

**TEMAT : BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W PAKOSŁAWIU.**

**ZAMAWIAJĄCY : URZĄD MIEJSKI W IŁŻY**

**UL. RYNEK 11**

**27-100 IŁŻA**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OŚWIETLENIA**

**ULICZNEGO W PAKOSŁAWIU.**

**OPRACOWAŁ :**

**RADOM SIERPIEŃ 2011**

1. WSTĘP - CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

CPV 45.31.61.10-9 Instalowanie drogowego osprzętu oświetleniowego  
CPV 45.23.22.10-7 Roboty w zakresie budowy linii napowietrznej

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla nowo budowanego wydzielonego oświetlenia ulicznego napowietrznego w miejscowości Pakosław.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy budowie linii napowietrznej oświetlenia wydzielonego.

W zakres prac wchodzi:

- wykonanie wykopów,
- montaż słupów,
- montaż uziemień
- montaż osprzętu i opraw
- montaż przewodów napowietrznych AsXS<sub>n</sub>

### **1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. Słup oświetleniowy linii - konstrukcja wsporcza linii i oprawy, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.
- 1.4.2. Ustój – rodzaj fundamentów dla słupów oświetleniowych.
- 1.4.3. Oprawa oświetleniowa - urządzenie kompletne z żarówką oświetleniową za pomocą której oświetlony jest teren ulicy lub droga.
- 1.4.4. Wysięgnik - element rurowy łączący słup lub maszt oświetleniowy z oprawą.
- 1.4.5. Przęsło - część linii napowietrznej zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

- 1.4.6. Linia niskiego napięcia (nn) - napięcie międzyprzewodowe tej linii wynosi nie więcej niż 1kV (230 V lub 400V ).
- 1.4.7. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.
- 1.4.8. Odległość pionowa - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów.
- 1.4.9. Odległość pozioma - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów.
- 1.4.10. Zwis f - odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.
- 1.4.11. Szafa oświetleniowa – urządzenie rozdzielczo-sterownicze zasilające bezpośrednio instalacje oświetlenia ulicznego.
- 1.4.12. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.
- 1.4.13. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.14. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.15. Pas drogowy – wydzielony liniami granicznymi pas terenu obejmujący drogę i związane z nią urządzenia oraz drzewa i krzewy. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.16. Pozostałe określenia są zgodne z normą PN-E-05100-1.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, zapewnienie bezpieczeństwa dla wszystkich czynności realizowanych na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera/Kierownika budowy.

## **1.6. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizacją i współrzędnymi punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy, oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

## **1.7. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

## **1.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

## **1.9. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać, na terenie budowy na podstawie przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

## **1.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

## **1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich realizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Inżynier będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących z korzystania z własności i dróg wewnętrznych.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiały do wykonania linii dostarczy Wykonawca. Wszystkie materiały, dla których polskie normy (PN) i branżowe normy (BN) przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być zaopatrzone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

### **2.2. Konstrukcje wsporcze opraw oświetleniowych**

#### **2.2.1. Słupy**

Żerdzie żelbetowe ŻN – 2002 o otulinie zbrojenia 25 mm, klasa betonu B30 (C25/30) spełniające warunki normy PN-B-03264:2002 wysokości 10m.

#### 2.2.2. Wysięgniki

Wysięgniki jednoramienne stalowe rurowe typu WR przeznaczone do montażu na słupach energetycznych.

#### 2.2.3. Fundamenty konstrukcji wsporczych

Rodzaje fundamentów określono w Dokumentacji Projektowej.

### 2.3. Oprawy oświetleniowe ze źródłem światła

#### 2.3.1. Oprawy oświetleniowe

Rodzaj opraw określono w Dokumentacji Projektowej.

Są to oprawy do lamp sodowych, wyładowczych wysokoprężnych. Oprawy winny spełniać wymogi normy PN-83/E-06305 i być wykonane w II klasie ochronności.

#### 2.3.2. Źródła światła

Zastosowane lampy sodowe wysokoprężne winny spełniać wymogi normy PN-81/E-085003. Lamy (żarówki) należy przechowywać w pomieszczeniu suchym.

#### 2.3.3. Przewody

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych niskiego napięcia powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy zastosować przewody samonośne o żyłach aluminiowych w izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na rozprzestrzenienie płomienia o przekroju 35mm<sup>2</sup> typu AsXSn, spełniające wymogi WT-92/K-396.

#### 2.3.4. Szafa oświetleniowa

Istniejący układ sterowniczo pomiarowy zabudowany w skrzyni rozdzielczej nn zostanie zabudowany w projektowanej szafie oświetleniowej. Projektowane oświetlenie zostanie nawiązane linią napowietrzną do istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego w Pakosławiu zasilanego ze stacji „Pakosław 2”.

Szafa oświetleniowa „SO” powinna spełniać wymagania normy PN-IEC 439-1

#### 2.3.5. Fundamenty

Fundamenty dla słupów ŻN stosować w przypadku wykopów ręcznych.

#### 2.3.6. Piasek

Piasek do fundamentów dla słupów wirowanych i żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-87/6774-04.

### 2.3.7. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Powinny być sprawdzone pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

### 2.3.8. Składowanie materiałów na budowie

Materiały powinny być przechowywane i składowane w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne, chemiczne oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót.

### 3.2. Sprzęt do budowy linii napowietrznej oświetlenia ulicznego

Wykonawca przystępujący do budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych niskiego napięcia dla zagwarantowania właściwej jakości robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- zestawu wiertniczo-dźwigowego samochodowego,
- zagęszczarki wibracyjno-spalinowej,
- spawarki spalinowej,
- ciągnika kołowego,
- spalinowego pogrążacza uziomów

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania

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, Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

### 4.2. Środki transport

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami technicznymi transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy elektroenergetycznej linii napowietrznej powinien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu skrzyniowego,
- samochodu specjalnego z platformą i balkonem,
- przyczepy dźwigowej
- samochodu dostawczego

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z oświetleniem zewnętrznym.

### **5.2. Zakres wykonywania robót**

#### **5.2.1. Uziemienia słupów**

Uziemieniu podlegają: słupy ŻN z ogranicznikami przepięć na połączeniu z linią kablową oraz słupy w miejscach wskazanych na schemacie ideowym.

Rezystancja uziemienia słupów nie może przekroczyć  $10 \Omega$ .

Uziemienie należy wykonać jako pionowe ( trzy pręty po 6m w odległościach do 7m połączone ze sobą bednarką ocynkowaną 25x3mm poprzez spawanie i połączone do zacisku uziemiającego słupa).

#### **5.2.2. Lokalizacja słupów**

Lokalizację słupów oświetleniowych określonych w Dokumentacji Projektowej należy odtworzyć w terminie przed przystąpieniem do budowy i sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w projekcie kontrolując, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian w dokumentacji. W szczególności należy sprawdzić odległość stanowisk słupów od obiektów trwałych, bram i furtek, rzeczywiste ukształtowanie terenu i rzeczywisty stan widocznego uzbrojenia terenu. Do prac tyczeniowych należy stosować sprzęt geodezyjny. Wytyczne miejsca ustawienia słupów należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików  $\phi 6$  cm o długości 80 cm.

#### **5.2.3. Wykopy pod słupy**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonania robót ziemnych i głębokość posadowienia fundamentów powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

#### **5.2.4. Montaż słupów**

Przed zmontowaniem słupów należy skompletować na poszczególnych stanowiskach odpowiednie elementy oraz ustalić miejsce i kierunek ułożenia montowanego słupa w stosunku do osi linii. Fundamenty należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. Wykopy należy zasypywać gruntem zagęszczając warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika 0,85 i wyrównać do poziomu istniejącego terenu.

Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania normy BN-78/6114-32.

Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego określonego w Dokumentacji Projektowej. Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

### **5.3. Montaż przewodów**

#### 5.3.1. Wymagania ogólne

Do montażu przewodów izolowanych należy użyć przeciągniętej wstępnie linki nylonowej opartej na rolkach montażowych zamocowanych do słupa w pobliżu uchwytów przelotowych lub narożnych. Na końcu linki przymocować opończę do rozciągania przewodów wiązkowych. Przewód podczas rozciągania nie powinien dotykać ziemi, ani ocierać się o żadne przeszkody. Po dociągnięciu przewodu do słupa krańcowego należy zamontować na słupie w uchwycie na stałe. Później należy przystąpić do naciągu przewodu. Naciąg należy dobrać jak dla temperatury o 5°C niższej od panującej w czasie montażu. Przy montażu przewodów izolowanych należy bezwzględnie przestrzegać zasad prawidłowego dokręcenia uchwytów i zacisków z siłą podaną w katalogu.

#### 5.3.2. Odległość przewodów od powierzchni ziemi

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe przewodów izolowanych, będących pod napięciem, przy największym zwisie normalnym na całej długości linii napowietrznej z wyjątkiem przeseł krzyżujących drogi lądowe i wodne oraz obiekty, od powierzchni ziemi powinny wynosić nie mniej niż 5m.

#### 5.3.3. Oświetlenie

Oświetlenie drogowe zewnętrzne jak montaż wysięgników, opraw oświetleniowych i związanego z tym osprzętem należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### 5.3.4. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez ich producenta.

Wysięgniki składają się z głowicy i przyspawanych do niej ramion. Nakłada się je na słupa i mocuje przy pomocy dwóch rzędów wkrętów dociskowych, po trzy w każdym rzędzie.

Pion wysięgnika należy ustalać pod obciążeniem oprawą oświetleniową lub ciężarem równym jej ciężarowi. Ukośne części wysięgników powinny znajdować się w jednej płaszczyźnie.

#### 5.3.5 Montaż opraw oświetleniowych



Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu specjalnego z platformą z balkonem.

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

Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do wysięgników.

Od skrzynki bezpiecznikowej do każdej oprawy prowadzić przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż  $2,5 \text{ mm}^2$ . Oprawy należy mocować na wysięgnikach 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 II i III strefy wiatrowej.

#### **5.4. Skrzyżowania i zbliżenia linii napowietrznych z drogami kołowymi.**

Skrzyżowanie linii napowietrznej oświetlenia wydzielonego z drogą należy tak wykonywać aby kąt skrzyżowania był nie mniejszy niż  $30^\circ$ . Minimalna odległość przewodów linii napowietrznej pod napięciem od powierzchni dróg publicznych przy największym zwisie normalnym powinna wynosić 6 m.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora. Wykonawca powiadamia Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera i Użytkownika.

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Do materiałów, których badania powinien przeprowadzić Wykonawca, należą materiały do wykonania „Na mokro” fundamentów i ustojów słupów. Uwzględniając nieskomplikowany charakter robót fundamentowych, na wniosek Wykonawcy Inżynier może zwolnić go z potrzeby wykonania badań materiałów dla tych robót. Na żądanie inżyniera należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

#### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

##### **6.3.1. Wykopy pod fundamenty**

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed osypaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak

wykonane aby zapewnione było w nich ustawienie fundamentów, zgodnie z lokalizacją i rzędnymi posadowienia określonymi w Dokumentacji Projektowej.

### 6.3.2. Fundamenty

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-73/B-06281. Ponadto należy sprawdzić usytuowanie fundamentów w planie i rzędne posadowienia. Po zasypaniu fundamentów, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01.

### 6.3.3. Słupy oświetleniowe

Słupy po zamontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia,
- prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku
- tolerancji wykonania wg 5.2.3.
- zgodności posadowienia z Dokumentacją Projektową.

### 6.3.4. Zawieszenie przewodów i montaż opraw

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanych konstrukcji stalowych i osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszanych przewodów. Naprężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości normalnych. Wartości tych naprężeń należy przyjąć z Dokumentacją Projektową. Po zamontowaniu opraw sprawdzić spadki napięć zgodnie z Dokumentacją Projektową. Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokość zawieszonych przewodów nad obiektami krzyżowanymi. Przewody zawieszane powinny spełniać warunki zamieszczone w Dokumentacji Projektowej i PN-75/E-05100.

## 6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadowalających wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy, Inżynier może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia wydzielonego jest kilometr.

Jednostką obmiarową dla słupów oświetleniowych z oprawą jest sztuka.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu linii napowietrznej oświetlenia wydzielonego do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ocenę robót wydaną przez Rejonowy Zakład Energetyczny Radom,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości linii napowietrznej oświetlenia wydzielonego do eksploatacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena 1 km budowanej linii napowietrznej oświetlenia wydzielonego wraz ze słupami i oprawami obejmuje roboty wymienione w pkt 1.3. niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz:

- roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- wytyczenie linii w terenie
- zakup, transport i zabudowanie materiałów
- podłączenie linii nn zgodnie z dokumentacją, numeracja słupów
- wykonanie obostrzeń, uziemień i ochrony odgromowej
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej obiektu
- oraz dokonanie ewentualnych rozliczeń finansowych związanych z wejściem na teren prywatny wywiezienie i przekazanie zdemontowanych materiałów właścicielowi

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### a. Normy

- PN-E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
- PN-74/E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.
- PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-78/E-06400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybko schnący czarny.
- WT-92/K-396 Przewody elektroenergetyczne samonośne o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na rozprzestrzenianie płomienia.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-EN 50086-2-4 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6 kV.  
Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV.  
PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.  
PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia.  
BN-87/6774-04 Kruszywo do nawierzchni drogowych. Piasek.  
BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.  
BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

## **b. Inne dokumenty**

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. 1997r.  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz.401)  
Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych w PGE ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o - Skarżysko Kamienna, grudzień 2008r.  
Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2004r. Nr204, poz.2086).