

# Dobudowa oświetlenia ulicznego

ADRES I LOKALIZACJA INWESTYCJI

**Mysiadło ul. Miła  
gm. Lesznówola**

BRANŻA

**Elektryczna**

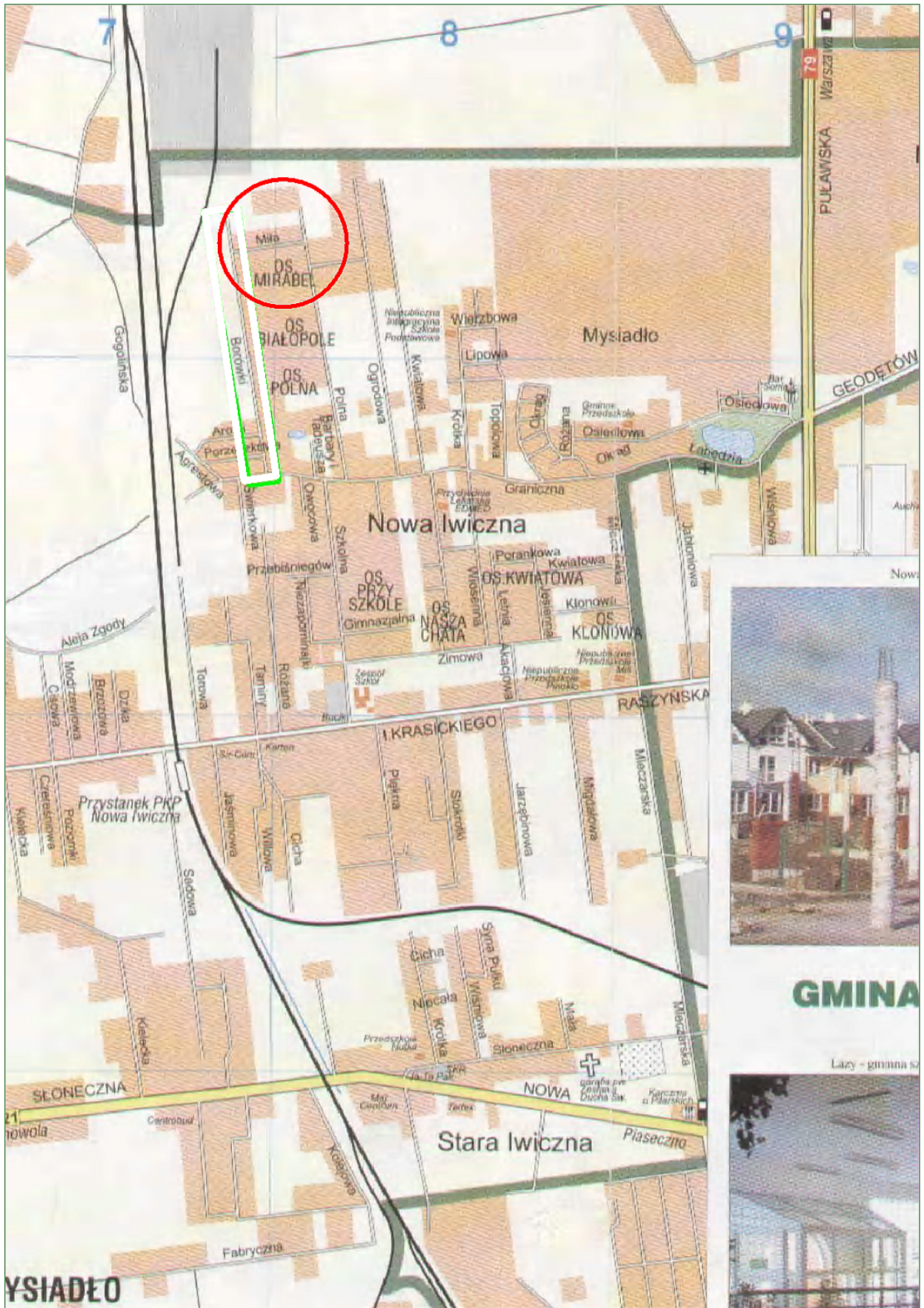
NAZWA I ADRES INWESTORA

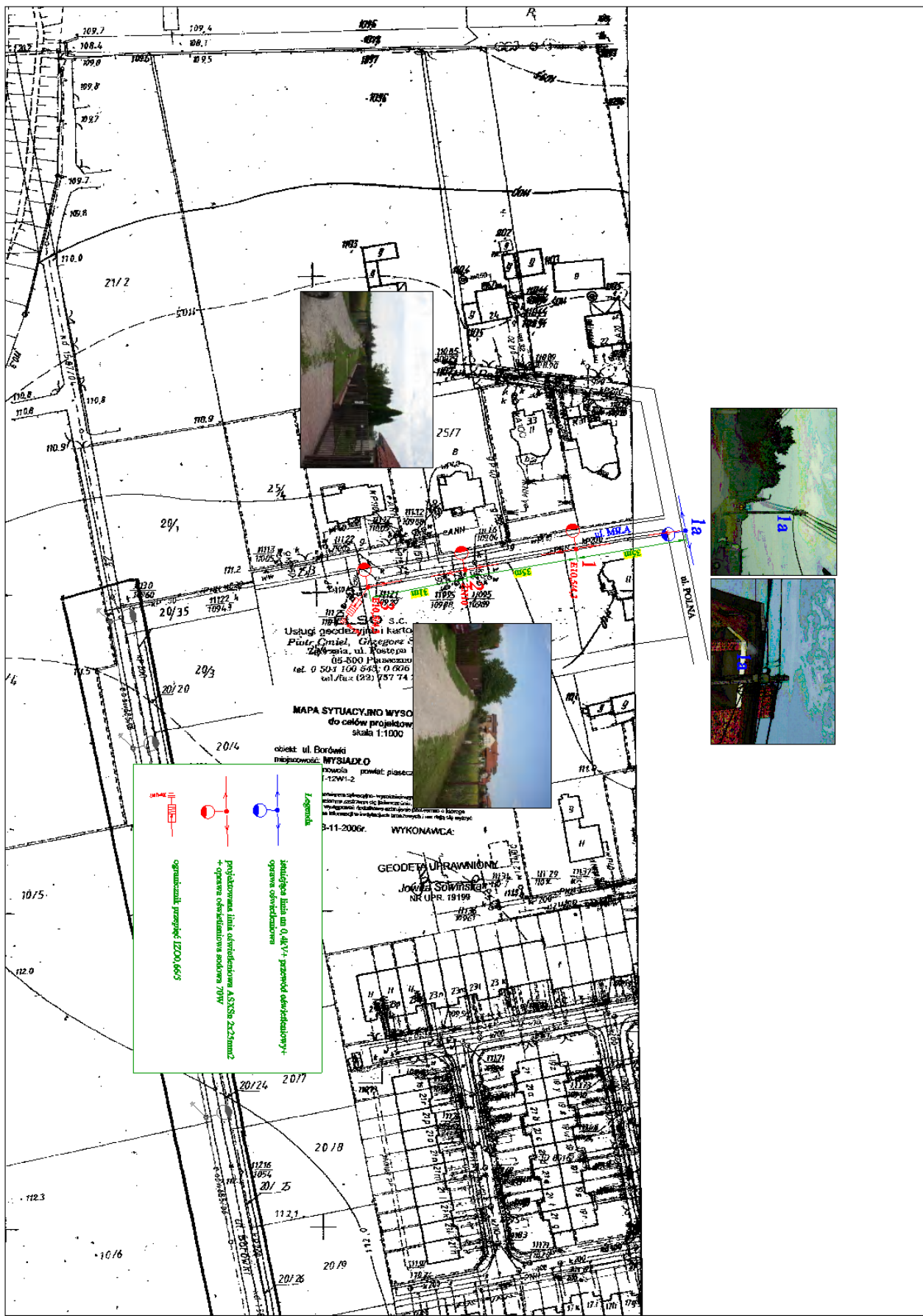
**GMINA LESZNOWOLA  
05-506 LESZNOWOLA  
UL. GMINNEJ RADY NARODOWEJ 60**

OPRACOWAŁ

**RYSZARD KIEŚ  
nr upr. Wa-28/94**

Sierpień 2007





Usługi geodezyjne i kartograficzne  
 Piotr Cmiel, Chępczane 5  
 24-100 Węgry, ul. Kościelna  
 05-800 Płaoczno  
 tel. 0 503 100 543, 0 6026  
 tel./fax: (22) 757 74




MAPA SYTUACYJNO WYSO  
 do celów projektowych  
 skala 1:1000

obiekt: ul. Barówki  
 miejscowość: WYSIADŁO  
 Powiat: powiat piaseczki  
 1-12W1-2

Wykonano w oparciu o: projekt sytuacyjny  
 1-12W1-2  
 3-11-2006r. WYKONAWCA:

GEODEZYJNA FIRMA  
 JOLANTA SOWIŃSKA  
 NIP: 141-100-10-10  
 NIK: 19199

**Legenda**

-  linia 0,4kV+ z przemiennymi obciążeniami - oparcie obiektów
-  projektowana linia rozdzielnicowa 4,5kV 2x25mm<sup>2</sup> + oparcie obiektów i słupów 70W
-  oparcie linii 1200V 665

**INFORMACJA**  
**DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OŚWIETLENIE ULICZNE**

Adres inwestycji: Mysiadło ul. Miła gm. Lesznówola

Sporządził :            Ryszard Kieś

Inwestor:                Gmina Lesznówola

Adres:                    Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznówola

## **Informacja dotycząca : BIOZ do projektu oświetlenia ulicznego**

### **1. Podstawa prawna.**

Na podstawie art. 20 ust. 1b oraz art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane ( tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ( Dz. U. z 2002 r. Nr 151, poz. 1256 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) projektant ma obowiązek sporządzenia w/w informacji do projektu budowlanego.

### **2. Dane ogólne.**

Inwestor: Gmina Lesznowola

Adres: ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

Obiekt projektowany: Oświetlenie uliczne

Adres budowy: Mysiadło ul. Miła

### **3. Rodzaj robót:**

Dobudowa oświetlenia ulicznego

### **4. Zakres oraz kolejność realizacji robót przewidzianych dokumentacją:**

Montaż instalacji oświetleniowej

- ☞ montaż słupów żelbetowych
- ☞ montaż wysięgników
- ☞ montaż opraw
- ☞ montaż skrzynek bezpiecznikowych
- ☞ montaż przewodów do opraw

Uruchomienie i próba instalacji oświetleniowej:

- ☞ sprawdzenie podłączenia przewodów do opraw
- ☞ sprawdzenie ochrony przeciw porażeniowej

### **5. Elementy zagospodarowania działki i terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Planowany zakres robót budowlanych nie przewiduje występowania zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, jeżeli będą przestrzegane obowiązujące przepisy bhp i ppoż., spełnione warunki technologii robót, sprzęt spełniać będzie warunki dopuszczenia do stosowania i użyty będzie zgodnie z instrukcją producenta oraz teren budowy będzie miał wyznaczone prawidłowo miejsce składowania materiałów do wbudowania i materiałów pochodzących z rozbiórki.

### **6. Wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót, ich skala, miejsce i czas występowania.**

Realizacja robót wymaga właściwej organizacji oraz właściwych dla technologii robót materiałów i sprzętu.

W czasie realizacji robót stosowane będą następujące:

- ☞ urządzenia, przyrządy i narzędzia
- wiertarka , przyrządy do pomiaru skuteczności zerowania, ciągłości żył kabli i pomiaru wielkości izolacji kabla, komplet narzędzi( śrubokręty, kombinerki, łopaty, itp.)
- ☞ sprzęt techniczno –budowlany
- samochód dostawczy, samochód wieżowy, żuraw samochodowy, przyczepa do przewożenia słupów
- ☞ materiały:

słupy, wysięgniki, oprawy oświetleniowe, skrzynki bezpiecznikowe, zaciski prądowe, przewód montażowy

☞ materiały pomocnicze:

nakrętki, śruby, wazelina techniczna

☞ odzież ochronna

rękawice, ubrania i obuwie

☞ zabezpieczenie miejsc wykonywania robót

barierki ochronne, oznakowanie drogowe.

Zagrożenia możliwe do wystąpienia podczas realizacji robót to:

☞ porażenie prądem

☞ urazy ciała

Możliwość wystąpienia zagrożeń, miejsce i czas:

☞ przy podłączaniu oświetlenia

☞ w trakcie realizacji robót na każdym etapie

Zagrożenia w/w mogą spowodować zarówno drobne urazy ciała i bardzo poważne – trwałe kalectwo do zgonu włącznie.

### **7. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Wszyscy pracownicy wyznaczeni do realizacji robót powinni być przeszkoleni w zakresie bhp wg norm prawnych i powszechnie przyjętych zasad ( rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalne z dnia 28 05 1996r w sprawie zasad szkolenia w dziedzinie bhp)

Dodatkowo powinien być przeprowadzony instruktaż przed przystąpieniem do robót uwzględniających uwarunkowania lokalne budowy oraz podanie procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń lub okoliczności, które wskazują na możliwość wystąpienia zagrożenia.

### **8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.**

**Środki techniczne-** zapobiegające zagrożeniom to przed przystąpieniem do robót sprawdzenie sprzętu i narzędzi przewidzianych do realizacji, wprowadzenie zabezpieczeń ( np. montaż barierek ochronnych) a także zapewnienie środków łączności.

**Środki organizacyjne** – oznakowanie drogowe, dopuszczenie do pracy osób przeszkolonych i wyposażonych w odzież ochronną. Na terenie budowy powinien być stworzony punkt sanitarny oraz możliwość szybkiego powiadomienia o niebezpieczeństwie.

-KONIEC-

Sporządził:

# Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Dobudowa oświetlenia ulicznego na ul Miłej w  
Mysiadle  
Gmina Lesznowola

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SSTWiOR

Przedmiotem niniejszej SSTWiOR są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót, dobudowy oświetlenia ulicznego na ul. Miłej w Mysiadle, Gmina Lesznowola.

### 1.2. Zakres stosowania SSTWiOR

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTWiOR) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

### 1.3. Zakres robót objętych SSTWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej SSTWiOR dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dobudowy oświetlenia ulicznego na ul. Miłej w Mysiadle, Gmina Lesznowola.

W zakres prac wchodzi wykonanie następujących robót elektrycznych:

Lp	Zakres
1	Montaż słupów oświetleniowych ( ŻN10, E10,5/4,3)
2	Montaż napowietrznej linii oświetleniowej przewodem ASXS <sub>n</sub> 2x25mm <sup>2</sup> – 101m
3	Montaż wysięgników na słupach – długość 1,0m- 3szt
4	montaż opraw sodowych 70 W ze źródłami 70W –3szt
5	montaż przewodu do opraw YKY 3x2,5mm <sup>2</sup> – 15m
6	Podłączenie oświetlenia do istniejącej linii oświetleniowej w ul. Leśnej
7	

### 1.4. Określenia podstawowe

#### 1.4.1. Słup, żerdź

Konstrukcja wsporcza osadzona w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej oraz przewodu linii napowietrznej na określonej wysokości.

#### 1.4.2. 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.

#### 1.4.3. Wysięgnik

Element rurowy łączący żerdź (słup) z oprawą oświetleniową

#### 1.4.4 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

## 2. Materiały

### 2.1. Materiały podstawowe

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonywaniu oświetlenia wg. niniejszej SSTWiOR są:

Lp	materiał	j.m.	ilość
1	słup ŻN10	szt	1
2	Słup E10,5/4,3	szt	2
3	ASXSn 2x25mm <sup>2</sup> - trasa	m	101
4	wysięgnik – długość 1,0m	szt	3
5	oprawa sodowa 70 W ze źródłami 70W	szt	3
6	przewód do opraw YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	15
7	Ogranicznik przepięć IZO 0,66/5	szt	1
8	Uchwyt odciągowy SO 117.425S	szt	4
	Uchwyt przelotowy SO270		1
9	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP 12.05	szt	8
10	Oprawa bezpiecznikowa SV29.253	szt	3
11	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb	

### 2.2. Elementy gotowe

#### 2.2.1. Źródła światła i oprawy

Dla oświetlenia drogowego należy stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-IEC 598-1:1994 i podanych w opracowaniu.

Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych. Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP54 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 PN-EN 24180-1:2002(U).

#### 2.2.2. Wysięgniki

Wysięgniki należy wykonywać z rur stalowych ocynkowanych bez szwu o znaku R35 i średnicy zewnętrznej 60,3-76,1 mm. Grubość ścianki rury nie powinna przekraczać 8 mm. Ramię wysięgnika powinno być nachylone od poziomu pod kątem 5° i mieć długość 1,0m. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlania dróg.

Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami z zewnątrz i wewnątrz rur. Wysięgniki składować na Placu Budowy w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem

#### 2.2.3. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oraz parcie wiatru dla II i III strefy wiatrowej.



Stosować słupy żelbetowe. Słupy żelbetowe powinny spełniać wymagania PN-87/B-03265 i mogą być stosowane do linii napowietrznych o napięciu znamionowym do 30 kV. Zaleca się stosowanie następujących typów słupów: ŻN10/200 i E10,5/4,3. Składowanie słupów na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

### 2.2.4 Ustoje i fundamenty

Ustoje i fundamenty słupów powinny spełniać wymagania PN-80/B-03322.

Zaleca się stosowanie fundamentów i elementów ustojowych typowych wg KRT-055 opracowanego przez BSPiE „Energoprojekt”.

Tablica 1. Zalecane ustoje i fundamenty dla słupów linii napowietrznych

Typ ustaju lub fundamentu	Słupy	
	żelbetowe	strunobetonowe
U0 - U3	x	x
Ub0 - Ub3	x	
U85	x	
U150	x	
B60	x	x
B80	x	
B90	x	x
B150	x	

Ustoje i fundamenty powinny być zabezpieczone przed działaniem agresywnych gruntów i wód zgodnie z załącznikiem do PN-75/E-05100.

### 2.2.5. Przewód AsXSn

Należy stosować przewód o jakości potwierdzonej certyfikatami i zgodny z wymogami norm SFS-EN ISO 9001:1994 oraz SFS-EN ISO 14001:1996 wydanymi przez DET NORSKIE YERITAS.

## 3. Sprzęt

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochodu specjalnego liniowego z platformą i balkonem,
- samochodu ciężarowego skrzyniowego
- samochodu dostawczego 0,9t
- żurawia samochodowego
- samochodu ciężarowego skrzyniowego wraz z przyczepą dłużykową

## 4. Transport

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportowych:

- samochodu dostawczego
- samochodu ciężarowego
- samochodu ciężarowego skrzyniowego wraz z przyczepą dłużykową

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

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Montaż słupów

Słupy ustawiać dźwigiem w przygotowane stanowiska. Głębokość posadowienia słupa wraz z fundamentem należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

### 5.2. Montaż przewodu AsXSn

Przewód powinien być montowany przy pomocy samochodu specjalnego liniowego z platformą i balkonem. Do montażu przewodu należy stosować oryginalny osprzęt firmy „ENSTO” (haki i uchwyty przelotowe SO, haki wysięgników uchwyty odciągowe SO). Do montażu linii należy przyjąć maksymalny naciąg przewodów wynoszący 244 daN i naprężenie nie przekraczające 35 MPa. Wszystkie prace montażowe wykonywać zgodnie z normą: PNE-76/E-05105.

Istniejącą napowietrzną linię telefoniczną przełożyć na nowy słup stosując istniejący osprzęt do montażu linii telefonicznej.

### 5.3. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy samochodu z balkonem.

Wysięgniki montować wierzchołkowo nad linią za pomocą konstrukcji mocujących.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 ° z dokładnością  $\pm 2$  stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku.

Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

### 5.4. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzanie zaświecenia się lampy).

Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody typu YKY 3 x 2.5 mm<sup>2</sup>. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

### 5.5. Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej, do czasu ukazania się nowych przepisów, może być stosowany jako zerowanie lub uziemienie ochronne. Jest to uzależnione od istniejącego systemu zastosowanego w konkretnej sieci zasilającej szafę oświetleniową, oraz od warunków technicznych przyłączenia wydanych przez zakład energetyczny.

#### **Zerowanie:**

Zerowanie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania.

Dodatkowo przy szafie oświetleniowej, na końcu linii oświetleniowej i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200 m, należy wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 5 omów.

Zaleca się wykonywanie uziomu prętowego z użyciem prętów stalowych 0 20 mm, nie krótszych niż 2,5 m, połączonych bednarką ocynkowaną 25 x 4 mm.

Uziom z zaciskami zerowymi znajdującymi się w szafie oświetleniowej i latarniach, należy łączyć przewodami uziomowymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego.

#### **Uziemienie:**

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceńowych

Zaleca się wykonywanie uziomu taśmowego, układając w jednym rowie z kablem oświetleniowym, bednarkę ocynkowaną 25 x 4 mm, która następnie powinna być wprowadzona do wnętrza latarni, masztów i szafy oświetleniowej i połączona z zaciskami ochronnymi. Zaciski te mogą spełniać również rolę zacisków probierczych.

Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie.

Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 rai powinna być zasypana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu.

Od zacisków ochronnych do elementów przewodzących dostępnych, należy układać przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm.

Przewody te powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **5.6. Pomiary i próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

Pomiar rezystancji izolacji instalacji i odbiorników

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów dokonywać należy induktorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:

- 0,25 MΩ dla instalacji 230 V,
- 0,50 MΩ dla instalacji 400 V i 500 V;

Pomiar kabli zasilających

Pomiary i próby montażowe linii kablowych należy przeprowadzić po ukończeniu montażu, a przed zgłoszeniem do odbioru. Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół. W zakres tych prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie ciągłości żył
- pomiar rezystancji izolacji,

Pomiar obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenia działania

Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:

- oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych w instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej – w przypadku zerowania lub uziemienia,
- pomiary rezystancji uziemienia,

Na podstawie oględzin instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z opracowaniem.

Pomiary impedancji pętli zwarciovych należy przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa dla wszystkich zerowanych urządzeń lub uziemień.

Protokół pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem powinien zawierać dokładne określenie badanego odbiornika, wymaganą krotność prądu zabezpieczenia, zmierzony prąd zwarciovowy, zmierzoną impedancję pętli zwarciovowej oraz wnioski. Równocześnie w protokole

należy uwidocznic stosowaną metodę pomiarową, typ i numer aparatu pomiarowego.

### **5.7. Zasilanie nowoprojektowanego oświetlenia**

Zasilanie oświetlenia winno być zrealizowane poprzez podłączenie projektowanego oświetlenia do istniejącego obwodu oświetlenia .

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Instalacja przeciwporażeniowa**

Po wykonaniu instalacji i ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać pomiary ich rezystancji.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową dla przewodu ASXSn 2x25mm<sup>2</sup> jest 1m a dla słupów, wysięgników, opraw i osprzętu jest 1 sztuka.

## **8. Odbiór robót**

Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej,
- protokół odbioru robot
- certyfikaty lub deklaracje zgodności na zabudowane materiały

## **9. Podstawa płatności**

Cena wykonania Robot obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i zmontowanie elementów oświetlenia,
- montaż przewodu ASXSn 2x25mm<sup>2</sup>
- montaż słupów
- montaż wysięgników,
- montaż opraw,
- podłączenie do sieci oświetleniowej zgodnie z opracowaniem i SSTWiOR,
- wykonanie pomiarów i dokumentacji powykonawczej.

## **10. Przepisy związane**

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1. PN-68/B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze. |
| 2.               |  |
| 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 określenie                                 |

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 polichlorku 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-83/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.
15. PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
16. PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV
17. PN-91/M-34501	Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
18. PN-86/O-79100	Opakowania transportowe. Odporność na narażenie mechaniczne. Wymagania i badania.
19. BN-80/6112-28	Kit miniowy.
20. BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowanie.
21. BN-66/6774-04	Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i pospółka.
22. BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
23. BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i odbiory przy odbiorze.
24. BN-77/8931-12	Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
25. BN-72/8932-01	Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
26. BN-89/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania.
27. BN-79/9068-01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.

## 10.2 Inne dokumenty.

Przepisy budowlane urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Część V. Instalacje elektryczne  
Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz. U. Nr 81 z dn. 26.11.1990)

Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych nr. 240 ITB 1982r.

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

Sporządził : Ryszard Kieś  
Nr upr. Wa-28/94

## Kosztorys ślepy

Adres inwestycji : Oświetlenie uliczne  
Mysiadło ul. Miła  
Inwestor : Gmina Lesznowola  
Branża : Elektryczna

Stawka roboczogodziny :

### NARZUTY

Koszty pośrednie [Kp] .....	%	R, S
Zysk [Z] .....	%	R+Kp(R), Minw, S+Kp(S)
VAT [V] .....	%	$\Sigma(R+Kp(R)+Z(R), M+Z(\text{Minw}), S+Kp(S)+Z(S))$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT	:	zł
Podatek VAT	:	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót	:	zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Mysiadło ul. Miła</b>					
1		<b>(CPV 4516110-9) Oświetlenie zewnętrzne</b>			
1.1	KNNR 5 0901-02 <sup>1)</sup>	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn - pojedynczy z ustojami ŻN10/ 1	słup słup	1.000	
				RAZEM	1.000
1.2	KNNR 5 0903-01 <sup>1)</sup>	Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn z żerdzi wirowanych - pojedynczy o długości do 10.5 m- E10,5/4,3 2	słup słup	2.000	
				RAZEM	2.000
1.3	KNNR 5 0903-04 <sup>1)</sup>	Montaż haka wieszakowego typ 2 fi16 5	szt. szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
1.4	KNNR 5 0905-01 <sup>1)</sup>	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej nn typu AsXSn 2x25 mm2 0.101	km.prz ew. km.prz ew.	0.101	
				RAZEM	0.101
1.5	KNNR 5 0907-05 <sup>1)</sup>	Mechaniczne pograżanie uziołów pionowych prętowych w gruncie kat III 12	m m	12.000	
				RAZEM	12.000
1.6	KNNR 5 1002-02 <sup>1)</sup>	Montaż wysięgników rurowych na słupie - dł ramienia 1m 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
1.7	KNNR 5 1003-03 <sup>1)</sup>	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłono wysięgniki przy wysokości latarni do 7 m - YDY 3x2,5 3	kpl.prz ew. kpl.prz ew.	3.000	
				RAZEM	3.000
1.8	KNNR 5 1004-02 <sup>1)</sup>	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku- sodowe 70W 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
1.9	KNNR 5 0906-02 <sup>1)</sup>	Montaż skrzynki bezpiecznikowej w liniach napowietrznych nn z przewodów izo wanych SV 29.253 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
1.10	KNNR 5 0906-03 <sup>1)</sup>	Montaż ogranicznika przepięć w liniach napowietrznych nn z przewodów izolow nych 1	szt. szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
1.11	KNNR 5 1304-01 <sup>1)</sup>	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 3	szt. szt.	3.000	
				RAZEM	3.000

## OPISY PODSTAWY WYCENY

Lp.	Wydawnictwo
1	Kancelaria Prezesa Rady Ministrów 2001