

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                  |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Jednostka projektowa:</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>ASELPROJ.</b> Andrzej Sucharzewski<br>ul. Sobieskiego 5 lok. 27<br>26-600 Radom<br>tel: (+48) 602 728 682<br>e-mail: andrzejs45@op.pl<br>NIP: 796-140-65-40, Regon: 141801222 |                                |
| <i>Inwestor / Zamawiający:</i>                                                                                                                                                                                                                                               |  | <br><b>Gmina Jasieniec</b><br><b>ul. Warecka 42</b><br><b>05-604 Jasieniec</b>                  |                                |
| <i>Adres obiektu budowlanego (lokalizacja):</i><br><b>miejsowość Kurczowa Wieś, gm. Jasieniec, powiat grójecki, woj. mazowieckie</b><br><b>Obręb ewidencyjny 0015 Kurczowa Wieś, Jednostka ewidencyjna 140606_2 Jasieniec</b><br><b>Nr ew. działki: 36, 38/4, 62, 85, 87</b> |  |                                                                                                                                                                                  |                                |
| <i>Obiekt:</i><br>Sieć elektroenergetyczna do 1kV napowietrzna oświetlenia drogi gminnej zasilana za stacji transf. 15/0,4kV „Kurczowa Wieś 1”, nr 257                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                  |                                |
| <i>Kategoria obiektu:</i><br>XXVI - sieci elektroenergetyczne                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                  |                                |
| <i>Nazwa opracowania:</i><br><b>Budowa sieci elektroenerg. o napięciu znamionowym do 1kV dla oświetlenia drogi gminnej w miejsc. Kurczowa Wieś, gm. Jasieniec, powiat grójecki, woj. mazowieckie</b>                                                                         |  |                                                                                                                                                                                  |                                |
| KOD CPV: 31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                  |                                |
| <i>Branża:</i><br><b>ELEKTRYCZNA</b>                                                                                                                                                                                                                                         |  | <i>Stadium:</i><br><b>SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIEINIA</b><br><b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b>                                                              |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <i>Nr. umowy:</i><br><b>Umowa z dn. 30.09.2022r</b>                                                                                                                              | <i>Data:</i><br><b>12.2022</b> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                  | <i>Nr egz.:</i><br><b>2</b>    |

Grudzień 2022  
RADOM

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
  - 1.1 Przedmiot SST
  - 1.2 Zakres stosowania SST
  - 1.3 Zakres robót objętych SST
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
  - 2.1 Ogólne zasady
  - 2.2 Materiały podstawowe
  - 2.3 Odbiór materiałów na budowie
  - 2.4 Składowanie materiałów na budowie
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
  - 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót
  - 5.2 Montaż słupów oświetleniowych
  - 5.3 Montaż wysięgników i przewodów zasilających oprawy
  - 5.4 Montaż opraw oświetleniowych
  - 5.5 Montaż przewodu i osprzętu sieciowego
  - 5.6 Wprowadzenie przewodów
  - 5.7 Przyłączenie przewodów
  - 5.8 Montaż uziomu
  - 5.9 Próby montażowe
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## 1. WSTĘP

### 1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem budowy linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4kV oraz urządzeń oświetleniowych dla oświetlenia drogi gminnej w m. Kurczowa Wieś, gm. Jasieniec.

### 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

### 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy linii napowietrznej niskiego napięcia 0,4kV oraz urządzeń oświetleniowych dla oświetlenia drogi gminnej w m. Kurczowa Wieś gm. Jasieniec jak w pkt. 1.1.

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne
- budowę napowietrznej linii oświetleniowej
  - proj. przewód ośw. ASXSn2x25mm<sup>2</sup> - m 333 trasy
  - zastosowany słup typu E-10,5/4,3 - szt. 2
  - zastosowany słup typu ŻN-10 - szt. 5
- montaż opraw oświetleniowych typu LED o mocy P=72W - szt. 5  
w II klasie ochronności wraz z wysięgnikami i bezpiecznikami
- montaż ogranicznika przepięć 1xGXO-0,66/5kA - szt. 1  
na proj. słupie 7ośw/K-E-10,5/4,3
- wykonanie przekładek izolacyjnych fi60 pomiędzy wysięgnikami - szt. 5  
i uchwyty lub podłączenie metalowego wysięgnika przewodem  
ALYd-16mm<sup>2</sup> do przewodu PEN
- wykonanie uziemienia przy proj. słupie nr 7ośw/K-10,5/4,3 - kpl. 1  
bednarka ocynkowana Fe/Zn25x4mm dł. 20m + pręt miedziowany  
typu Galmar fi 16 (2x3m)
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą projektowanych słupów - kpl. 1

## 1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszym SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 SST.

## 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje, typy urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania linii powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania oświetlenia innych rodzajów, typów urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantem i Zamawiającym. Zmiany należy wnieść do dokumentacji projektowej obiektu.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 OGÓLNE ZASADY

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm przedmiotowych PN oraz przepisom dotyczącym budowy sieci i urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby, urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości lub deklaracji zgodności należy dostarczać łącznie z tymi dokumentami, kartami gwarancyjnymi.

### 2.2 MATERIAŁY PODSTAWOWE

2.2.1 Słup strunobetonowy, wirowany dla linii napowietrznej nn typu E o długości 10,5m i wytrzymałości 4,3kN.

2.2.2 Słup żelbetonowy dla linii napowietrznej nn typu ŻN200 o długości 10m i wytrzymałości  $F_x=227daN$  i  $F_y=111daN$ .

2.2.3 Przewody izolowane napowietrzne 1kV typu ASXSn wg dokumentacji projektowej.

2.2.4 Osprzęt dla linii napowietrznych izolowanych zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2.5 Wysięgniki jednoramienne wg dokumentacji projektowej.

2.2.6 Oprawy ledowe o mocy 72W przeznaczone dla oświetlenia ulic oraz dróg publicznych. Materiały, z których wykonano oprawę powinny gwarantować jej sprawne użytkowanie przez minimum 15 lat bez obniżenia sprawności, użytkowy okres sprawności opraw musi być na poziomie 90% stanu początkowego. Nominalny strumień świetlny oprawy min. 10 000 lm. Stopień ochrony przed dostawaniem się zanieczyszczeń stałych i wody powinien wynosić dla opraw ulicznych min. IP66, klasa ochronności II. Oprawa oświetleniowa powinna posiadać ochronę przeciwprzepięciową na poziomie 10 kV. Okres gwarancji min. 5 lat. Sprzęt

oświetleniowy powinien posiadać certyfikat bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą. Napięcie robocze 230 V. Klosz oprawy wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV oraz odpornego na uderzenia – specjalnie uszlachetniony poliwęglan. Oprawy przystosowane do montażu na wysięgnikach rurowych z możliwością regulacji kąta nachylenia.

2.2.7 Słupowe skrzynki bezpiecznikowe dla linii napowietrznych izolowanych oświetleniowych z wkładką bezpiecznikową wg dokumentacji projektowej.

2.2.8 Ograniczniki przepięć typu A wg dokumentacji projektowej.

2.2.9 Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 475/750V z żyłami miedzianymi o przekroju  $1,5\text{mm}^2$  i ilości żył 2 wg PN-87/E-90056.

2.2.10 Płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4mm.

2.2.11 Pręty stalowe miedziowane wg dokumentacji projektowej.

### 2.3 ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### 2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające z właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## 3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

Do wykonania instalacji przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- samochód dźwigowy do 10t,

- żuraw samochodowy do 4 t,
- podnośnik montażowy samochodowy PHM,
- wibromłot,
- inny sprzęt niezbędny dla wykonania inwestycji.

Sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne oraz dopuszczenia do użytkowania.

#### 4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji niezbędnych do wykonania inwestycji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku konstrukcji wsporczych, elementów montażowych, elektrycznych należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Zaleca się dostarczenie urządzeń, konstrukcji, elementów na budowę bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego magazynowania.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową aby w czasie wykonywania robót ziemnych nie spowodować uszkodzenia istniejących podziemnych instalacji.

W przypadku zbliżeń projektowanych konstrukcji wsporczych do istniejących podziemnych instalacji elektrycznych (kable) lub innych urządzeń sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem jednostki eksploatującej te urządzenia i wykonać pod jego nadzorem.

Projektowane słupy należy posadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz lokalizacją wytyczoną przez uprawnionego geodetę.

##### 5.2 MONTAŻ SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

W celu posadowienia słupa oświetleniowego należy wykonać wykop w miejscu wytyczonym przez uprawnionego geodetę zgodnie z PT. Słupy wirowane E-10,5/4,3 przed zasypaniem wyposażyć w belki ustojowe oraz wzmocnić przez dodanie suchej zaprawy cementowej, a słupy przelotowe ŻN-10 zagęścić gruntem rodzimym. Montaż słupów należy wykonać z żerdzi jakościowo dobrych, bez pęknięć i ubytków betonu osłaniających zbrojenie.

### 5.3 MONTAŻ WYSIĘGNIKÓW I PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH OPRAWY

Wysięgniki należy montować na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół osi słupa. Przewody zasilające oprawy oświetleniowe należy wciągnąć w wysięgnik oraz wykonać podłączenie przewodów do linii napowietrznej nn oraz do zacisków oprawy. Oprawy oświetleniowe będą mocowane do wysięgników stalowych ocynkowanych zbieżnych okrągłych o średnicy końca wysięgnika  $\phi 60\text{mm}$ , długości i wysokości 1m i kącie nachylenia 15st.

### 5.4 MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Oprawy oświetleniowe należy mocować do wysięgników jednoramiennych zgodnie z dokumentacją projektową. Oprawy mocować w sposób trwały, uniemożliwiający obrót oprawy na wysięgniku, lecz umożliwiającą wymianę oprawy. Instalowane oprawy powinny być czyste, sprawdzone pod względem prawidłowości połączeń i działania. Oprawy wyposażać w źródła światła zgodnie z dokumentacją projektową. Przewody zasilające przyłączyć do odpowiednich zacisków.

### 5.5 MONTAŻ PRZEWODÓW I OSPRZĘTU SIECIOWEGO

Przewody izolowane oraz osprzęt montować zgodnie z:

- „Albumem linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi  $\text{AL25-120mm}^2$  na słupach z żerdzi żelbetowych typu ŻN. Lnni. Tom I” – Elprojekt
- „Albumem linii napowietrznych nn z przewodami izolowanymi  $\text{AL25-120mm}^2$  na słupach z żerdzi wirowanych typu E. Lnni. Tom II” – Elprojekt
- Katalogiem do projektowania linii nn z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN – EN-144 Ensto.

### 5.6 WPROWADZENIE PRZEWODÓW

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawienia konstrukcji wsporczych oraz odbiorników.

Wprowadzenie przewodów do urządzeń należy wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy i uwzględniając następujące warunki:

- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne, przewody doprowadzone muszą być chronione.
- przewody wychodzące z wysięgników powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
- przewody do odbiorników nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.
- zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne.

## 5.7 PRZYŁĄCZANIE PRZEWODÓW

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę.
- długość żył wprowadzonych do odbiornika powinna umożliwić przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiorników, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

## 5.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRZEPIĘCIOWA. MONTAŻ UZIOMU

Ochrona przeciwporażeniowa będzie realizowana przez samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN-C. Wszystkie części metalowe urządzeń elektroenergetycznych (słupy i oprawy), nie będące w normalnych warunkach pracy pod napięciem połączyć z przewodem ochronno-neutralnym PEN. Na końcu projektowanej linii napowietrznej należy uziemić ostatni słup, którego rezystancja uziemienia nie powinna być większa niż  $5 \Omega$ . Dla ochrony przeciwprzepięciowej linii nn należy zabudować na ostatnim słupie ogranicznik przepięć GXO-0,66/5kA i połączyć z projektowanym uziemieniem. Rezystancja uziemienia ochrony przeciwprzepięciowej nie powinna przekraczać  $10 \Omega$ . Uziemienie ostatniego słupa należy wykonać jako wspólne: robocze, ochronne i przeciwprzepięciowe. Rezystancja uziemienia wspólnego nie powinna być większa niż  $5 \Omega$ .

Do uziemienia ochronnego i przeciwprzepięciowego należy ułożyć uziom taśmowy, poziomy wykonany bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm - wspólny uziom roboczy i ochronny i pręty pomiedziowane typu GALMAR o przekroju minimum  $16\text{mm}^2$ .

Taśmę uziemiającą należy układać na głębokości co najmniej 0,6m pod powierzchnią gruntu. Dla uzyskania właściwej wartości rezystancji uziemienia należy wykonać układ uziomowy składający się z dwóch lub trzech pojedynczych uziomów pionowych miedziowanych o dł. 3m, fi 16mm. Uziomy pionowe wykonane z prętów pograżanych mechanicznie. Górne końce uziomów powinny znajdować się co najmniej 0,5m pod powierzchnią gruntu. Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Wszystkie połączenia spawane i śrubowe umieszczone w gruncie należy

zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie lakierem asfaltowym. Połączenia poszczególnych elementów układów uziomowych należy wykonać przez spawanie lub za pomocą zacisków śrubowych o średnicy gwintu nie mniejszym niż M-10. Wszystkie połączenia oraz przewody uziomowe na odcinku od 0,3 m. nad gruntem do głębokości 0,2 m. w gruncie należy pomalować farbą przeciw korozji. Dobrane przekroje przewodów oraz zabezpieczeń zapewniają w przypadku zwarcia samoczynne odłączenie urządzeń w czasie nie dłuższym niż 5s.

#### 5.9 PRÓBY POMONTAŻOWE

W trakcie trwania prac odbiorowi podlegają prace montażowe ulegające zakryciu.

Po zakończeniu robót, a przed zgłoszeniem do odbioru należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości żył,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- pomiar rezystancji uziomienia,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinien być wykonany zgodnie z polskimi normami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- lokalizacja wykopów, kompletność wyposażenia słupów, prawidłowość montażu
- właściwy montaż opraw oświetleniowych i osprzętu na słupach,
- załączenie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- właściwe podłączenie przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- wykonanie i połączenie uziemienia,
- załączanie punktów świetlnych,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje wykonanie całości robót elektroenergetycznych związanych z budową oświetlenia drogi gminnej w miejsc. Kurczowa Wieś.

Jednostką obmiarową w zakresie montażu słupów, elementów montażowych i opraw oświetleniowych jest 1szt., a w zakresie montażu przewodów i uziomów jest 1m.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi podlegają roboty zanikające i ulegające zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy.

Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika robót (budowy), podając również ocenę jakości robót.

Odbiorowi wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- Ustoje, fundamenty pod słupy - przed zasypaniem,
- uziomy i instalacje uziemiające w wykopach - przed zasypaniem.

### 8.2 ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru a w szczególności:

- umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami,
- protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych,
- dokumentację techniczną – ruchową zamontowanych urządzeń,
- aktualną dokumentację powykonawczą,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- protokoły robót zanikających,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- atesty, deklaracje zgodności zabudowanych materiałów.
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektową – kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić wykonanie ewentualnych zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów,
- sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy, oddającego wykonany obiekt (lub roboty) oraz przez inne osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. Odbiorowi końcowemu podlega wybudowana linia oświetlenia drogi gminnej w Kurczowej Wsi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych wraz z dokumentacją powykonawczą.

Cena obejmuje montaż urządzeń, a także oczyszczenie terenu z odpadków powstałych z robót montażowych oraz przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej.
- PN-IEC 364 (wszystkie arkusze), PN-IEC 60364 (wszystkie arkusze)
- PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej
- Normy PN-CEN/TR13201-1:2005(U), PN-CEN/TR13201-2:2005(U) dotyczące oświetlenia dróg i ulic
- PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- Album linii nn EN-144 z przewodami izolowanymi na słupach żerdzi żelbetowych ŻN i wirowanych typu E