

---

## 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. NR 3

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

### Nazwa inwestycji:

„PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY ZAMIENNY ZESPOŁU  
BOISK SPORTOWYCH ORLIK 2012”  
zlokalizowanej w Maszewie Dużym,

CPV- 45316110-9

Inwestor: Urząd Gminy Stara Biała

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

**Lipiec 2009 r.**

## 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 oświetleniem projektowanych boisk sportowych w Maszewie Dużym, w ramach programu ORLIK 2012.

#### **Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.**

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

#### **Zakres robót objętych SST:**

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie linii kablowej YKY 4x10 mm<sup>2</sup> - 240 mb
- montaż ocynkowanych słupów stalowych o wys.11 m- 6szt
- montaż opraw oświetleniowych o mocy 250 W – 26 szt
- montaż instalacji uziemiającej - 250 mb.
- Montaż tablicy głównej T1 i tablicy oświetleniowej TO

#### **Kody CPV**

W robotach związanych z budową oświetlenia, objętych niniejszym opracowaniem występują kody CPV:

- słownictwo główne CPV- 45316110-9.

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 rozdzielenia, filtracji i przekształcenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

#### **Szafa oświetleniowa.**

- urządzenie rozdzielczo – sterownicze, bezpośrednio zasilające, instalacje oświetleniowe.

#### **Sterownik astronomiczny**

- urządzenie elektryczne służące do sterowania: załączenia i wyłączenia oświetlenia.

#### **Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.**

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

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 boisk.

Będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i wymaganych świadectw.

### **Przekazanie terenu budowy.**

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

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **2.Materiały i osprzęt elektryczny.**

Kable i przewody elektryczne używane do wisiędników oświetlenia ulicznego, powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Zaleca się stosowanie kabli i przewodów z żyłami miedzianymi, o napięciu znamionowym izolacji - 750 V.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek

miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

W przypadku realizacji robót z funduszy Unii Europejskiej wymagane jest świadectwo, że użyte materiały i urządzenia pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

### **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.

Na słupach o wysokości 11 metrów, do oświetlenia boisk stosować oprawy metalohalogenowym źródłem światła HPI - TP 250SGR firmy PHILIPS.

Oprawy powinny charakteryzować się szerokim rozsyłem światła.

Stosować oprawy o stopniu szczelności IP 65, posiadające urządzenia umożliwiające odchylenie oprawy na każdym maszcie oraz wykonane w II klasie ochronności.

Zgodnie z planem od nowej rozdzielniczy oświetleniowej, wyprowadzić nową linię kablową YKY(żo) 5 x 10 mm<sup>2</sup>. Łączna długość linii kablowej 240 metrów.

W miejscach, jak ujęto na załączonym planie, ustawić 8 słupów oświetleniowych (ocynkowane stożkowe) – każdy o wysokości 11 metrów.

Projektuje się oprawy oświetleniowe typu MVP506A/59 wyposażone w energooszczędne i wysokosprawne źródła światła HPI - TP 250SGR firmy PHILIPS.

W/w oprawy montować na masztach oświetleniowych typu M110E (producent Elektromontaż Rzeszów). Maszty – słupy stalowe montować na betonowych fundamentach typu F160 zgodnie z zaleceniem producenta.

Do oświetlenia pomieszczeń biurowych zaplecza sportowego, zaprojektowano nowoczesne oprawy jarzeniowe natynkowe typu ONR 236 W firmy ELGO. W pomieszczeniach sanitarnych instalować oprawy typu DIAMOND 38 W, firmy General Electric Lighting oraz typu OPK 2x36 Pacific.

### **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 jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **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.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót elektrycznych 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, zgodnie z umową i dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowej specyfikacji technicznej.

W miejscach skrzyżowania projektowanego kabla z istniejącym kablem oświetleniowym zachować szczególną ostrożność. Prace ziemne wykonywać ręcznie.

Pracownicy wykonujący prace elektryczne powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia energetyczne. Koszty związane z dopuszczeniem do pracy na linii energetycznej ponosi Wykonawca.

Należy, stosować przewody o przekrojach ujętych w dokumentacji technicznej. 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. Wykonawca ma obowiązek zapewnić gwarancję na wykonane przez siebie prace – po odbiorze instalacji wymieniać na swój koszt, zamontowane oprawy i elementy, jeśli uszkodzenie opraw jest następstwem wadliwego montażu lub ewentualnych wad urządzeń a objętych gwarancją producenta.

Gwarancja nie będzie obejmowała zwykłych prac konserwacyjnych, jak również materiałów zużywalnych ( źródła światła, zapłoniki), napraw, które będą konsekwencją nieodpowiedniego użytkowania instalacji lub szkód wyrządzonych przez osoby trzecie.

## **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 obmiarową dla oprawy oświetleniowej jest sztuka dla kabla 1 metr.

## **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 powiadomieniem 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 instalacji elektrycznych: badanie ochrony p. porażeniowej skrzynek oświetlenia ulicznego, pomiarów i 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.**

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
7. 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).