Usługi Elektryczne LUMEN–inż.Franciszek Chojnacki
09 – 200 Sierpc ul. Wiosny Ludów 28
tel. (024) 275-64-60 kom. 693-72-62-01 e-mail: f.chojnacki@wp.pl
* Projektowanie * Pomiary* Ekspertyzy* Nadzory * Doradztwo taryfowe*



EGZ. 4

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH W ZAKRESIE

budowy napowietrznej linii oświetlenia ulicznego
typu AsXSn 2x25mm^2 dł. 335 m

miejscowości

w Mańkowo, gm. Stara Biała

Kod CPV: 45232210-7

INWESTOR:
Urząd Gminy Stara Biała
09- 411 Biała

Opracował:
inż. Franciszek Chojnacki
upr. proj.114/86, 1/97

Kwiecień 2009 rok

Spis treści:

Opis robót

1.Przedmiot opracowania .....

2.Materiały elektryczne i osprzęt.....

3.Sprzęt - wymagania ogólne .....

4.Transport - wymagania techniczne .....

5.Wykonanie robot elektrycznych .....

6.Kontrola jakości.....

7.Obmiar robót.....

8.Odbiór końcowy .....

9.Przepisy prawne .....

OPIS ROBÓT

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania, dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia ulicznego w miejscowości Mańkowo, gm. Stara Biala.

1.1. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót energetycznych związanych z budową oświetlenia ulicznego w miejscowości Mańkowo, gm. Stara Biala.

Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót energetycznych związanych z wymianą opraw oświetleniowych.

Zakres robót objętych SST:

Zakres robót obejmuje:
- montaż 5 sztuk słupów ŻN10
- montaż 4 sztuk słupówE10,5/6
- montaż 2 odgromników zaworowych GOX 0,66/ 2,5;
- montaż 13 wysięgników wierzchołkowych
- montaż 13 opraw oświetleniowych ze źródłem światła NAV-T- 100 W
- montaż przewodu oświetleniowego AsXSn 2x25 dł.335 m
- wykonanie uziemienia powierzchniowo- prętowego.

Kody CPV

W robotach związanych z remontem istniejącego oświetlenia ulicznego , objętych niniejszym opracowaniem występują kody CPV:
Słownictwo główne CPV- 45232210-7.
Podstawowe określenia:
Słup oświetleniowy- konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania na wysięgniku oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 metrów.
Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.
Oprawa oświetleniowa - urządzenie elektryczne służące do rozdziału, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła , zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.
Napięcie znamionowe linii U- napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.
Skrzyżowanie- występuje wtedy gdy część rzutu poziomego linii elektroenergetycznej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii elektrycznej, drogi komunikacyjnej, budowli itp.
Zbliżenia - występuje wtedy gdy, gdy odległość rzutu poziomego linii elektrycznej odrzutu poziomego innej linii elektrycznej, korony drogi, budowli itp. jest mniejsza niż połowa wysokości zawieszania najwyżej położonego nieuziemionego przewodu zbliżającej się linii i **Przewód**

oświetleniowy – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego do zasilenia oświetlenia ulicznego.

Fundament słupa – konstrukcja zagłębiona w ziemi, służąca do wprowadzenia kabli i utrzymania słupa oświetleniowego.

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

Zgodnie z obowiązującymi przepisami arkuszami normy PN-IEC 60364-4-41:2000, PN-IEC 60364-6-61:2000 dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych i wprowadzonej do powszechnego stosowania rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa oraz zgodnie aktualnymi Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, Wykonawca robót elektrycznych, winien dołożyć wszelkiej staranności aby wykonane instalacje elektryczne były bezpieczne.

Do przewodu ochronnego "PE" bezwzględnie podłączyć metalowe obudowy opraw oświetleniowych. Zachować właściwą kolorystykę żył; PE –żółtozielona, przewodu N - niebieska.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca wyznaczy uprawnionego kierownika budowy, będącego jedynym partnerem w kontaktach z inspektorem nadzoru. Wymieniona osoba będzie musiała posiadać wszystkie wymagane uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie, aby w sposób właściwy prowadzić roboty elektryczne oraz udzielać informacji technicznych na wszelkie pytania dotyczące instalacji elektrycznych podczas całego procesu budowlanego, wykonywania prób i odbiorów końcowych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami inżyniera sprawującego nadzór techniczny nad prawidłowym wykonaniem robót.

Niezależnie od wyżej określonego zakresu, Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania w ramach swojej oferty wszelkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania i uruchomienia oświetlenia ulicznego.

W trakcie realizacji robót wykonawca, utrzyma tymczasowe zabezpieczenia ruchu i zainstaluje urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy oraz właściciela drogi.

Wykonawca robót elektrycznych, zachowa wszelkie środki ostrożności w zakresie organizacji ruchu drogowego. Zastosuje się do planu zmiany organizacji ruchu.

Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie, przekaże Wykonawcy teren budowy oraz dokumentacje projektową.

wykonawca nie może wykorzystać błędów lub nieścisłości ujętych w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora , który dokona zmian i poprawek w uzgodnieniu z zamawiającym.

wszystkie wykonane roboty elektryczne i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacja projektową

2.Materiały i osprzęt elektryczny.
Przewody elektryczne.
Przewody elektryczne używane do wysięgników oświetlenia ulicznego, powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Zaleca się stosowanie przewodów z żyłami miedzianymi, o napięciu znamionowym izolacji - 750 V.

Źródła światła i oprawy.
Dla oświetlenia drogowego , stosować źródła światła i oprawy oświetleniowe spełniające wymagania PN-EN 60598-2-3:2002 oraz PN –EN 600061-1:2001.
Ze względu na wysoką wydajność świetlna, trwałość i stałość strumienia w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie lamp sodowych wysokoprężnych.
Oprawy powinny charakteryzować się szerokim i ograniczonym rozsyłem światła.
Stosować oprawy o stopniu szczelności IP 65, posiadające urządzenia umożliwiające odchylanie oprawy na każdym maszcie oraz wykonane w II klasie ochronności.

Wysięgniki.
Na słupach energetycznych nalezy zainstalować wysięgniki wierzchołkowe. Przewiduje sie montaż 5 wysięgników WO4 na slupy E10,5 oraz wysięgnik uniwersalny obrotowy WO3 /ŻN. Nowe wysięgniki pokryć na zewnątrz farbą antykorozyjną - wieloskładnikową do jednokrotnego malowania, w kolorze szarym.

Zabezpieczenia opraw oświetleniowych.
Nowe oprawy zostaną zabezpieczone wkładką 6 A w obudowach izolowanych np. SV 19.25.

3.Sprzęt – ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania bezpiecznego sprzętu, który nie spowoduje obniżenia jakości wykonywanych robót elektrycznych. Sprzęt Wykonawcy do wykonywania robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. Wykonawca robót elektrycznych winien dostarczyć inspektorowi robót , kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do użytkowania posiadanego sprzętu. Używany sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do robót elektrycznych powinien utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowy do pracy. Niedopuszczalne jest stosowanie niesprawnego technicznie lub nie posiadającego dopuszczenia do pracy sprzętu.
Wykonawca przystępujący do montażu opraw oświetleniowych, powinien potwierdzić możliwość korzystania ze sprzętu gwarantującego dobre wykonanie robót - podnośnika z platformą i balkonem.

4.Transport - wymagania dotyczące techniczne.

Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania takiego transportu, które nie spowoduje obniżenia jakości wykonywanych robót oraz nie obniży właściwości technicznych przewożonego osprzętu elektrycznego – opraw i wyposażenia. Liczba i jakość środków transportu powinna gwarantować sprawne wykonanie umowy.
Jest niedopuszczalne stosowanie sprzętu posiadającego wycieki lub powodującego zanieczyszczenia drogi. W przypadku powstania zanieczyszczenia na drogach, Wykonawca na własny koszt usunie tego zanieczyszczenia i plamy mające wpływ na bezpieczeństwo innych użytkowników drogi.

Transport materiałów i opraw oświetleniowych.

Wykonawca przystępujący do budowy oświetlenia ulicznego, powinien potwierdzić możliwość korzystania z samochodów dostawczych lub skrzyniowych. Przewożone materiały elektryczne i oprawy oświetleniowe powinny być właściwie ułożone i zabezpieczone przed uszkodzeniem, zgodnie z zaleceniem producentów- wytwórców.

5.Wykonywanie robót elektrycznych.

Wykonawca robót elektrycznych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, zgodne z umową i dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.

Prace na liniach energetycznych należy prowadzić na polecenia pisemne i w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym, po wyłączeniu napięcia. Pracownicy wykonujący prace elektryczne powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia energetyczne. Koszty związane z dopuszczeniem do pracy na linii energetycznej ponosi Wykonawca.

5.1. Roboty przygotowawcze.

W ramach prac wstępnych należy:

- przygotować i ustawić sprzęt potrzebny do wykonywania prac zasadniczych,
- ustalić i zapewnić łączność i sygnalizację,
- uzgodnić z władzami drogowymi oznakowanie i ewentualne wstrzymanie ruchu w miejscach gdzie będzie wykonywane skrzyżowanie linii z drogą,
- rozstawić sprzęt ochronny, ostrzegawczy i informacyjny,
- uzgodnić z Rejonem Energetycznym wyłączenie linii z pod napięcia. Dla zapewnienia prawidłowego frontu robót, Wykonawca powinien zgłosić potrzebę wyłączenia poszczególnych linii z wyprzedzeniem co najmniej 15-dniowym. Wyłączenie jednorazowe linii nie powinno przekraczać okresu 8 godzinnego.

5.2. Wykopy pod słupy i fundamenty.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności lokalizacji słupów z dokumentacją geodezyjną oraz upewnienia się o braku kolizji z istniejącymi urządzeniami podziemnymi wykazanymi w zbiorczej planszy kolizji.

Metoda wykonywania wykopów powinna być uzależniona od ich wymiarów, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykopy pod słupy należy wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót dokonać oceny podłoża gruntowego o zasady zalecane w normie PN-81/B03020.

Należy zwrócić uwagę, aby nie była naruszona naturalna struktura gruntu dna wykopu, a wykop był zgodny z PN-68/B/06050.

5.3. Montaż słupów.

Słupy należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. Do słupów w ich nadziemnej należy przymocować fundamenty, których ilość podana jest w dokumentacji projektowej. Fundamenty betonowe powinny być chronione przed wilgocią przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania BN-78/6114-32. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa określonych w ”Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce”. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie powinna być większa niż 0,001 wysokości słupa a ustawienie jego kierunku nie może przekraczać 1^{o} w stosunku do linii głównej.

5.4. Ochrona odgromowa

Linię kablowa do oświetlenia parku, należy chronić od przepięć atmosferycznych odgromnikami zaworowymi o najwyższym napięciu roboczym 660 V i znamionowym prądzie wyładowczym 2,5

kA. W odgromniki należy wyposażyć jeden przewód fazowy na słupie końcowym projektowanej linii energetycznej.

5.5. Uziemienia ochronne

Uziemieniu ochronnemu podlegają słupy oświetleniowe oraz przewód ochronny PE..

5.6. Montaż opraw oświetleniowych.

Montaż opraw oświetleniowych ze źródłem światła NAV-T- 100 W, wykonywać z użyciem właściwego i sprawnego podnośnika z balkonem. Przed zamontowaniem nowej oprawy sprawdzić na stanowisku roboczym sprawność techniczną oprawy. Oprawy, należy mocować na wysięgnikach w sposób zgodny z zaleceniem producenta opraw oraz ustawić we właściwym położeniu pracy. Mocowanie opraw wykonywać w sposób trwały, tak aby pod wpływem zmiennych warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej, nie zmieniły swojego położenia.
Podczas montażu opraw oświetleniowych wystąpi praca na wysokości. Na tym etapie wykonania robót, należy zachować szczególną ostrożność.
Prace wykonywać z użyciem podnośników mechanicznych, stosować barierki ochronne oraz sprzęt ochrony osobistej; kask oraz szelki ochronne – chroniące przed upadkiem z wysokości.
Monterzy wytypowani do pracy na wysokości powinni posiadać aktualne badania lekarskie.

6. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót, jest zapewnienie najwyższej jakości wykonanych robót. Inżynier ds. nadzoru, dopuści dostosowania na budowie tylko te materiały , które posiadają aprobaty techniczne i certyfikaty - dopuszczone do powszechnego stosowania
Materiały nie posiadające stosownych atestów i certyfikatów będą wycofane z budowy.

7.Obmiar robót.

Wykonany z udziałem inspektora robót obmiar, stanowić będzie faktyczny zakres wykonanych robót elektrycznych. Wykonawca robót powiadomi na piśmie z co najmniej 3 dniowym wyprzedzeniem o terminie obmiaru Inspektora nadzoru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Jednostką obmiarowa dla oprawy oświetleniowej 1 jest sztuka.

8.Odbiór robót.

Odbiór instalacji i rozruch urządzeń zostanie przeprowadzony w oparciu o „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia odbiorcze" PN-IEC 60364-6-61:2000.
Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomienia inspektora robót. Odbiór z udziałem Inwestora będzie przeprowadzony w terminie 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.
Przed odbiorem robót Wykonawca musi dostarczyć Inwestorowi i następujące dokumenty:

- wykaz wszystkich zainstalowanych urządzeń wraz z dokumentacją techniczną i wskazaniem producenta,
- protokoły pomiarów badań instalacji uziemiającej,
- Certyfikaty i aprobaty techniczne na zabudowane urządzenia, przewody, oprawy oświetleniowe oraz na pozostałe elementy instalacji elektrycznej.

Odbiór instalacji będzie mógł zostać zakończony protokołem odbioru końcowego, po uprzednim stwierdzeniu, że wszystkie zastrzeżenia sformułowane w czasie różnych kontroli zostały usunięte w sposób satysfakcjonujący.

9. Przepisy prawne.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiejkolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami. Będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.
Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. PN-EN 13201 – oświetlenie dróg
3. PN-IEC 60364-6-61:2000. „Instalacje odbiorcze w obiektach budowlanych – sprawdzenia odbiorcze"
4. PN-IEC 60364-5-52:2000. „Instalacje w obiektach budowlanych – dobór i montaż wyposażenia elektrycznego"
5. PN-IEC 60598-2-3. Oprawy oświetleniowe. wymagania szczegółowe. Oprawy oświetlenia drogowego i ulicznego.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr

Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).

8 Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972r.

9. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn.26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw-pożarowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990r.

10.Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr 6, poz. 21 z 1969r.

11.Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót PBE „Elbud" Kraków.

12.Rozporządzenie Ministra Gospodarki , Pracy i polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89 z 2003 r, poz.828, Dz.U. Nr 129 z 2003 r, poz.1184).