

Spis treści:

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny
4. Obliczenia elektryczne
5. Rysunki
 - Rys nr 1 - Plan rozprowadzenia kabli i rozmieszczenia opraw
 - Dokumentacja rozdzielnic w ZK
6. Przykładowe urządzenia zastosowane w projekcie

Przykładowe urządzenia zastosowane w projekcie

<i>Projekt:</i>	Oświetlenie boiska sportowego ze sztucznej trawy	<i>Wersja:</i>
<i>Obiekt:</i>	Boisko sportowe Zespół Szkół w Pomiechówku	kwiecień 2008

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania:

Instalacje elektryczne dla potrzeb oświetlenia terenu boiska sportowego ze sztucznej trawy przy Zespole Szkół w Pomiechówku przy ul. Nasielskiej 3, 05-180 Pomiechówek

2. Zakres opracowania:

- zasilanie złącza kablowego
- kable zasilające latarnie,
- oprawy i słupy oświetleniowe wokół terenu boiska,
- ochrona od przepięć i ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

3. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- inwentaryzacja i rozpoznanie w terenie,
- plan geodezyjny w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy
- DTR dla poszczególnych urządzeń zastosowanych w niniejszym projekcie

4. Założenia do projektowania:

Zadaniem projektowanego oświetlenia, zgodnie ze zleceniem inwestora, jest oświetlenie terenu boiska szkolnego. Przyjęto następujące założenia

- Oprawy oświetleniowe będą zasilane ze złącza sterującego umieszczonego przy budynku nowej sali gimnastycznej wg rysunku nr 1.
- Sterowanie i załączanie opraw ze złącza sterującego zamykanego na zamek patentowy
- Kabel zasilając złącze kablowe ze sterowaniem oświetlenia – miedziany typu YKY 5x25 mm².
- Kable do zasilania latarni – miedziany typu YKY 4x16 mm².
- Do oświetlenia boisk zastosować naświetlacze zewnętrzne ze źródłem światła o mocy 400 W. IP65, kl1. Obudowa z ciśnieniowego stopu aluminium. Reflektor aluminiowy, asymetryczny
- Zakładane średnie natężenie oświetlenia dla boisk – 100 lx.
- Naświetlacze będą umieszczone na 10 m słupach oświetleniowych stalowych ocynkowanych na fundamentach betonowych. Na słupach zamontować należy głowice z możliwością ustawienia zadanych kątów do montażu 3 reflektorów.

Do obliczeń przyjęto naświetlacze firmy ESSYSTEM typu SYSTEM DELTA HST 400 / HIT 400 400W asymetryczny.

Projekt:	Oświetlenie boiska sportowego ze sztucznej trawy	Wersja:
Obiekt:	Boisko sportowe Zespół Szkół w Pomiechówku	kwiecień 2008

5. Zasilanie złącza kablowego

Do zasilania złącza kablowego należy:

- w tablicy T-2 usytuowanej na korytarzu na parterze obok sali gimnastycznej zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy typu R303 z wkładką bezpiecznikową typu D02 o wartości 16 A
- z tablicy w rurze osłonowej poprowadzić kabel przez korytarz na zewnątrz budynku do projektowanego złącza kablowego. Kabel zasilający typu YKY 4x25 mm² o długości 45 (50) m
- złącze usytuować przy budynku projektowanej sali gimnastycznej
- złącze kablowe betonowe typu ZK-1 z drzwiczkami zamykanymi na zamek patentowy (np. złącze typu ZK-1 firmy Emitec)

6. Zasilanie opraw oświetleniowych

Dla zasilania opraw oświetleniowych oświetlających boiska należy:

- W złączu zainstalować aparaturę sterowniczą (wg załączonej dokumentacji tablic Tablicę zestawiono z aparatury np. firmy Legrand).
- Sterowanie zasilania oświetlenia umożliwiać będzie:
 - automatyczne załączanie oświetlenia poprzez fotokomórkę umieszczoną na zewnątrz szkoły (przełącznik - praca automatyczna)
 - ręczne załączenie oświetlenia (przełącznik - załącz)
 - ręczne wyłączenie oświetlenia (przełącznik - wyłącz)
- Ze złącza zaprojektowano wyprowadzeniem dwóch obwodów kablem YKY 5x16 mm² o łącznej długości 158 (165) m:
 - Lampy strony lewej boiska
 - Lampy strony prawej boiska,
- Ze złącza wyprowadzić obwód zasilający fotokomórkę (usytuowaną na zewnętrznej ścianie sali gimnastycznej) przewodem YDY 3x1,5 mm²
- Instalacje elektryczne prowadzić:
 - w budynku: w rurkach instalacyjnych natynkowo na ścianie na uchwytych
 - w ziemi – w wykopie kablowym na głębokości 70cm: przykryć 10 cm warstwą piasku oraz folią ochronną koloru niebieskiego

Szczegóły prowadzenia kabli, usytuowania lamp z oprawami pokazano na rysunku nr 1

7. Dobór kabli, słupów i opraw oświetleniowych

Do oświetlenia boisk zaprojektowano 4 latarnie na których zainstalowanych zostanie 12 naświetlaczy (po 3 szt na każdym słupie). Rozmieszczenie słupów z oprawami pokazano na rys nr 1 oraz w obliczeniach. Zaprojektowano słupy stalowe ośmiokątne proste o wysokości 10 m z głowicą do montażu 3 naświetlaczy

Przykładowy słup:

<i>Projekt:</i>	Oświetlenie boiska sportowego ze sztucznej trawy	<i>Wersja:</i>
<i>Obiekt:</i>	Boisko sportowe Zespół Szkół w Pomiechówku	kwiecień 2008

- słup typu *So10/Noc S-B* na fundamencie *B-160* oraz głowica *OZ 3/160* firmy *Elmonter*

Zasilanie opraw wykonać kablami miedzianymi typu *YDY 3x2,5 mm²* układanymi w słupie.

Do łączenia kabli w latarniach użyć izolowanych złącz kablowych posiadających II klasę ochronności typu *IZK*.

8. Ochrona od przepięć i ochrona od porażeń.

Układ pracy sieci *TN-S* (*L1, L2, L3, N, PE*).

System ochrony przed prądami zwarciovymi i przetężeniowymi obwodów zapewnia się przez zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń nadmiarowoprądowych, dobranych na podstawie występujących obciążeń oraz dopuszczalnych obciążeń przewodów.

Ochronę dodatkową od porażeń prądem elektrycznym dla instalacji odbiorczej zaprojektowano w oparciu o wyłączniki różnicowoprądowe przeciwporażeniowe serii *P 300* o prądzie różnicowoprądowym *30 mA* (np. produkcji *Legrand*).

Do przewodu ochronnego *PE* przyłączyć wszystkie elementy przewodzące takie jak słupy.

Charakter odbioru nie wymaga zastosowania dodatkowej ochrony przeciwprzepięciowej.

9. Uwagi końcowe.

- Kabel układać zgodnie z *PN-76/E-05125*, *N SEP-E-004* oraz z obowiązującymi przepisami,
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- System ochrony od porażeń - wykonać zgodnie z normą *SEP-E-001*
- Do wykonania instalacji należy używać atestowanych przewodów z przepisowymi kolorami izolacji żył: przewód neutralny *N* – kolor niebieski; przewód ochronny *PE* – zielono-żółty. Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie ciągłości żyły *PE* i połączenia z obudowami chronionych urządzeń.
- Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próby instalacji przewidziane w odpowiednich przepisach.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami