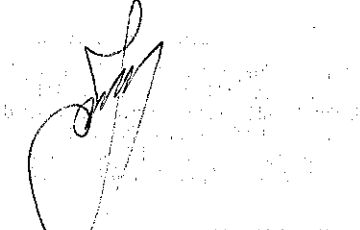


<b>Inwestor:</b>  <b>Gmina Kołobrzeg</b>  <b>Ul. Trzebiatowska 48a</b>  <b>78-100 Kołobrzeg</b>	<b>Jednostka Projektowa:</b>  MS BIURO PROJEKTOWE MAREK SROKA Os. Orła Białego 46/49 61-251 Poznań	<b>Nr. Egz.: 2/2</b>  <b>Data:</b>  12.2013
<b>Budowa drogi w Kądzielnie</b>  <b>Branża elektryczna</b>  <b>Specyfikacje Techniczne Wykonania</b> <b>i Odbioru Robót Budowlanych</b> <b>TOM 12</b>		
<b>Projektant branży elektrycznej:</b>	<b>mgr inż. Dariusz Zawada</b>  	

**Wykaz działek na których realizowana jest inwestycja:**  
- dz. nr 12/5, 11/22, 12/6, 11/21, 13/102, 13/26, 9/2, 10/14, 10/15,  
13/110, 13/112, 13/113, 13/42, 13/57, 13/109  
**ark. 1 obręb 0012 Kądzielno**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącego słupa linii napowietrznej nn-0,4kV w ramach budowy drogi w Kądzielnie.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia na drogach publicznych istniejących i projektowanych. Zakres robót zawartych w projekcie technicznym:

- 1.3.1 demontaż istniejącego słupa linii napowietrznej
- 1.3.2 posadowienie słupa linii napowietrznej

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Słup - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania przewodów linii napowietrznej na wysokości nie większej niż 14 m.

1.4.2. Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.3. 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.

1.4.4. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

1.4.5. Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania maszty lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

1.4.6. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Dokumentacji Technicznej

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych,
- stosować wyroby posiadające certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” wydane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji oraz dopuszczenie odpowiednich jednostek badawczych do stosowania w Polsce,
- dla wyrobów nie objętych obowiązkiem certyfikacji – stosować wyroby posiadające stosowne atesty oraz świadectwa jakości.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

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

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m<sup>3</sup>/h,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do śr. 15 cm,
- urządzenia przeciskowego do przeciskania rur ochronnych pod istniejącymi drogami.

## 4. TRANSPORT

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Transport i składowanie i składowanie żerdzi należy przeprowadzić wg zaleceń producenta. Żerdzie typu E winny być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości:

- przewóz słupów może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub ostrych krawędzi,
- przy załadunku i rozładunku słupów nie można przetaczać ich po pochylni,

#### **4.2. Transport materiałów i elementów słupa**

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

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,

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**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Prace związane z demontażem i montażem słupów linii napowietrznej wymagają wyłączenia jej spod napięcia.

W celu zapewnienia bezpiecznego wykonania robót linia napowietrzna przeznaczona do przebudowy powinna być przekazana wykonawcy protokołarnie.

W protokole należy ustalić między innymi: wzajemne obowiązki zleceniodawcy, wykonawcy i użytkownika linii, terminy wykonania robót i warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, terminy gotowości linii do załączenia i inne.

Przebudowa linii napowietrznej może się odbywać z wyłączeniem linii spod napięcia wielokrotnym z okresowym wyłączeniem i załączaniem. W czasie robót należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości.

#### **5.2. Wykopy pod fundamenty**

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone wg zasad podanych niżej oraz zgodności z wymaganiami normy PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”

Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić czy w strefie planowanego wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia zabezpieczyć za zgodą użytkownika.

Wykopy powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20cm, na powierzchni o wymiarach zwiększonych o około 1m obrysu wykopu.

Wykopy należy wykonywać ręcznie.

Zасыpywanie wykopów należy wykonywać bardzo starannie, gdyż czynność ta decyduje o nośności posadowienia.

Zасыpywanie powinno być wykonane warstwami o grubości 20-30cm z zagęszczeniem gruntu umożliwiającym osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu zagęszczenia.

Po zасыpaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy do 15cm powyżej terenu i przy obwodzie słupa ze spadkiem na zewnątrz do linii obrysu zасыpanego wykopu.

Elementy stalowe i ich połączenia w części podziemnej słupa należy dodatkowo przed korozją lakierem lub masą asfaltową.

Podziemne betonowe części słupów należy chronić przed szkodliwymi wpływami jedynie w gruncie bardzo agresywnym, dobierając odpowiedni rodzaj zabezpieczenia do występującego zagrożenia

#### **5.3. Roboty montażowe.**

##### **5.3.1. Montaż słupów.**

Przed ustawieniem słupa w wykopie należy przeprowadzić jego montaż w pozycji leżącej, instalując do żerdzi występujące w rozwiązaniu słupa elementy stalowe, elementy uziemienia i elementy ustojowe.

Zmontowany słup ustawić w wykopie za pomocą dźwigu samojezdnego i wykonać jego posadowienie.

Prace montażowe słupów oraz ich obciążenie przy zawieszaniu i naciąganiu przewodów można wykonywać bezpośrednio po zakończeniu posadowienia słupa.

Montaż osprzętu i innych elementów słupa oraz przewodów napowietrznych na stojących słupach zaleca się w maksymalnym stopniu prowadzić z samojezdnego podnośnika z koszem.

Przy instalowaniu przewodów i osprzętu sieciowego należy korzystać ze sprzętu montażowego zalecanego w instrukcjach montażowych opracowanych przez producentów.

#### 5.3.2. Montaż opraw oświetleniowych

- przed zamontowaniem opraw na słupach należy sprawdzić ich działania oraz prawidłowość połączeń
- wysięgniki należy montować na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika.
- oprawy na wysięgnikach również należy mocować w sposób trwały
- przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy
- źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach
- instalowane oprawy powinny być czyste

#### 5.3.3. Uziemienie

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceń. Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie. Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i 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.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem linii powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości robót obejmować będzie następujące badania:

- zgodność z Dokumentacją Projektową,
- prawidłowości montażu słupa
- prawidłowości montażu opraw oświetleniowych

### 6.2. Kontrola, pomiary i badania.

#### 6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót:

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania otworów pod słup,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

#### 6.2.2. Badania i próby po montażu:

Po zakończeniu robót należy wykonać próby po montażu obejmujące badania i pomiary wszystkich urządzeń. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

## 7. OBMIAK ROBÓT.

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>3</sup> wykonania wykopów zaś dla ustawienia słupów 1 komplet.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór frontu robót

Po odtworzeniu w terenie i przeglądzie trasy należy stwierdzić na podstawie otrzymanej dokumentacji, czy zawiera wymagane uzgodnienia i czy przeprowadzono prawne wywłaszczenia terenów zajętych pod budowę linii oraz należy spisać protokół.

### 8.3. Odbiory międzyoperacyjne.

1. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy dokonać kontroli usytuowania stanowisk słupów oraz jakości wykonywanych dołów.

2. Przed ustawieniem każdego słupa należy skontrolować jego jakość i stan dołu oraz przygotowanie sprzętu do stawiania.

3. Przed montażem izolatorów i przewodów należy sprawdzić jakość ustawienia słupów i ich posadowienia.

#### **8.4. Odbiory częściowe.**

W ramach odbiorów częściowych należy więc skontrolować zgodność zmontowanych elementów i wykonywanych robót z dokumentacją i przepisami, jakość wykonania robót, które ulegają zakryciu i wpisać wynik kontroli do dziennika budowy.

#### **8.5. Odbiór końcowy**

1. Inwestor i wykonawca przed końcowym odbiorem robót powinni:

- Sprawdzić kompletność i jakość wykonywanych robót
- Przekazać świadectwa jakości wydanych przez dostawców materiałów i wyrobów,
- Przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać w uzgodnionym terminie użytkownikowi
- Pisemnie zgłosić linie do odbioru

2. Komisja odbioru powinna:

- Zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej oraz zaakceptować ją
- Dokonać obchodu trasy linii w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami
- Ustalić warunki i możliwość przekazania linii do eksploatacji właściwej lub ewentualnie wstępnej oraz załączenia jej pod napięcie
- Jeśli linia nadaje się do załączenia, dokonać próbnego załączenia
- Sporządzić protokół z odbioru linii z podaniem dokonanych stwierdzeń i podjętych ustaleń oraz wniosków

### **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

#### **9.1. Normy i inne dokumenty:**

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane