


Ława, październik 2013r.

Biuro Projektowe  
**"ELTOM"**  
Pracownia elektryczna

 inż. Tomasz Kasprowicz  
✉ 14 - 202 Ława, ul. Kwidzyńska 9  
☎ 601-677-680  
REGON: 510724967  
NIP: 744-143-60-90

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Kod CPV: 453161100-6 (Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego)  
45312310-3 (Ochrona odgromowa)

Adres: FRANCISZKOWO, gm. ŁAWA  
dz. nr 199, 200/2 – obręb 8

Inwestor: GMINA ŁAWA  
14 – 202 Ława, ul. Andersa 2a

Temat: **OŚWIETLENIE BOISKA SPORTOWEGO WIELOFUNKCYJNEGO  
ORAZ BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ 4-torowej**

Wykonał: inż. T. Kasprowicz Upr. bud. WAM/0097/PWOE/12

Ława, 2013 r.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w ramach projektu pod nazwą „OŚWIETLENIE BOISKA SPORTOWEGO WIELOFUNKCYJNEGO ORAZ BIEŻNI LEKKOATLETYCZNEJ”, zlokalizowanej we Franciszkowie, gm. Iława na dz. nr 8-199, 8-200/2.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Ustalenia ogólne**

#### **1.3.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.**

Realizacja robót musi odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Podczas realizacji należy zwrócić uwagę na przepisy ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej.

**1.3.2.** Wymagania wynikające z Prawa Budowlanego, dokumentacja projektowa, przepisy, Polskie Normy i inne wymagania. Wykonywania robót budowlanych zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie nadzór inwestorski.

#### **1.3.3. Dokumentacja techniczna.**

Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej przedłożonej Wykonawcy do realizacji zadania nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektu, a zmiany dotyczące rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów remontowanego obiektu. Zmiany w dokumentacji należy wprowadzić w postaci oferty przez Wykonawcę robót, po zaakceptowaniu ich przez Zamawiającego.

Zamawiający dopuszcza wprowadzenia zmian w przypadkach gdy :

- wyrób został wycofany z obrotu
- producent, dystrybutor stosuje praktyki monopolistyczne
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada wady

#### **1.3.4. Przygotowanie, przekazanie placu budowy.**

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego przygotowania zaplecza placu budowy, który obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca terenu robót przez oznakowanie
- punkt poboru energii elektrycznej wskazany przez Zamawiającego
- punkt poboru wody wskazany przez Zamawiającego
- zaplecze socjalno - magazynowe dla potrzeb remontu i składowania materiałów

Zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przygotowaniem miejsca i przywróceniem terenu na którym prowadzone są roboty remontowe do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca.

#### **1.3.5. Materiały. Magazynowanie materiałów na budowie.**

Materiały elektryczne dostarczone na budowę należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych. Materiały, których wielkość nie pozwala na magazynowanie w przygotowanym pomieszczeniu należy instalować tego samego dnia po przywiezieniu. Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania winne być zgodne z postanowieniami umowy. Zamawiający dokona odbioru materiałów na budowie przed wbudowaniem. Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zakupu materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty

dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych zgodnie z umową.

#### **1.3.6. Sprzęt.**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować sprzęt sprawny technicznie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót.

Używany sprzęt do realizacji niniejszych prac elektrycznych powinien być zgodny z ustaleniami i projektem organizacji robót.

#### **1.3.7. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.**

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt.1.3.5. jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości
- okres gwarancji 24 m-ce

#### **1.3.8. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.**

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

## **2. INSTALACJA OŚWIETLENIA BOISKA**

### **2.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących oświetlenia boiska i bieżni lekkoatletycznej zlokalizowanej we Franciszkowie, gm. Iława na dz. nr dz. nr 8-199, 8-200/2.

### **2.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

### **2.3. Zakres robót objętych ST**

W zakresie robót należy wykonać montaż :

- fundamentów prefabrykowanych i słupów oświetleniowych
- głowic adaptacyjnych
- opraw
- linii kablowych oświetlenia kablami YKYżo 5 x 16 mm<sup>2</sup> 0,6/1 kV

W zakres robót wchodzi:

- wykopy ziemne pod kable i słupy oświetleniowe
- wciąganie kabli do rur osłonowych
- montaż i zasypanie fundamentów prefabrykowanych
- przykręcenie do wkopanych fundamentów prefabrykowanych słupów oświetleniowych
- montaż głowic adaptacyjnych
- montaż na głowicach adaptacyjnych opraw
- wprowadzenie kabli do tablicy sterowniczej

### **2.4. Materiały**

Zaprojektowano kable i osprzęt :

- kabel typu YKYżo 5 x 16-0,6/1 kV

osprzęt instalacyjny:

- fundamenty prefabrykowane F 150/200

- słupy S-100P/8
- głowice adaptacyjne GA-1, GA-2
- oprawy SGS-102/ 1 x SON(-T) 250 W
- rury osłonowe DVK50

## **2.5. Sprzęt**

Sprzęt ręczny i mechaniczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie maszyny i urządzenia wykorzystywane do realizacji prac powinny być sprawne i dobrane do charakteru prac. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane podczas prac powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

## **2.6. Transport**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń itp., niezbędnych do wykonywania linii kablowych i oświetlenia.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p. 1.3.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . Tom V -instalacje elektryczne. Arkady -1988r.

## **2.7. Wykonanie robót**

Należy:

- wykonać wykopy pod kable o głębokości 0,7 m
- wykonać wykopy pod słupy oświetleniowe o głębokości 2,0 m
- prace ziemne wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność na istniejące uzbrojenie terenu
- ułożyć kable w wykopie
- ułożyć w rowie kablowym rury osłonowe
- zainstalować fundamenty prefabrykowane w wykopie
- zasypać rowy kablowe i wykopy pod słupy oświetleniowe
- przykręcić słupy oświetleniowe do wkopanych fundamentów
- zainstalować na słupach głowice adaptacyjne
- zainstalować oprawy na głowicach adaptacyjnych
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe, lub sprężynowe, nie lutować i nie skręcać
- stosować zaciski o przekroju odpowiednim do przyłączanych kabli

## **2.8. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S oraz uzupełniającą - wyłącznik różnicowo-prądowy.

## **2.9. Kontrola jakości robót**

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu ziemnym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.2.7.
- dobór kabli do obciążalności prądowej, dobór urządzeń zabezpieczających, zgodnie z PB
- sprawdzenie trwałości i pewności zamocowanego, wkopanego osprzętu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
- sprawdzenie działania instalacji oświetlenia boiska

## **2.10. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru dla linii kablowej jest 1 m.

Jednostką obmiaru dla oświetlenia boiska jest 1 kompletny zestaw oświetleniowy (słup, głowica adaptacyjna, oprawa).

## **2.11. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia kabli (odbiór częściowy)
- prawidłowość zainstalowania fundamentów prefabrykowanych (odbiór częściowy)
- prawidłowość zainstalowania słupów, głowic adaptacyjnych i opraw

- prawidłowość ustawienia opraw
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych, zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów:
  - a) ciągłości kabli, rezystancji izolacji
  - b) sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania
  - c) natężenia oświetlenia
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą.

## **2.12. Podstawa płatności**

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

## **2.13. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom V. Instalacje elektryczne.
- PN -76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

# **3. UZIEMIENIE**

## **3.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania uziemienia słupów oświetleniowych boiska zlokalizowanego we Franciszkowie, gm. Iława na dz. nr 8-199, 8-200/2.

## **3.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji

## **3.3. Zakres robót objętych ST**

W zakresie robót należy wykonać montaż :

- uziom pionowy i poziomy

W zakres robót wchodzi:

- wykopy ziemne pod uziom poziomy - bednarke,
- układanie bednarki Fe Zn 25 x 4 mm w wykopie
- wbijanie uziomów pionowych (wibromłot)
- podłączenie uziomu poziomego i pionowego ze sobą
- podłączenie uziomu poziomego do konstrukcji słupa
- pomiary rezystancji wraz z wypisaniem protokołu
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

## **3.4. Materiały.**

Każdy zainstalowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną.

Zaprojektowano osprzęt:

- bednarka Fe Zn 25 x 4 mm
- pręt stalowy pomiedziowany o średnicy 17,2 mm i długości  $l = 1,5$  m

## **3.5. Sprzęt**

Sprzęt ręczny i mechaniczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

### **3.6. Transport**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru  
Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są wp. 1.3.5, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . tom V - Instalacje elektryczne. Arkady- 1988 r.

### **3.7. Wykonanie robót**

Należy:

- trasowanie
- wykonanie wykopów ziemnych pod bednarkę
- układanie bednarki w wykopie
- wbijanie uziomu za pomocą wibromłotu
- wykonanie połączeń uziomu pionowego i poziomego
- wykonanie połączeń uziomu poziomego z konstrukcją słupa

### **3.8. Kontrola jakości robót**

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podziemnym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.3.7.
- sprawdzenie trwałości i pewności połączeń
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów spawanych i łączonych
- wykonanie pomiarów powykonawczych instalacji uziemienia

### **3.9. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest 1 kompletny uziom.

### **3.10. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia bednarki w wykopie (odbiór częściowy)
- prawidłowość wykonania uziomu pionowego (odbiór częściowy)
- prawidłowość wykonania połączeń
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów:
  - a) rezystancji uziomów
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały.
- dokumentację powykonawczą.

### **3.11. Podstawa płatności**

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

### **3.12. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-EN 62305-1, PN-BN 62305-2, PN-BN 62305-3, PN-BN 62305-4 – Ochrona odgromowa