

Opis techniczny

I. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Projekt zagospodarowania terenu.
- Ustalenia z inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy budowy instalacji elektrycznej w obiektach budowlanych.
 - PN-IEC 60364 ,instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
 - PN-76/E-02032, oświetlenie dróg publicznych,
 - PBUE – elektroenergetyczne linie kablowe.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej zespołu boisk na terenie obiektu szkoły.

Zakres opracowania obejmuje:

1. Kablową linię zasilającą od rozdzielnic głównej w budynku szkoły do projektowanej przy zewnętrznej ścianie budynku rozdzielnic oświetlenia boisk RO .
2. Rozdzielnicę RO.
3. Instalację oświetlenia boisk.
4. Ochrona od porażień.

III. PARAMETRY TECHNICZNE INSTALACJI

wyszczególnienie	wartość
Un [V]	400/230V
Pz [kW] –moc zapotrzeb.dla boisk	5,85
Pi[kW] – moc zainstalowana boisk	5,85
układ zasilania RO	TN-S
zasilanie masztów ośw.	TN -S

IV. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI.

1. Zasilanie RO:

Zasilanie rozdzielnic kablem YKYżo 5*6mm² wyprowadzonym z rezerwowego pola zasilającego istniejącego w rozdzielni zalicznikowej budynku szkoły. Kabel w osłonie z rury wzmocnionej układany będzie w ścianie oraz na odcinku wzdłuż ogniomuru w kanale instalacyjnym wzmocnionym.

Trasa linii kablowej przedstawiona jest na rys. 1E.

2. Rozdzielnica RO:

Rozdzielnicę usytuowano przy zewnętrznej ścianie budynku od strony projektowanych boisk. Schemat ideowy oraz parametry dobranej aparatury pokazano na rys. 2E.

W rozdzielnic zaprojektowano wyłącznik główny oświetlenia boisk i dwa człony zasilania masztów oświetleniowych, wyposażone w wyłączniki nadprądowe i styczniki oraz obwody sterowanie oświetleniem. Stosować aparaturę modułową.

Rozdzielnicę proponuje się wykonać w obudowie z estrodruru z pełnymi drzwiami. Aparaturę zabudować maskownicą izolacyjną umożliwiającą dla obsługi po otwarciu drzwi dostęp

jedynie do dźwigni aparatury prądowej w tym do wyłącznika głównego, który należy w sposób czytelny oznaczyć. Po zakończeniu prac montażowych należy opisać pola zasilania obwodów odbiorczych.

3. Instalacja oświetlenia boisk:

Oświetlenie boisk odbywać się będzie za pomocą naświetlaczy rozmieszczonych na sześciu masztach stalowych o wysokości 9 m.

Instalację podzielono na dwa obwody.

Obwód zasilania masztów M-1 i M-2 na których poza oświetleniem boiska zamontowane będą naświetlacze do oświetlenia terenu zabaw.

Obwód zasilania masztów M-3 do M-6 z naświetlaczami oświetlenia boisk.

- dobrany kabel zasilający maszty M-1 i M-2 –YKY5*2,5 mm².
- dobrany kabel zasilający maszty od M-3 do M-6 – YKY 5*6 mm².
- uziom poziomy z pręta ocynkowanego fi 8mm.
- kabel i uziom ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m. Kabel na całości w osłonie z rury wzmocnionej. Pod kabel zastosować podsypkę z piasku po 10cm nad i pod kablem. Następnie do wysokości 25 cm od kabla zasypać grunt rodzimy pozbawiony kamieni i gruzu, i na nim rozłożyć folię kalandrową w kolorze niebieskim. Nad folią rów uzupełnić gruntem rodzimym.
- maszty oświetleniowe stalowe sześciokątne ocynkowane wysokości 9m, ustawiane na prefabrykowanych fundamentach betonowych.
- oświetlenie boisk za pomocą naświetlaczy o mocy 400W, oświetlenie placu zabaw naświetlacze o mocy 125W.
- włączanie oświetlenia placu zabaw podzielone na dwie grupy, a boisk na cztery, sterowane ręcznie łącznikami zamontowanym w obwodzie cewek styczników w polu zasilania linii oświetleniowych. Łączniki zamontować w miejscu uzgodnionym z inwestorem.

Szczegółowe informacje dotyczące montażu oświetlenia zawarte są na rys. 1E i 2E.

4.Ochrona od porażień ;

ochrona podstawowa zapewniona przez zastosowanie kabli układanych w ziemi na napięcie 0,6/1kV, osprzętu o stopniu ochrony IP 44.

ochrona dodatkowa (przy uszkodzeniu) przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania zapewnione przez:

- wykonanie instalacji odbiorczych w układzie połączeń **TN-S** , zabezpieczenie obwodów odbiorczych wyłącznikami nadprądowymi, zastosowanie w złączach słupów oświetleniowych wkładek topikowych o działaniu szybkim, połączenie z przewodem PE części przewodzących dostępnych opraw oświetleniowych , wykonanie uziomu przez ułożenie prętów stalowych ocynkowanych w rowie kablowym równoległe z liniami kablowymi oświetlenia boiska i połączenie z nim: szyny PE w RO oraz słupów oświetleniowych .

Wymagany czas samoczynnego wyłączenia zasilania przy uszkodzeniu wynosi 0,4s.

5.Wymagane pomiary i badania odbiorcze instalacji.

Po zakończeniu prac elektro-montażowych należy wykonać pomiary:

- Rezystancji uziemienia ochronnego – wymagana poniżej 30Ω.
- Rezystancji izolacji kabli – wymagana min. 20 MΩ/km
- Rezystancji izolacji przewodów elektroinstalacyjnych– wym. powyżej 0,5 MΩ.
- Ciągłości przewodów ochronnych PE .
- Skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania.

Wymaga się aby zastosowana przez inwestora instalacja oświetlenia boisk zapewniła parametry zbliżone do: Eśr 87lx; E min 47lx; Emax 175lx; Emin/Eśr 0,6 ; Emin/Emax 0,3.