

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu oświetlenia boiska wielofunkcyjnego w miejscowości Działki Gm. Wiskitki

**INWESTOR: GMINA WISKITKI**

**96-315 WISKITKI UL. KOŚCIUSZKI 1**

**ADRES BUD: DZIAŁKI UL. DZIAŁKOWA GM. WISKITKI**

**DZ. NR EWID. 41/4, 43/2, OBRĘB 0007 DZIAŁKI, 143805\_5 - WISKITKI**

### **1 DANE OGÓLNE:**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa oświetlenia boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią z poliuretanu.

### **2 OŚWIETLENIE BOISKA**

Projektuje się oświetlenie płyty projektowanego boiska wielofunkcyjnego za pomocą 4 słupów oświetleniowych o wysokości 6,0m z 8 projektorami LED 150W 24000lm 6400K 160lm/W IP65 jak dla obiektów sportowych (po dwa projektory na słupie).

Oświetlenie zasilane będzie z sieci elektrycznej poprzez przyłącze kablowe z istniejącej tablicy głównej TG w budynku Strażnicy OSP. Instalacja elektryczna na terenie projektowanego obiektu wykonana będzie w systemie TN-S.

Zaprojektowaną tablicę TZ (wykonaną w obudowie termoutwardzalnej) zlokalizowaną przy boisku należy zasilic z istniejącej tablicy głównej TG budynku strażnicy OSP (zlokalizowanej w komunikacji przy wejściu głównym). Zasilanie TZ wykonać wewnętrzną linią zasilającą w postaci kabla typu YKYżo 5x6mm<sup>2</sup>, poprowadzonego w korytku instalacyjnym na terenie budynku i dalej w ziemi w rurze ochronnej typu AROT DVR 50.

Zaprojektowany obwód należy zabezpieczyć w tablicy głównej TG w postaci dodatkowego rozłącznika bezpiecznikowego typu R303 z wkładkami topikowymi typu D02 o prądzie 20A.

Dodatkowo istniejącą tablicę TG należy wyposażyć w Wyłącznik Główny, 4 polowy na bazie rozłącznika modułowego typu np. FR 304 40A

Z zaprojektowanej tablicy TZ kablami typu YKYżo 3x4mm<sup>2</sup> zasilone będą poszczególne pary słupów oświetlenia boiska. Rozmieszczenie słupów, aparatów, osprzętu, urządzeń elektrycznych oraz elementów oświetlenia zostały pokazane na załączonych rysunkach.

Oprawy umieszczone będą na słupach oświetleniowych 6-metrowych z poprzeczkami montażowymi dobranymi do ilości opraw.

Minimalną wysokość słupa określono na podstawie poniższego diagramu:

Minimalna wysokość zawieszenia opraw  $h_o$  wyliczono ze wzoru:

$$h_o = \frac{1}{2} \times \text{długości pola gry} \times \sin 25 = \frac{1}{2} \times 22,5\text{m} \times 0,4226 = 4,75\text{m}.$$

Przyjęto wysokość słupów oświetleniowych  $h=6$  m na szczytach których zostaną zamontowane oprawy oświetleniowe. Będzie to wysokość, zapewniająca dobry komfort wzrokowy grającym i eliminujący zjawisko olśnienia.

Wszystkie zasilenia słupów oświetleniowych (M1, M2, M3 i M4) należy wykonać kablami typu YKY 3x4mm<sup>2</sup>, z żyłami miedzianymi układanymi w ziemi w rurze ochronnej ARORA DVR50 i wewnątrz słupów oświetleniowych - przewodami typu YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup> od tabliczek bezpiecznikowych typu np. NTB-2 (odpowiednio przekonfigurowane do zasilania dwóch projektorów z jednej fazy i wyposażone we wkładki topikowe odpowiednio dobrane do mocy projektorów- 2 A).

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym boiska odbywać się będzie za pomocą dwóch łączników sterowniczych typu FR 102 25A umieszczonych w tablicy TZ w której to zostanie zamontowany dodatkowo podlicznik pomiaru zużycia energii elektrycznej na obiekt boiska.

### **3 OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**

W zaprojektowanej instalacji przyjęto układ sieci typu TN-S.

Jako dodatkowy środek ochrony od porażenia prądem elektrycznym przyjęto „samoczynne wyłączenie” przez odpowiednie dobranie zabezpieczeń nadprądowych jak i wkładek bezpiecznikowych w rozłącznikach bezpiecznikowych.

### **4 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA**

Pomiędzy tablicą TZ i słupami oświetleniowymi wraz z kablem oświetleniowym należy ułożyć bednarkę ocynkowaną typu FeZn 30x4 i połączyć ją z każdym słupem. Dodatkowo projektuje się położenie bednarki wzdłuż kabla zasilającego tablicę TZ z budynku Strażnicy OSP. Wszystkie połączenia należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

### **5 OCHRONA PRZECIW PRZEPIĘCIOWA**

Ochrona przeciw przepięciowa oświetlenia boiska zrealizowana będzie przy pomocy ochronników przeciw przepięciowych klasy T1+T2 zainstalowanych w tablicy TZ.

### **6 INSTALACJA ODGROMOWA**

#### **6.1 Ogólne zasady wykonania zaprojektowanej instalacji ochrony odgromowej masztów oświetleniowych**

Wszystkie maszty oświetleniowe należy połączyć ze sobą za pomocą bednarki ocynkowanej o wymiarach 30x4mm. Bednarkę należy prowadzić w ziemi, wzdłuż kładzionych kabli energetycznych niskiego napięcia. Połączenia pomiędzy elementami bednarki wykonać jako spawane (z zasadą zachowania przekroju bednarki) i zabezpieczone przed korozją. Rezystancja uziemienia całej spiętej instalacji nie powinna być większa niż 10Ω. W przypadku uzyskania większej wartości należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe poprawiające wartość rezystancji uziemienia do wartości wymaganych.

Skrzyżowania prowadzonej bednarki z wjazdami i wejściami do budynku oraz z elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać izolując bednarkę papą i asfaltem a następnie naciągając rurę osłonową PCV o grubość ścianki > 5mm.

#### **6.2 Badania odbiorcze instalacji odgromowej**

Po zakończeniu prac należy wykonać badania odbiorcze instalacji odgromowej przy oddawaniu jej do eksploatacji. Badania obejmują:

1. oględziny części nadziemnych związane ze sprawdzeniem zgodności z wymaganiami normy elementów urządzenia piorunochronnego oraz wymiarów i rodzajów połączeń sztucznych elementów instalacji,
2. sprawdzenie ciągłości połączeń, które należy wykonać mostkiem rezystancyjnym z wymuszeniem 200mA,
3. pomiar rezystancji uziemienia przeprowadzić metodą techniczną lub mostkiem do pomiaru uziemień.

Po zakończeniu prac należy wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego zgodnie z obowiązującym wzorem.

### **7 INFORMACJE OGÓLNE**

Instalacja elektryczna powinna być wykonana przez wykwalifikowanych pracowników posiadających odpowiednie i aktualne świadectwa kwalifikacyjne. Wszystkie prace powinny być wykonane z uwzględnieniem obowiązujących Polskich Norm, przepisów BHP i zasad wiedzy technicznej. Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, stanu izolacji kabli i przewodów, rezystancji uziemienia, natężenia oświetlenia. Protokoły z badań należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej

## **8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

### **8.1 Ochrona podstawowa**

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych
- zastosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2x

Uzupełnieniem ochrony podstawowej przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania  $I_{\Delta N}=0,03$  A w instalacji odbiorczej.

### **8.2 Ochrona dodatkowa**

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronne uziemić
- przewód neutralny N izolować od ziemi
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić