decyzji


UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 18 lutego 2005 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, że Pan Tomasz Synowiec posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa powołany Zarządzeniem nr 5/2005 z dnia 16 maja 2005 r. Przewodniczącego OKK ŁOIBB, orzekł jak w sentencji.

Pouczenie

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


Sekretarz
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Henryk Malasiński


Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wacław Sawicki




Z-ca Przewodniczącego
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Cichoński

ZA ZGODNOŚĆ
ORYGINALEM
mgr inż. Tomasz Synowiec
ŁODŹ
upr. bud.
specj. inst.
ewid. inż.
pr. ewid. wy.

3

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

Pan Tomasz Synowiec jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego;
- 3) sporządzenia projektów zagospodarowania działki i terenu zgodnie z art. 34 ust. 3b Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB.



Henryk Malasiński
Sekretarz
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Henryk Malasiński

Wacław Sawicki
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Wacław Sawicki

Zbigniew Cichoński
Z-ca Przewodniczącego
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Otrzymują:

1. Tomasz Synowiec
ul. Staromiejska 141
26-300 Opoczno;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-YLC-8AJ-VU2 *

Pan Tomasz SYNOWIEC o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/7005/05
adres zamieszkania ul. Staromiejska 141, 26-300 Opoczno
jest członkiem łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-12 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
26-110 Skarżysko-Kamienna, ul. Rejowska 95
tel. (41) 252 62 63, fax (41) 252 63 62
e-mail: skarżysko.os@pgedystrybucja.pl

Skarżysko-Kamienna, dn. 25-07-2016
RIII/RM/GK/2220/2016



Urząd Gminy i Miasta
w Drzewicy
ul. St. Staszica 22
26-340 Drzewica

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na pismo z dnia 13.07.2016r. (data wpływu 15.07.2016r.) PGE Dystrybucja Oddział Skarżysko-Kamienna Rejon Energetyczny Skarżysko określa warunki techniczne dotyczące dobudowy oświetlenia drogowego w n/w linii niskiego napięcia:

Radzice Małe 2

1. W linii niskiego napięcia Radzice Małe 2 od istniejącego st. nr 28 dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego napowietrznej typu AsXS_n lub kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym niż 25mm² dla linii napowietrznej i 35mm² dla linii kablowej.
2. Na dobudowanym odcinku linii zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi
3. Istniejący punkt sterowania i pomiaru energii oświetlenia drogowego znajdujący się w skrzyni stacji trafo, należy zdemontować. Na stacji trafo zabudować skrzynię SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego poprzez przymocowanie do istniejącego słupa stacji i zasilić ją przewodem typu ASXS_n z rozłącznika bezpiecznikowego. Obudowa skrzyni SO powinna być wykonana z żywicy poliestrowych lub tworzyw sztucznych termoutwardzalnych, spełniających wymagania normy PN IEC 439 o wytrzymałości mechanicznej i odporności na wpływy atmosferyczne zapewniające stopień ochrony przynajmniej IP 44.
4. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 3,0 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 20A, układ pomiarowy 1-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.
5. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
6. System ochrony sieci - „TN-C”

Drzewica 11 Szkoła

1. W linii niskiego napięcia Drzewica 11 Szkoła od istniejącego punktu pomiaru i sterowania oświetleniem skrzynka SO zabudowana przy ulicy Stawowej dobudować odcinek linii oświetlenia drogowego kablowej typu YAKXs. Przewód dobrać do obciążenia i spadku napięcia, lecz o przekroju nie mniejszym 35mm².
2. Na dobudowanym odcinku linii zabudować oprawy dobierając typ opraw oraz rodzaj wysięgników i słupów do wymaganej luminancji danej kategorii drogi
3. Istniejący punkt pomiaru i sterowania oświetlenia drogowego zabudowany w skrzyni SO przystosować do zwiększonego obciążenia.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840. Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

BUDOWA KABLOWEJ LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ nN (0.4kV) OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Radzice Małe, dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5; gm. Drzewica

4. W przypadku stwierdzenia na etapie projektowania konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, która obecnie wynosi 14,0 kW (zabezpieczenie przedlicznikowe 25A, układ pomiarowy 3-fazowy) należy przed realizacją dobudowy oświetlenia zawrzeć umowę przyłączeniową na moc wynikającą z projektu.
5. Miejscem przyłączenia oraz dostarczenia energii elektrycznej będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów z rozdzielnic nN w kierunku punktu pomiaru i sterowania oświetleniem
6. System ochrony sieci - „TN-C”

Ponadto informujemy, że:

Na powyższy zakres prac należy opracować dokumentację techniczną zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego oraz uzgodnić ją przed realizacją w RE Skarżysko.

Powyższe prace należy wykonać własnym kosztem i staraniem po spełnieniu wymogów formalnych Ustawy Prawo Budowlane.

Przedmiotowe prace należy zlecić osobie lub firmie posiadającej stosowne uprawnienia branżowe.

Nowo wybudowane urządzenia energetyczne oświetlenia pozostają na majątku i w eksploatacji Inwestora.

Przedmiotowe prace podlegają odbiorowi technicznemu przez pracowników RE Skarżysko przed załączeniem do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna

Przed przyłączeniem Podmiot przyłączany powinien dostarczyć oświadczenie wykonawcy o wybudowaniu instalacji Podmiotu.

Ważność warunków ustala się na okres 2 lata.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Skarżysko
Wydział Majątku Energetycznego
Kierownik
Piotr Krawiec

TAJEMNICA PRZEDSIĘBIORCY PGE Dystrybucja S.A.

Do wiadomości

1. RMK

Znak sprawy: RM WWP.GK/15/16

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie (niniejszej wiadomości lub którymkolwiek z jej załączników) stanowią Tajemnicę przedsiębiorcy PGE Dystrybucja S.A. Jeżeli nie są Państwo upoważnieni do odbioru takich informacji lub otrzymali je przez pomyłkę, prosimy o poinformowanie PGE Dystrybucja S.A. o zaistniałej sytuacji oraz zniszczenie Dokumentu lub jego usunięcie z Państwa nośników/zasobów).

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony, Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

2 z 2

KOSZTORYS OFERTOWY

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45316100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

NAZWA INWESTYCJI : Budowa oświetlenia drogowego wraz z niezbędnymi urządzeniami i budowla-
mi technicznymi
ADRES INWESTYCJI : Radzice Małe dz. nr ew. 1034/4, 1031/5, 1030/5 gm. Drzewica
INWESTOR : GMINA I MIASTO DRZEWICA
ADRES INWESTORA : UL. STASZICA 22, 26-340 DRZEWICA
BRANŻA : Elektryczna

Stawka roboczogodziny :
Poziom cen : 2 kw. 16

NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] % R, S
Zysk [Z] % R+Kp(R), S+Kp(S)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania

Data zatwierdzenia

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		Roboty przygotowawcze			
1	Analiza własna	Obsługa geodezyjna	szt.		
d.1		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2		Istniejąca szafa oświetleniowa ROU			
2	KNR 4-03	Wymiana wkładek topikowych do 100 A - BiWts 32A	szt.		
d.2	0305-02 analogia	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
3		Zabudowa słupa P-10/ŻN nr 28/1, Linia kablowa oświetlenia drogowego			
3.1		Słup linii napowietrznej typu P-10/ŻN NR 28/1			
3	KNNR 5	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn - pojedynczy z ustojami	słup		
d.3.	0901-02	1	słup	1.000	
1				RAZEM	1.000
4	KNNR 5	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - poprzecznik przelotowy	szt.		
d.3.	0902-01	1	szt.	1.000	
1				RAZEM	1.000
5	KNNR 5	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - konstrukcja typu KTK o 1 izolatorze	szt.		
d.3.	0902-03	4	szt.	4.000	
1				RAZEM	4.000
6	KNNR 5	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - trzon kabłąkowy z izolatorem	szt.		
d.3.	0902-05	1	szt.	1.000	
1				RAZEM	1.000
7	KNNR 5	Montaż wysięgników rurowych mocowanych na słupie	szt.		
d.3.	1002-1	1	szt.	1.000	
0200				RAZEM	1.000
8	KNNR 5	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa sodowa 70W	szt.		
d.3.	1004-02	1	szt.	1.000	
1				RAZEM	1.000
9	KNNR 5	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, przewody izolowane wciągane w wysięgniki	kpl		
d.3.	1003-1	1	kpl	1.000	
0300				RAZEM	1.000
10	KNNR 5	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - bezpiecznik	szt.		
d.3.	0902-06	1	szt.	1.000	
1				RAZEM	1.000
11	KNNR 5	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - ogranicznik przepięć	szt.		
d.3.	0902-07	1	szt.	1.000	
1				RAZEM	1.000

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
12	KNNR 5 d.3. 0907-02 1	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
13	KNNR 5 d.3. 0907-05 1	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat III	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
3.2		Linia kablowa oświetlenia drogowego			
14	KNNR 5 d.3. 0701-05 2	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV	m ³		
		123*0.4*0.8	m ³	39.360	
				RAZEM	39.360
15	KNNR 5 d.3. 0706-01 2	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m Krotność = 2	m		
		123	m	123.000	
				RAZEM	123.000
16	KNNR 5 d.3. 0717-06 2	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m przez wciąganie do rur osłonowych mocowanych na słupach betonowych - kabel YAKXs 4x35 mm ²	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
17	KNNR 5 d.3. 0717-02 2	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m bezpośrednio na słupach betonowych - kabel YAKXs 4x35 mm ²	m		
		7	m	7.000	
				RAZEM	7.000
18	KNNR 5 d.3. 0713-02 2	Układanie kabla YAKXs 4x35 mm ² w ziemi	m		
		156	m	156.000	
				RAZEM	156.000
19	KNNR 5 d.3. 0705-01 2	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura SRS75	m		
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
20	KNNR 5 d.3. 0723-01 2	Przewierty mechaniczne dla rury o śr.do 100 mm pod obiektami - rura SRS75	m		
		11	m	11.000	
				RAZEM	11.000
21	KNNR 5 d.3. 0702-05 2	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV	m ³		
		123*0.6*0.4	m ³	29.520	
				RAZEM	29.520
22	KNNR 5 d.3. 0726-10 2	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
23	KNNR 5 d.3. 1001-01 2	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych stalowych o wysokości do 10 m	szt.		

PRZEDMIAR ROBÓT

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
24	KNNR 5 d.3. 1002-01 2	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
25	KNNR 5 d.3. 1003-03 2	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	kpl.pr zew.		
		3	kpl.pr zew.	3.000	
				RAZEM	3.000
26	KNNR 5 d.3. 1004-02 2	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa sodowa 70W	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
27	KNNR 5 d.3. 0407-01 2	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy we wnękach słupów	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
3.3		Pomiary odbiorcze			
28	KNNR 5 d.3. 1302-03 3	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.		
		4	odc.	4.000	
				RAZEM	4.000
29	KNNR 5 d.3. 1304-01 3	Badania i pomiary instalacji uziemiającej	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000

KOSZTORYS OFERTOWY

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
1		Roboty przygotowawcze				
1 d.1	Analiza własna	Obsługa geodezyjna	szt.	1		
2		Istniejąca szafa oświetleniowa ROU				
2 d.2	KNR 4-03 0305-02 analogia	Wymiana wkładek topikowych do 100 A - BiWts 32A	szt.	3		
3		Zabudowa słupa P-10/ŻN nr 28/1, Linia kablowa oświetlenia drogowego				
3.1		Słup linii napowietrznej typu P-10/ŻN NR 28/1				
3 d.3 .1	KNNR 5 0901-02	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn - pojedynczy z ustojami	słup	1		
4 d.3 .1	KNNR 5 0902-01	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - poprzecznik przelotowy	szt.	1		
5 d.3 .1	KNNR 5 0902-03	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - konstrukcja typu KTK o 1 izolatorze	szt.	4		
6 d.3 .1	KNNR 5 0902-05	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - trzon kabłąkowy z izolatorem	szt.	1		
7 d.3 .1	KNNR 5 1002-0200	Montaż wysięgników rurowych mocowanych na słupie	szt.	1		
8 d.3 .1	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa sodowa 70W	szt.	1		
9 d.3 .1	KNNR 5 1003-0300	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, przewody izolowane wciągane w wysięgniki	kpl	1		
10 d.3 .1	KNNR 5 0902-06	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - bezpiecznik	szt.	1		
11 d.3 .1	KNNR 5 0902-07	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - ogranicznik przepięć	szt.	1		
12 d.3 .1	KNNR 5 0907-02	Montaż uziomów lub przewodów uziemiających	m	10		
13 d.3 .1	KNNR 5 0907-05	Mechaniczne pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie kat III	m	12		
3.2		Linia kablowa oświetlenia drogowego				
14 d.3 .2	KNNR 5 0701-05	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV	m ³	123*0.4* 0.8 = 39.360		
15 d.3 .2	KNNR 5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m Krotność = 2	m	123		
16 d.3 .2	KNNR 5 0717-06	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m przez wciąganie do rur osłonowych mocowanych na słupach betonowych - kabel YAKXs 4x35 mm ²	m	3		
17 d.3 .2	KNNR 5 0717-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m bezpośrednio na słupach betonowych - kabel YAKXs 4x35 mm ²	m	7		

KOSZTORYS OFERTOWY

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (5 x 6)
1	2	3	4	5	6	7
18 d.3 .2	KNNR 5 0713-02	Układanie kabla YAKXs 4x35 mm ² w ziemi	m	156		
19 d.3 .2	KNNR 5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura SRS75	m	5		
20 d.3 .2	KNNR 5 0723-01	Przewierty mechaniczne dla rury o śr.do 100 mm pod obiektami - rura SRS75	m	11		
21 d.3 .2	KNNR 5 0702-05	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV	m ³	123*0.6* 0.4 = 29.520		
22 d.3 .2	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 4-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.	6		
23 d.3 .2	KNNR 5 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych stalowych o wysokości do 10 m	szt.	3		
24 d.3 .2	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie	szt.	3		
25 d.3 .2	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	kpl.przew.	3		
26 d.3 .2	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa sodowa 70W	szt.	3		
27 d.3 .2	KNNR 5 0407-01	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy we wnękach słupów	szt.	3		
3.3		Pomiary odbiorcze				
28 d.3 .3	KNNR 5 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.	4		
29 d.3 .3	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej	szt.	4		

PODSUMOWANIE

CAŁY KOSZTORYS

RAZEM	
RAZEM	
Koszty pośrednie [Kp]	
RAZEM	
Zysk [Z]	
RAZEM	
OGÓLEM	

Słownie:

TABELA WARTOŚCI ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp.	Pozycje kosztorysowe	Nazwa	Uproszczone	Wartość zł	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę zł	Udział procentowy
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1 - 1	Roboty przygotowawcze						
2	2 - 2	Istniejąca szafa oświetleniowa ROU						
3.1	3 - 13	Słup linii napowietrznej typu P-10/ŻN NR 28/1						
3.2	14 - 27	Linia kablowa oświetlenia drogowego						
3.3	28 - 29	Pomiary odbiorcze						
3	3 - 29	Zabudowa słupa P-10/ŻN nr 28/1, Linia kablowa oświetlenia drogowego						
		RAZEM						
Ogółem wartość kosztorysowa robót								

Słownie: