

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora Gmina Ustrzyki Dolne
- techniczne warunki przyłączenia
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych
- uzgodnienia z Inwestorem

## 2. Opis stanu istniejącego

Przy ul. Stokowej w Ustrzykach Dolnych zlokalizowane jest osiedle domków jednorodzinnych z towarzyszącą infrastrukturą. Brak oświetlenia drogowego stwarza zagrożenie dla osób poruszających się po pasie drogowym ( brak chodnika). Budowa oświetlenia polegać będzie na ułożeniu kabla ziemnego, montażu słupów oświetleniowych oraz wykonanie zasilania w energię elektryczną od stacji Ustrzyki 32 Stokowa

- Działki, na których projektowana jest inwestycja **nie jest** wpisana do rejestru zabytków oraz **nie podlega** ochronie na podstawie MPZP
- Określenie wpływu eksploatacji górniczej na działkę – **nie dotyczy**

### 3. Opinia geotechniczna posadowienia projektowanego oświetlenia przy ul. Sokowej w Ustrzykach Dolnych.

- **Kategoria geotechniczna obiektu.**

Ze względu na projektowane posadowienie obiektu budowlanego w wykopie do głębokości 1,2m(oświetlenie wykonane linia kablową, słupy na fundamentach prefabrykowanych) w prostych warunkach gruntowych ustala się: pierwszą kategorię geotechniczną

- **Położenie i morfologia terenu.**

Teren objęty niniejszym opracowaniem położony jest w miejscowości Ustrzyki Dolne. Teren w miejscu lokalizacji oświetlenia płaski z niewielkimi skarpami.

- **Warunki wodne.**

W obrębie posadowienia projektowanego oświetlenia, na terenie nie stwierdzono wód powierzchniowych.

- **Budowa geologiczna.**

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem starsze utwory geologiczne stanowią utwory fliszowe wykształcone w postaci łupków menilitowych i piaskowców magurskich znanych pod wspólną nazwą warstw menilitowych, których wiek oceniany jest na przełom eocenu i oligocenu. Stanowią one młodsze ogniwo fliszu karpackiego. Utwory młodsze reprezentowane są przez czwartorzędowe osady fluwialne oraz residua i dyluwia w obrębie zboczy górskich

- **Warunki geotechniczne.**

Przeprowadzono badanie gruntów w wykopie o głębokości 1,50 m, wykonanym na działce nr 1823 w miejscu projektowanej lokalizacji słupów oświetleniowych. Grunty przebadano makroskopowo, określając ich rodzaj i konsystencję. W przekroju wykopu zlokalizowano następujące warstwy gruntów spoistych: warstwa ziemi urodzajnej (humus) ok. 15 cm, gliny około 30 cm, gliny ilaste zwarte około 120 cm i głębiej iły. **Kierownik budowy** w wypadku napotkania innych gruntów niż przyjęto w projekcie, o mniejszej nośności powinien skontaktować się z projektantem celem uzgodnienia wykonania fundamentowania słupów.

- **Warunki i zalecenia.**

Warunki gruntowe w obrębie lokalizacji przedmiotowego oświetlenia są dobre. Posadowienie powinno być realizowane na poziomie poniżej przemarzania w tej strefie klimatycznej tj; 1,20 m p.p.t. Nośność warstw nośnych gruntu w poziomie posadowienia ocenia się na około 0,18 MPa.

#### 4. Przyjęte rozwiązania techniczne.

Od rozdzielni stacyjnej n.n. stacji Ustrzyki 32 Stokowa wyprowadzić kabel YAKXS 4x35 zasilający projektowane oświetlenie i wprowadzić go do projektowanej szafki oświetleniowej SO-10/WO. Wyprowadzenie kabla z RS Ustrzyki 32 wykonać przez fundament z zastosowaniem typowych przepustów kablowych uniemożliwiających wprowadzenie wody do obiektu.

Posadowienie szafki oraz jej wyposażenie zgodnie z załączonymi rysunkami. Projektowane są dwa obwody oświetleniowe pracujące zgodnie z opisem na rysunku schematu ideowego zasilania. Oprawy oświetleniowe z wysięgnikami montowane będą na trzpieniach słupów. Słupy aluminiowe proste o wysokości 5,0m posadowione na fundamentach prefabrykowanych. Szczegóły wykonania i doboru aparatów obudów i sprzętu określono jednoznacznie na załączonych rysunkach.

Kabel oświetlenia układać na głębokości 80cm, w miejscach skrzyżowań z drogą oraz urządzeniami podziemnymi na całej długości w rurze ochronnej.

Na kablach w odległości co 10m umieścić trwałe tabliczki opisowe, w miejscach zmiany kierunku kabla umieścić słupki oznaczeniowe. Na projektowanych słupach umieścić tabliczki informacyjne zawierające numer słupa oraz oznaczenie „W-O”. Tabliczki informacyjne wykonać z blachy aluminiowej z grawerowanymi opisami. Na początku i końcu oświetlenia wykonanego linią kablową wykonać uziemienie słupów o rezystancji  $< 10 \Omega$ .

#### 5. Ochrona dodatkowa od porażeń.

- układ sieci zasilającej: TN-C
- ochronę od porażeń realizować za pomocą szybkiego wyłączenia zasilania
- oprawy zasilac poprzez wkładki wts 6A
- konstrukcje słupów oraz wysięgniki „ozerować”

mgr inż. Mateusz Głuszko  
uprawnienia budowlane nr ew. 303.331/P00E/15  
do projektowania bez ograniczeń  
w szczególności instalacji  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych





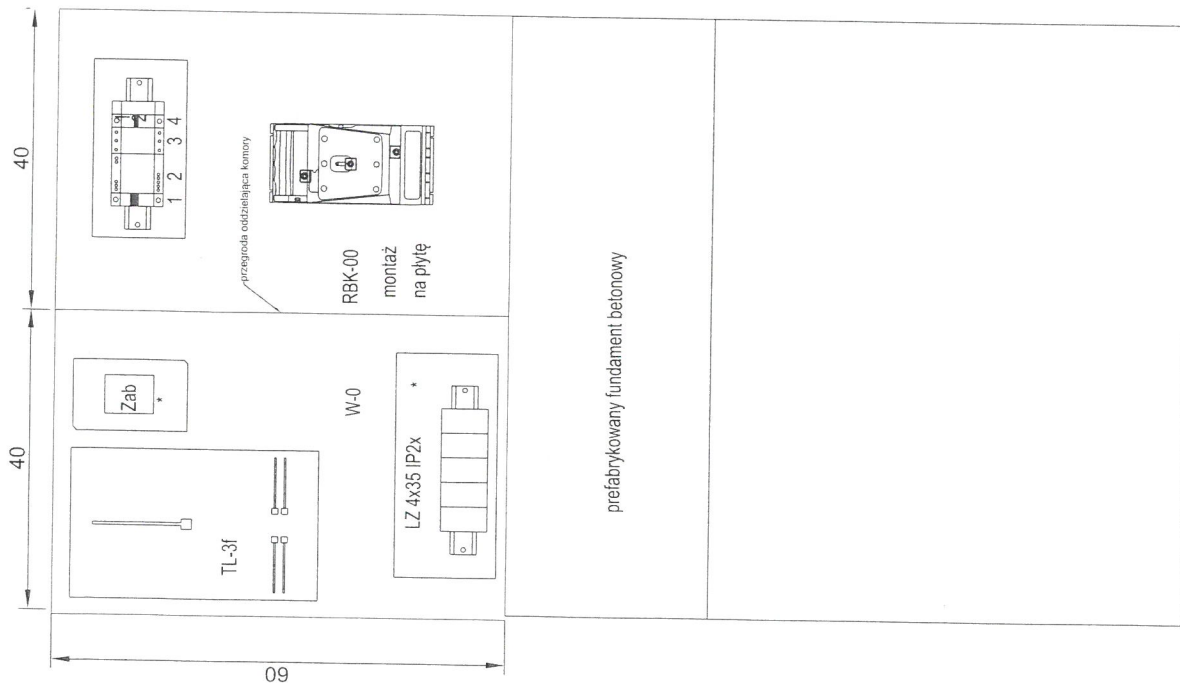


4/7

mgr inż. Mateusz Głuszko  
uprawnienia budowlane nr ew. PBK/0001/PGE/15  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej:  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

Investor	Gmina Ustrzyki Dolne 38-700 Ustrzyki Dolne ul. Kopernika 1		
Adres inwestycji	Ustrzyki Dolne ul Stokowa dz. nr 316/4, 319/1,319/2 338/2, 339/2		
Temat	Oświetlenie drogowe - ideowy schemat zasilania		
Projektant:	mgr inż. Mateusz Gluszek PDK/0001/POOE/15		
Data: czerwiec 2016	Skala : 1:	Rys. nr - 2	

- SO-10/ WO obudowa aluminiowa fundament betonowy

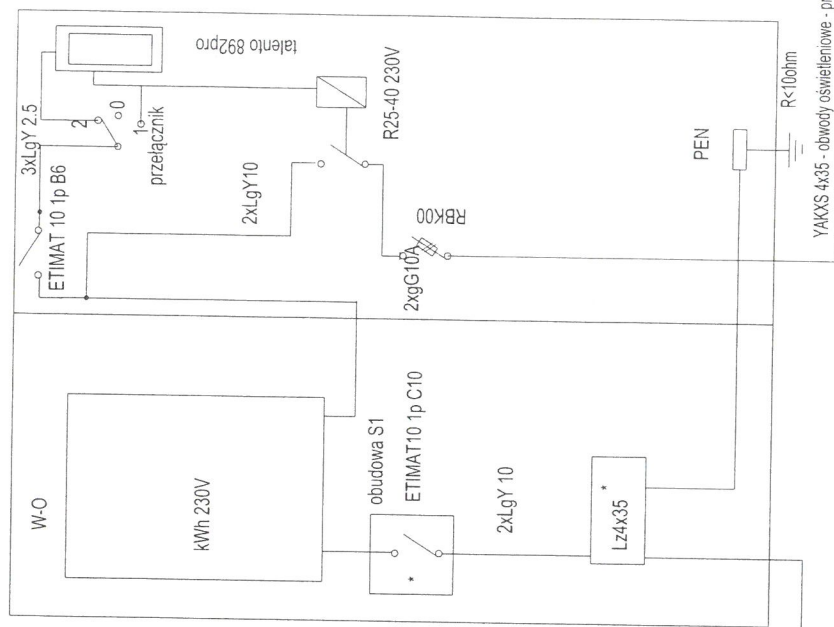


- 1- ETIMAT 10 1P B6A
- 2- talento 892 pro
- 3- stycznik R25-40 230V
- 4- przełącznik z punktem neutralnym środkowym

montowane w obudowie 8 polowej IP 2x  
obudowa montowana do płyty

\* - osłony przystosowane do plombowania

schemat połączeń SO-10/ WO



RS n.n. Stacja Ustrzyki 32 Stokowa pole nr 5

WO

25  
400

granica stron

W-0 YAKY 4x35 I=2330m

mgr inż. Mateusz Głuszko  
uprawnienia budowlane nr 111/P00E/15  
do projektowania i nadzoru nad  
w specjalnościach: elektrycznej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

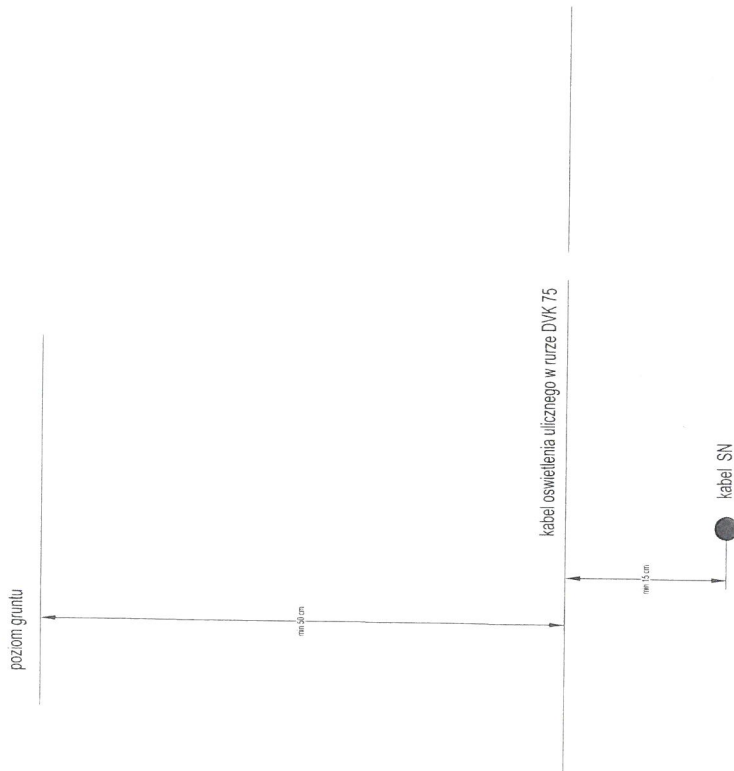
Inwestor	Gmina Ustrzyki Dolne 38-700 Ustrzyki Dolne ul. Kopernika 1
Adres inwestycji	Ustrzyki Dolne ul. Stokowa
Temat	Szafka oświetlenia drogowego SO-10/ WO
Projektant:	mgr inż. Mateusz Głuszko
Uprawnienia nr specjalności	PDK/0001/P00E/15 instalacyjna
Data: wrzesień 2016	Skala : 1:
	Rys. nr - 3

1/5

mgr inż. Mateusz Głusko  
uprawnienia budowlane nr ew. PDK/00... WE/15  
do projektowania bez ograniczeń  
w szczególności instalacyjnej;  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

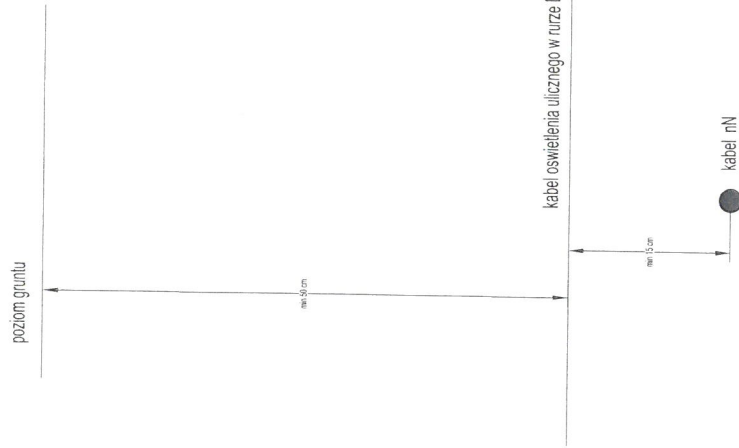
Zestawienie montażowe wydzielonego oświetlenia ulicznego w m-ci Ustrzyki Dolne ze stacji Ustrzyki 32 Stokowa

Stanowisko	Układ pomiar. rozl. zasil.	Tabliczka informacyjna	Fundament B-50/Z-50	IZK-4-01	IZK-4-02	IZK-4-03	Przewód YDY 3x2.5	Oprawa OW LED 48	Wysięgnik WA 14/1	Wysięgnik WA 14/2	Śłup SAL-5	Oznacznik kabla	Bednarka Fe Zn 25x4	Zacisk kontrolny	Kabel YAKYXS 4x35	Wkładka Bi-wts 6A	Rura DVK 75	Rura DVK 50	Przepust kablowy	Bezpiecznik gg 25A
RS n.n.	kpl	szt	kpl	szt	szt	szt	m	szt	szt	szt	szt	szt	m	szt	m	szt	m		szt	szt
SO10/WO	1												4	10	1	30	15	2	1	1
1/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	2			6	1		2		
2/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			39	1	27	3		
3/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			39	1	8	2		
4/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			42	1	16	2		
5/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			34	1	14	3		
6/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			39	1	14	1		
7/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			36	1		2		
8/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5	10	1	36	1		1		
9/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			35	1	10	2		
10/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			31	1	25	2		
11/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			30	1	12	2		
12/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			29	1		3		
13/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			34	1	10	2		
14/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			33	1	3	2		
15/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5	10	1	31	1		1		
16/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			31	1	8	2		
17/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			32	1		2		
18/32/WO		1	1	1	2	1	6	1	1		1	5			32	1		2		
19/32/WO		1	1	1	2	1	6	2		1	1	5	10	1	39	2	9	1		
Razem	1	19	19	19	38	19	114	20	18	1	19	62	40	4	658	20	173	39	1	1

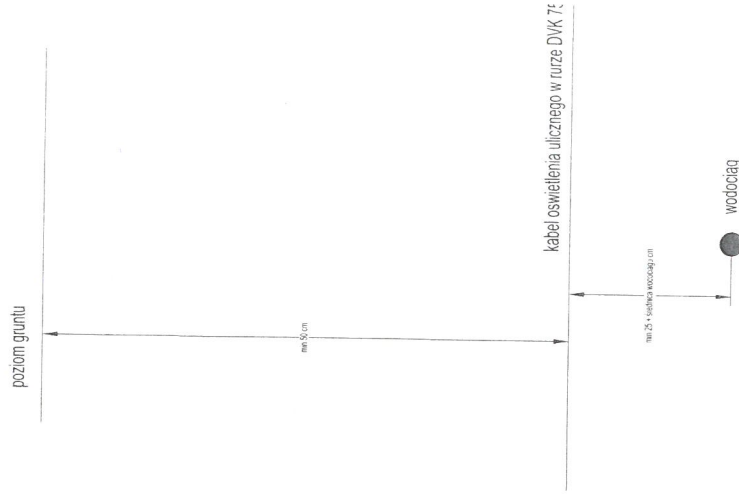


przekrój skrzyżowania kabla oświetlenia ulicznego z kablem S.N.

uwaga! Głębokość układania kabla oświetleniowego wykonać zgodnie z normą SEP-E-004



przekrój skrzyżowania kabla oświetlenia ulicznego z linią kablową n.N.



przekrój skrzyżowania kabla oświetlenia ulicznego z wodociągami

*mgr inż. Mateusz Głuszko*  
uprawnienia budowlane nr 15  
do projektowania i nadzoru  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
i elektroenergetyki

Investor	Gmina Ustrzyki Dolne 38-700 Ustrzyki Dolne ul. Kopernika 1
Adres inwestycji	Ustrzyki Dolne ul Stokowa
Temat	Przekroje skrzyżowania kabla oświetlenia z urządzeniami podziemnymi
Projektant:	mgr inż. Mateusz Głuszko PDK/0001/POOE/15
Data: czerwiec 2016	Skala : 1: Rys. nr - 3

7/7



## Instalacja oświetlenia drogi w m-ci Ustrzyki Dolne ul. Stokowa

### SPIS TREŚCI

<b>1. Wstęp</b>	2
1.1. Przedmiot ST	2
1.2. Zakres stosowania ST	2
1.3. Zakres robót objętych ST	2
1.4. Określenia podstawowe	2
1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	2
1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy	2
1.7. Organizacja ruchu	2
1.8. Nazwy i kod robót	2
<b>2. Wymagania dotyczące materiałów</b>	3
2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli	3
2.1.1. Piasek	
2.1.2. Folia	
2.1.3. Fundamenty	
2.1.4. Przepusty kablowe	3
2.1.5. Kable	
2.2. Oprawy	
2.2.1. Oprawy do montażu na słupach	
2.2.2. Oprawy do montażu w ziemi	
2.2.3. Kolumny świetlne	4
2.4. Słupy	4
<b>3. Wymagania dotyczące sprzętu</b>	4
3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia terenu	4
<b>4. Wymagania dotyczące środków transportu</b>	3
4.1. Transport materiałów i elementów oświetlenia	3
<b>5. Wykonanie robót</b>	3
5.1. Wykopy pod fundamenty i kable	
5.2. Montaż fundamentów	5
5.3. Montaż słupów	5
5.4. Montaż opraw	
5.5. Układanie kabli	5
<b>6. Kontrola jakości robót budowlanych</b>	6
6.1. Wykopy pod słupy i kable	6
6.2. Słupy, oprawy i kolumny świetlne	6
6.3. Linia kablowa	6
6.4. Instalacja przeciwporażeniowa	4
6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	6
<b>7. Obmiar robót</b>	4
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	4
7.2. Jednostka obmiarowa	7
<b>8. Odbiór robót</b>	7
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	7
8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót	7
<b>9. Dokumenty odniesienia</b>	7
9.1. Normy	7
9.2. Akty prawne	5



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu instalacji oświetlenia ulicy Stokowej w Ustrzykach Dolnych

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w przedmiotu ST.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji oświetlenia drogi. Zakres robót przewiduje wykonanie: robót kablowych, ustawienia słupów, instalację opraw.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1. Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza służąca do zamocowania opraw.
3. Oprawa - urządzenie oświetlające ulicę, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
4. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
5. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

### **1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Bezwzględnie stosować się do zapisów uzgodnień z ZUDP i warunkami wykonania określonymi pozwoleniem na budowę oraz decyzją lokalizacyjną, na gruntach osób trzecich należy wykonywać zgodnie z technologią robót, przy minimalnych stratach i zgodnie z decyzjami wydanymi przez ich właścicieli.

### **1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Prace sprzętem mechanicznym mogą wykonywać uprawnione osoby. Sprzęt powinien posiadać wymagane badania techniczne. Prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych (istniejące słupy), mogą wykonywać uprawnione osoby po uprzednim dopuszczeniu do pracy przez właściciela urządzeń.

### **1.7. Organizacja ruchu**

Sposób organizacji ruchu należy uzgodnić z Gminą Ustrzyki Dolne ul. Kopernika 1

### **1.8. Nazwy i kod robót**

**45314200-3** Instalowanie infrastruktury kablowej

**45311100-1** Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

**45316110-9** Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

## **2. Wymagania dotyczące materiałów**

### **2.2. 1. Oprawy do montażu na słupach**

Należy stosować oprawy wykonane ze stopu aluminium, anodowane w II klasie ochronności, IP66, przystosowane do montażu na słupie i rozsyłe strumienia jak określony w dokumentacji projektowej. Jako źródło światła oprawa powinna być wyposażona diody LED o łącznej mocy 48W. W przypadku zastosowania innych opraw niż w projekcie należy wykazać zgodność parametrów oświetlenia z wymaganiami normy oraz po wykonaniu dołączyć wymagane przepisami pomiary oświetlenia.

### 2.3. Słupy

Słupy projektowane wykonane z aluminium wysokości 5m z wysięgnikami typu parkowego

## 3. Wymagania dotyczące sprzętu

### 3.1. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

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

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- urządzenia przeciskowego do układania rur ochronnych pod istniejącymi przeszkodami.

## 4. Wymagania dotyczące środków transportu.

### 4.1. Transport materiałów i elementów oświetlenia drogowego

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

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

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

## 5. Wykonanie robót

Oświetlenie wykonane linia kablową YAKXS 4x35, przejścia przez wjazdy oraz drogi wykonać metodą przepychu lub przewiertu. W sąsiedztwie linii średniego napięcia roboty prowadzić po dopuszczeniu przez PGE Dystrybucja S.A.

Montaż opraw na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jego działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do wysięgników.

Należy stosować przewody o izolacji 750V z żyłami miedzianymi o przekroju żyły **2,5mm<sup>2</sup>**.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

## 6. Kontrola jakości robót budowlanych

### 6.2. Słupy i oprawy

Elementy latarni (wysięgniki i oprawy) powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Latarnie, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia wysięgników,
- prawidłowości ustawienia opraw względem osi jezdni,
- jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowej lub złączu kablowym oraz na zaciskach opraw,
- jakości połączeń śrubowych słupów i opraw,

- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

#### **6.4. Instalacja przeciwporażeniowa**

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej lub ST.

Po wykonaniu instalacji należy pomierzyć impedancję pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

#### **6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora nadzoru 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 wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla słupów, kolumn świetlnych i opraw jest sztuka a dla linii kablowej jest metr.

### **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie próby funkcjonalne, pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

#### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uziomów
- wykonanie linii kablowej

#### **8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować,

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.
- protokoły z dokonanych pomiarów rezystancji uziemień
- protokoły z dokonanych pomiarów rezystancji izolacji żył kabla i ich ciągłości
  - potwierdzone za zgodność certyfikaty i atesty wbudowanych urządzeń
  - inne wymagane Prawem Budowlanym oświadczenia i potwierdzenia

### **9. Dokumenty odniesienia**

#### **9.1. Normy**

1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa



2. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze
3. N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
4. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
5. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięciu znamionowe 0,6/1kV
6. PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
7. PKN-CEN/TR 13201-1:2007 – Oświetlenie dróg. Wybór klas oświetleniowych;
8. PN-EN 13201-2:2007 - Oświetlenie dróg. Cechy jakościowe ;
9. PN-EN 13201-3:2007 - Oświetlenie dróg. Obliczanie cech jakościowych;
10. PN-EN 13201-4:2007 - Oświetlenie dróg. Metody pomiaru cech jakościowych urządzeń oświetlenia dróg;

## **9.2. Akty prawne**

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. 1980r.
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., póź. 912).
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., póź. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., póź. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., póź. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., póź. 42).
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997 r., póź. 348; Dz. U. nr 158 z 1997 r., póź. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998 r., póź. 594; Dz. U. nr 106 z 1998 r., póź. 668; Dz. U. nr 162 z 1998 r., póź. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999 r., póź. 980; Dz. U. nr 91 z 1999 r., póź. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999 r., póź. 1225; Dz. U. nr 43 z 2000r., póź. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., póź. 555; Dz. U. nr 103 z 2000r., póź. 1099)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001r., w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. nr 38 z 2001r., póź. 456).