



**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA i WYKONAWSTWA INSTALACJI  
ELEKTRYCZNYCH "ELKO 2" inż. Jacek Szmyt  
75-411 KOSZALIN, ul. PARTYZANTÓW 14  
NIP 669-000-30-76 tel. 502-580-430, 517-051-761**

---

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU**

**PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO ZESPOŁU BOISK  
W RAMACH ZADANIA**

**„BUDOWA STREFY SPORTU  
W SZKOLE PODSTAWOWEJ W BIESIEKIERZU”**

**OBIEKT: ZESPÓŁ BOISK SPORTOWYCH  
I OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

**ADRES: SZKOŁA PODSTAWOWA W BIESIEKIERZU  
DZ. NR 50, 314/5 i 314/6 OBRĘB BIESIEKIERZ**

**INWESTOR: GMINA BIESIEKIERZ  
76-039 BIESIEKIERZ**

**BRANŻA: ELEKTRYCZNA**

Projektant:	<b>inż. Jacek Szmyt</b> Upr. nr GT-V-63/99/76 ZAP/IE/1054/01 - w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	
-------------	--	--

Koszalin, Grudzień 2023r.

# SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
  - 1.1. Przedmiot SST
  - 1.2. Zakres stosowania SST
  - 1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Zalecenia ogólne
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. ROBOTY ELEKTRYCZNE
  - 5.1. Szafka SO
  - 5.2. Linie kablowe oświetleniowe
  - 5.3. Słupy, oprawy oświetleniowe
  - 5.4. Zasilanie i uziemienie szafy rack
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia zewnętrznego dojeżdż do boisk sportowych i obiektów małej architektury przy Szkole Podstawowej w Biesiekierzu, dz. nr 50, 314/5 i 314/6 obręb Biesiekierz.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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 niniejszą SST**

Specyfikacja techniczna obejmuje czynności przygotowawcze i wykonawcze oraz odbiór robót do zadania wymienionego w punkcie 1.1 zgodnie z projektem wykonawczym (PW) i przedmiarem robót.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Słup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej.

1.4.2. Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

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

1.4.4. Fundament – konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa w pozycji pracy.

1.4.5. Przepust kablowy PCW – rury osłonowe plastikowe elastyczne, ciągłe lub dwudzielne do ochrony kabli, przewodów przy zbliżeniach, skrzyżowaniach z innymi instalacjami.

1.4.6. Szafa oświetleniowa – urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

1.4.7. Ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

### **1.5. Zalecenia ogólne**

Oświetlenie terenu oraz zasilanie szafy rack należy wykonać na podstawie projektu wykonawczego. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zwróci się z wyprzedzeniem do zainteresowanych instytucji w celu uzyskania zezwolenia na prowadzenie prac i otrzymania nadzoru technicznego. Prace geodezyjno-pomiarowe powinny być wykonane przez uprawnionego do tych prac geodetę.

## **2. MATERIAŁY**

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu oświetlenia wg SST są:

- kabel elektroenergetyczny YAKY 4 x 16 mm<sup>2</sup> 0,6/1,0 kV,
- słupy oświetleniowe o wysokości 4,5m (od poziomu gruntu) ze złączami słupowymi bezpiecznikowymi 3x6A - wg opisu w PW,
- przewód YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> 750V
- oprawy typu LED o mocy 36W, stopień szczelności układu optycznego min. IP65, temperatura barwowa około 4000K, współczynnik oddawania barw min. 80,
- fundamenty betonowe prefabrykowane,
- osłony rurowe Ø75...110,
- płaskownik ocynkowany FeZn 25x4
- uziom szpilkowy 2x1,5m,
- folia PCW niebieska o grubości 0,5 mm,
- piasek.

Materiały muszą posiadać stosowne certyfikaty i deklaracje zgodności. Jakikolwiek nazwy firmowe użyte w SST powinny być uwzględnione jako definicje standardu, a nie jako określone marki zastosowane w projekcie.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości i wytrzymałości. Sprzęt stosowany przy wykonywaniu oświetlenia ulicznego to:

- środek transportowy,

- żuraw samochodowy,
- ciągnik kołowy,
- koparka,
- samochód samowyładowczy,
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny,
- spawarka,
- ubijak spalinowy,

#### **4. TRANSPORT**

Środki transportu powinny być odpowiednio dostosowane do transportu materiałów, elementów słupów itp. niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczenia przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

#### **5. ROBOTY ELEKTRYCZNE**

##### **5.1 SZAFKA SO**

Oświetlenie przedmiotowego terenu zasilane i sterowane będzie z projektowanej szafki oświetleniowej SO zlokalizowanej w piwnicy budynku przy istniejącej rozdzielni elektrycznej. Jako SO zastosować obudowę PCV natynkową 2x12 modułów IP54 z osprzętem modułowym wg schematu na rys. E-2. W szafce SO umieszczony zostanie układ sterowania w oparciu o zegar astronomiczny ZA, stycznik, itp. Szafkę SO zasilic z istniejącej rozdzielniczy elektrycznej na poziomie piwnicy budynku. Szczegóły wg schematu ideowego.

##### **5.2 LINIE KABLOWE OŚWIETLENIOWE**

Z szafki oświetleniowej SO wyprowadzić obwód zasilający kablem typu YAKY 4x16mm<sup>2</sup>. W budynku na poziomie piwnicy kabel układać na siatkowym metalowym korytku kablowym o wymiarach 60x60mm. Wyjście kabla przez ścianę budynku wykonać w rurze ochronnej  $\phi 50$ . W terenie, ze względu na istniejące sieci techniczne podziemne przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z proj. kablami zastosować przepusty kablowe z rur osłonowych  $\phi 50$ . Pod utwardzeniami kabel oświetleniowy ułożyć w przepustach kablowych osłonowych  $\phi 50$ . Po geodezyjnym wytyczeniu trasy linii kablowej wg rys. nr E-1 należy wykonać wykopy o głębokości 0,8 m i szerokości dna 0,4 m. W rowie kabel układać wężykowato na podsypce i nasypce z piasku o gr. 0,1. Po odbiorze geodezyjnym rów zasypać warstwą rodzimego gruntu o gr. 0,25 m i na całej długości kabel przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości 0,3 m.

##### **5.3 SŁUPY, OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

Dla oświetlenia terenu zaprojektowano słupy okrągłe aluminiowe anodowane o wysokości H=5m do ustawienia na fundamentach prefabrykowanych B-50. Bezpośrednio na słupach montować oprawy LED o następujących parametrach:

- oprawy typu LED o mocy 36W,
- stopień szczelności układu optycznego min. IP65,
- temperatura barwowa około 4000K,
- współczynnik oddawania barw min. 80,

Zamykane wnętrza słupowe wyposażać w izolowane tabliczki zaciskowe TB1 4-torowe z pojedynczymi gniazdami bezpiecznikowymi topikowymi 6A. Od gniazda do oprawy oświetleniowej ułożyć wewnątrz słupa przewód YDY 3x2,5.

Istn. sieci techniczne przy zbliżeniach ze stanowiskami słupów należy dodatkowo osłonić przepustami dwudzielnymi  $\phi 50 \dots 110$ . Słupy można anodować na kolor wybrany przez Inwestora.

##### **5.4 ZASILANIE I UZIEMIENIE SZAFY RACK**

Zgodnie z wytycznymi branży teletechnicznej należy doprowadzić przewód YDY 3x2,5 do szafy rackowej w pomieszczeniu szatni. Zasilanie doprowadzić z najbliższej rozdzielniczy budynku z osobnego bezpiecznika – wyłącznik różnicowonadprądowy B16A. Zaleca się także stosowanie ograniczników przepięć w instalacji elektrycznej, która wykorzystana jest do zasilania kamer i szafy rackowej. Uziemić szafę teletechniczną linką co najmniej 6 mm<sup>2</sup> z głównej szyny uziemiającej budynku.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i jakość użytych materiałów.

W trakcie robót montażowych należy dokonać odbioru robót zanikających:

- ułożonego, lecz nie zasypanego kabla,
- słupów,
- założonych osłon kablowych,
- uziomu.

Po zakończeniu robót należy wykonać czynności:

- oględzin kabla, przewodów, osprzętu i opraw,
- pomiaru rezystancji izolacji kabla (induktorem 2,5 kV),
- pomiaru rezystancji uziomu,

- sprawdzić ciągłość żył kabla i zgodność faz,
- sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać prób funkcjonalnych sterowania oświetleniem.

Oceny ochrony przeciwporażeniowej należy dokonać na podstawie normy PN-HD 60364-6:2008.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Wykonawca po wykonaniu robót przeprowadzi obmiar robót, który określi faktycznie wykonany zakres robót i będzie materiałem porównawczym z przedmiarem robót i dokumentacją techniczną. Dla robót prowadzonych ryczałtowo obmiaru nie wykonuje się.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonane roboty będą podlegały odbiorowi końcowemu. Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów.

Odbioru dokona komisja w obecności wykonawcy powołana przez Inwestora.

Protokół odbioru końcowego będzie podstawą do wystawienia faktury przez wykonawcę za wykonane roboty.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Warunki płatności określi umowa.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
2. SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
4. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
5. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego.
6. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.