

Spis treści

1. Podstawa opracowania	2
2. Przedmiot i zakres opracowania	2
3. Rozwiązania projektowe	
3.1. Dane elektroenergetyczne	2
3.2. Zasilanie	2
3.3. Kable	2
3.4. Tablica rozdzielcza TOS.....	3
3.5. Oświetlenie boiska	3
3.6. Uziemienie	3
3.7. Połączenia wyrównawcze.....	3
3.8. Uwagi końcowe	3
4. Dokumenty odniesienia.....	3
5. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	4
5.1. Zakres prac związanych z wykonywaniem instalacji	4
5.2. Wykaz obiektów budowlanych.....	4
5.3. Przewidywane zagrożenia przy wykonywaniu prac	4
5.4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca robót	5
5.5. Środki zastosowane dla zapobiegania niebezpieczeństwom	5
5.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom.....	5
6. Obliczenia	5

Spis rysunków i załączników:

Rys. E-01 Plan sytuacyjny

Rys. E-02 Schemat zasilania oświetlenia

Zał. nr 1 Bilans mocy

Zał. nr. 2 Zestawienie materiałów

Zał. nr 3 Obliczenia doboru oświetlenia

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- obowiązujące normy i przepisy prawne,
- wizja lokalna na obiekcie,
- aktualna mapa do celów projektowych,
- uzgodnienia programowe dokonane z Inwestorem.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projektu Techniczny instalacji oświetlenia boiska piłkarskiego w miejscowości Kluczewsko.

3. Rozwiązania projektowe

3.1. Dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania: 400V
- moc szczytowa: 8,5 kW
- ochrona od porażień: w obwodach 230/400V zasilanych ze tablicy rozdzielczej TOS – samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłącznik różnicowoprądowy
- układ sieciowy od tablicy rozdzielczej TOS – TN-S.

3.2. Zasilanie

Projektowana instalacja będzie zasilana z istniejącego przyłącza energetycznego dla budynku przy projektowanym boisku poprzez tablicę licznikową TL. Z tablicy należy wyprowadzić kabel typu Cu, PVC, 0,6/1kV 5x50mm² do projektowanej rozdzielnicy TOS zabudowanej obok tablicy licznikowej.

3.3. Kable

Z rozdzielnicy TOS wyprowadzić dwa kable typu Cu, PVC, 0,6/1kV 5x16mm² zasilające słupy oświetleniowe 1-2 oraz słupy 3-4. Kable należy układać w rowach kablowych na głębokości 0,7m. Na całej trasie kabel ułożyć na podsypce piaskowej 2x10cm. Na kablu w odstępach co 10m należy nałożyć opaski opisowe. Opis powinien zawierać:

- typ kabla,
- napięcie znamionowe,
- długość,
- rok ułożenia,
- trasa.

Trasę kabla pokazano na rys. nr E-01. Kable w miejscu wprowadzenia do tablicy rozdzielczej TOS oraz do słupów chronić rurą typu AROT fi 75mm.

3.4. Tablica rozdzielcza TOS

Tablicę rozdzielczą wolnostojącą TOS zabudować w pobliżu przyłącza. W tablicy prócz wyżej wspomnianych obwodów zasilających słupy oświetleniowe zainstalować sterownik DALI – umożliwiający zarządzanie natężeniem oświetlenia. W tablicy TOS zabudować urządzenia zabezpieczające wg rys. nr E-02.

3.5. Oświetlenie boiska

Dla oświetlenia boiska zaprojektowano oprawy oświetleniowe zabudowane na słupach o wysokości 12m.

Na słupach zabudować oprawy oświetleniowe o mocy 1,0kW o parametrach podanych w dokumencie symulacji obliczeń oświetlenia który jest załącznikiem do niniejszego projektu. W słupach zabudować tabliczki bezpiecznikowe. Wielkość wkładki bezpiecznikowej zgodnie ze schematem ideowym (rys. nr E-02). Oprawy zasilac przewodem kabelkowym typu Cu, PVC, 0,6/1kV 3x2,5mm².

3.6. Uziemienie

Instalację uziemienia wykonać w następujący sposób: w rowie kablowym na głębokości 60cm zabudować płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm; do uziomu podłączyć metalowe słupy oświetleniowe wykorzystując zaciski uziemiające przygotowane przez producenta oraz zaciski PE w złączu rozdzielczym TOS. Wartość uziemienia <10Ω. Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim należy sprawdzić pomiarowo.

3.7. Połączenia wyrównawcze

Zabudować uziomy otokowe układane w gruncie przy słupach oświetleniowych boiska. Uziom wykonać z oddalonych o siebie o 1m uziomów otokowych i zagłębionych w gruncie w miarę oddalania się od środka układu, zaczynając od 0,6m, a kończąc na głębokości 1,4m. Poszczególne kręgi połączyć ze sobą poprzez spawanie. Wartość rezystancji uziemienia <10Ω.

3.8. Uwagi końcowe

Projekt niniejszy wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione. Po ukończeniu robót elektrycznych, należy wykonać badania i pomiary kontrolne całej instalacji elektrycznej, przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia, a ich wyniki zestawić w odpowiednich protokółach.

Dopuszcza się wprowadzenie zamienników, które muszą spełniać wszystkie wymagania zastosowanych w projekcie materiałów i urządzeń technicznych.

4. Dokumenty odniesienia

- Zlecenia Inwestora
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo Budowlane

- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010. 109.719)
- Katalogi producentów wyrobów elektrycznych
- Podręcznik 1NPE dla elektryków. Zeszyt 2 „Przemysłowe instalacje elektryczne. Klasyfikacja I wiadomości ogólne” – wyd. SEP-COSIW w Warszawie. Zakład Wydawniczy „INPE” W Bełchatowie,
- Norma PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część:1 Wymagania podstawowe,ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje”
- Norma PN-HD 60364-4-41:2017-09 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”
- Norma PN-HD 60364-5-51:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.”
- Norma PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- Norma PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne
- Norma PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- Norma PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

5. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

5.1. Zakres prac związanych z wykonywaniem instalacji

- Układanie kabli energetycznych.
- Montaż instalacji elektrycznej rozdzielczej.
- Montaż instalacji elektrycznej odbiorczej – obwody oświetlenia.
- Prace budowlane z wykonaniem montażu słupów oświetleniowych.

5.2. Wykaz obiektów budowlanych

- Stadion sportowy.

5.3. Przewidywane zagrożenia przy wykonywaniu prac

- Prowadzenie prac na wysokości – montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach – możliwość powstania urazów związanych z upadkiem z wysokości.
- Używanie narzędzi ręcznych i elektrycznych (pił, wiertarek, młotków, szlifierek, śrubokrętów itp.) – możliwość powstania urazów, skaleczeń, otarć.
- Wykonanie prac budowlanych, wykopy rowów kablowych i pod fundamenty słupów – możliwość powstania urazów i skaleczeń.

5.4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca robót

Miejsce prowadzenia robót budowlanych zostanie oznakowane w celu zabezpieczenia dostępu przez osoby postronne. Miejsce wykonywania prac należy oznaczyć tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi.

5.5. Środki zastosowane dla zapobiegania niebezpieczeństwom

W celu zapobiegania wypadkom należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w miejscu pracy. Instruktaż powinna przeprowadzić osoba kierująca zespołem pracowników kwalifikowanych. Dodatkowo w celu zapobieżenia zagrożeniom należy:

- Powierzyć kierownictwo nad pracami osobie posiadającej odpowiednie, wymagane do wykonania prac uprawnienia.
- Prace należy powierzyć pracownikom posiadającym odpowiednie kwalifikacje do ich wykonania.
- Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiedni strój roboczy i środki ochrony osobistej.
- Do prowadzenia prac należy stosować urządzenia i narzędzia w dobrym stanie technicznym posiadającym odpowiednie atesty.
- W pracach na wysokości stosować sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości odpowiedni do wykonywanych prac.
- W miejscu prowadzenia prac należy umieścić środki gaśnicze, apteczkę pierwszej pomocy oraz wykaz telefonów alarmowych.
- Pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

5.6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom

- Brygada powinna mieć zapewnioną łączność telefoniczną oraz własny transport.

6. Obliczenia

Obliczenia przedstawiono w oddzielnym dokumencie „Bilans mocy”.

Projektował
Tomasz Chyb