

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

#### 1.1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt zagospodarowania działki
- Umowa na dostarczenie energii elektrycznej do budynku szkoły
- Ustalenia z inwestorem
- Obowiązujące normy i normatywy projektowania, oprogramowanie komputerowe, katalogi branżowe, przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych

#### 1.2. Zakres opracowania.

Niniejsze projekt zawierać będzie instalacje zewnętrzne oświetlenia boisk, tzn:

- Tablicę oświetlenia boisk sportowych „TOB”
- Instalacje wewnętrznej linii zasilającej - WLZ.
- Instalacje elektryczne oświetlenia boisk sportowych.
- Instalacje uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych.
- Instalację odgromową słupów oświetleniowych.

### 2. OPIS INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH OŚWIETLENIA BOISK

#### 2.1. Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Zgodnie z otrzymaną od Dyrekcji Szkoły informacja na temat umowa na dostarczenie energii elektrycznej do budynku szkolnego, instalacja boisk zasilana będzie z tablicy głównej tego budynku. W tablicy należy zabudować przed wyłącznikiem różnicowoprądowym dodatkowe zabezpieczenie zwarciovowe i nadmiarowoprądowe typu S303C25A lub wkładki bezpiecznikowe o prądzie  $I_n=25A$ , zwłoczne.

W tablicy głównej szkoły zaleca się zainstalowanie także podlicznika energii elektrycznej. Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie licznikiem energii czynnej 1-strefowym.

Z tablicy wyprowadzić kabel zasilający typu YKXS 5x16mm<sup>2</sup> prowadzony na tynku w osłonie korytka kablowego stalowego 50x50mm wewnątrz budynku, po ścianach korytarzy piwnic. Na zewnątrz budynku kabel prowadzić w ziemi zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Skrzyżowania kabla z uzbrojeniem podziemnym osłonić rurami typu AROT DVK 75mm.

#### 2.2. Tablica zabezpieczeń „TOB”.

Tablica TOB służy do zasilania obwodów oświetlenia boisk sportowych, zabudowana zostanie, przy ogrodzeniu boisk, obok słupa M1, przy wejściu na teren ogrodzony.

Tablica wyposażona będzie w:

- wyłącznik główny,
- ochronnik przepięć kategorii „B +C”,
- wyłączniki instalacyjne zabezpieczające poszczególne obwody,

## OPIS TECHNICZNY

- styczniki łączące oświetlenie,
- przełączniki do załączania ręcznego oświetlenia,
- gniazda wtykowe 1-f dla potrzeb zasilania dodatkowych odbiorników przenośnych.

Tablice należy wyposażyć i połączyć zgodnie ze schematem ideowym.

Projektuje się tablicę, w obudowie izolacyjnej, w technologii obudów wolnostojących odpornych na warunki atmosferyczne. Obudowa ta zapewnia szczelność o stopniu min. IP 55 i wysoką odporność udarową, a także elastyczność w możliwości rozbudowy i przebudowy, w zależności od zaistniałych w trakcie eksploatacji warunków.

Tablice należy wyposażyć w zamek kluczowy uniemożliwiający ingerencję osób niepowołanych.

W dolnej części drzwiczek należy wykonać podcięcia pozwalające na wyprowadzenie przewodów odbiorników przenośnych włączonych do gniazd w szafce.

### 2.3. Wewnętrzne linie zasilające - WLZ.

Od tablicy głównej budynku szkoły TZ do tablicy „TOB” projektuje się linię WLZ w postaci kabla miedzianego YKXS 5x16mm<sup>2</sup> ułożony w korytku stalowym w budynku szkoły i w ziemi do skrzynki z tablica „TOB”.

### 2.4. Instalacja oświetlenia boisk sportowych

Oświetlenie terenu boisk projektuje się oprawami asymetrycznymi z żarówkami metal halogenowymi. Oprawy mocowane będą do słupów z poprzeczkami poziomymi dla różnej ilości lamp. Należy zastosować słupy stalowe ocynkowane o wysokości 9,0m ustawione na fundamentach prefabrykowanych, zgodnie z planem zagospodarowania. Słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe i listwy zaciskowe zgodnie ze schematem okablowania zewnętrznego boisk.

Kable zasilające słupy oświetleniowe pokazano na schemacie okablowania zewnętrznego. Kable należy układać w ziemi zgodnie z normą SEP N SEP-E-004, po wyznaczeniu trasy kablowej przez uprawnionego geodetę. Głębokość rowu kablowego winna wynosić 70cm dla kabli oświetleniowych w gruncie, szerokość wykopu 50cm, ziemia z wykopu winna być odkładana na jedną stronę celem umożliwienia dostępu do rowu na całej jego długości. Łuki na zmianach kierunku prowadzenia kabla winny wynosić tyle ile promień gięcia kabla (dla kabli polwinitowych 10x średnica zewnętrzna). Po wyrównaniu dna rowu kablowego należy wykonać na nim 10cm podsypkę z piasku, ułożyć kabel lekko falistą linią, przykryć go 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą gruntu rodzimego, następnie nad kablem rozłożyć niebieską folię oznaczającą przebieg kabla. Folia winna posiadać grubość min. 0,5mm i szerokość 20cm.

W celu umożliwienia identyfikacji ułożonych kabli należy zastosować oznaczniki kablowe. Oznaczniki powinny być wykonane z materiału odpornego na wpływy środowiska oraz mieć trwałe napisy.

Miejsca skrzyżowań kabli z innym uzbrojeniem oraz drogami komunikacyjnymi osłonić rurami z PCV typu AROT, zgodnie z planem uzbrojenia terenu.

Łączenie instalacji oświetlenia boisk sportowych będzie odbywać się za pomocą styczników

## OPIS TECHNICZNY

sterowanych wyłącznikami w tablicy TOB.

### 2.5. Instalacje uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych masztów oświetleniowych

Dla potrzeb prawidłowego funkcjonowania urządzeń ochronnych i zapewnienia ochrony odgromowej, projektuje się wykonanie połączenia masztów z bednarką 40x4mm (uziomek liniowym). W/w bednarkę należy układać równoległe do kabli zasilających i przyłączyć do uzziemienia budynku szkoły.

Złącza kontrolne dla instalacji odgromowej, umieścić na słupach oświetleniowych oraz przy tablicy TOB na wysokości 0,4m nad poziomem terenu.

Po zainstalowaniu uziumu należy wykonać pomiary kontrolne.

W przypadku nie uzyskania oporności uziumienia poniżej 30Ohm należy wykonać dodatkowe uziumy szpilkowe w odległości 0,5m od fundamentu słupów.

### 2.6. Instalacja odgromowa.

Dla słupów oświetleniowych projektuje się zastosowanie ochrony odgromowej podstawowej. Element instalacji odgromowej, stanowi metalowa konstrukcja słupa, którą należy przyłączyć poprzez złącze kontrolne z uziomek liniowym

Po zainstalowaniu uziumu należy wykonać pomiary kontrolne.

## 3. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.

Dla projektowanej instalacji, zaleca się zastosowanie ogranicznika przepięć kategorii 1+2 (B+C), jako podstawowej ochrony przeciwprzepięciowej, zabudowanego w tablicy „TOB” boisk.

## 4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Podstawową ochronę przeciwporażeń zapewnia izolacja zastosowanych przewodów, obudów urządzeń i aparatów oraz połączenie metalowych elementów, dostępnych za pośrednictwem instalacji połączeń wyrównawczych z uziumieniem liniowym.

Ochrona przeciwporażeń dodatkowa realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wysokoczułymi wyłącznikami różnicowoprądowymi, o różnicowym prądzie znamionowym  $\Delta I_n = 30\text{mA}$  oraz wyłącznikami nadmiarowoprądowymi typu „S”.

Należy przestrzegać okresowego sprawdzania poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych.

Przewody ochronne PE, uziumiające E oraz wyrównawcze CC, powinny być oznaczone dwubarwnie, kombinacją barw: zielonej i żółtej, zaleca się, aby oznaczenie stosować na całej długości przewodu. Dopuszcza się stosowanie oznaczeń nie na całej długości z tym, że powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i widocznych miejscach.

## 5. UWAGI KOŃCOWE.

Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Wykonawcą prac może być przedsiębiorca lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania

## OPIS TECHNICZNY

tego rodzaju prac.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu uzgodnić z autorem projektu.

wrzesień 2010

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003r Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 PRAWA BUDOWLANEGO OŚWIADCZAMY, ŻE  
PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH: BOISKO  
WIELOFUNKCYJNE W IMIELINIE, 41-407 IMIELIN, UL. SAPETY, DZ. NR  
677/82 I 678/82, OBREB IMIELIN, K.M. 13  
ZOSTAŁ WYKONANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,  
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ, NORMAMI I JEST KOMPLETNY DLA  
CELU, JAKIEMU MA SŁUżyć.

Projektował:  
mgr inż. Jan Kostrzanowski  
projektowanie instalacji, sieci i  
urządzeń elektrycznych b.o.  
Nr upr. UAN-VIII-7342/156/94  
Nr ewid. Ś.O.I.I.B. SLK/IE/1552/02

Sprawdził:  
mgr inż. Grzegorz Drelich  
projektowanie instalacji, sieci i  
urządzeń elektrycznych b.o.  
Nr upr. SLK/0605/POOE/O4  
Nr ewid. Ś.O.I.I.B. SLK/IE/1421/02

.....

DOKUMENTACJA PODLEGA OCHRONIE DÓBR OSOBISTYCH I PRAW AUTORSKICH. NIEDOZWOLONE JEST KOPIOWANIE,  
ODSTĘPOWANIE INNYM JEDNOSTKOM PRAWNYM LUB FIZYCZNYM, W CAŁOŚCI LUB WE FRAGMENTACH, DOKONYWANIE  
ZMIAN LUB POPRAWEK BEZ WIEDZY AUTORÓW. (Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U.Nr 24 poz. 83 z dnia 04-02-1994)