

PROJEKT WYKONAWCZY
PRZEBUDOWY ZESPOŁU BOISK SPORTOWYCH
przy Gimnazjum nr 26

ul. Fundamentowa 38/42, Warszawa
dz. Nr ew. 24 obręb 30512

ELEKTRYKA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie realizacji projektu.
- 1.2 Uzgodnienie ze Zleceniodawcą.
- 1.3 Projekt architektoniczny obiektu.
- 1.4 Wizja lokalna w terenie.

Przepisy , normy i opracowania:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 12193:2007 Światło i Oświetlenie – Oświetlenie w sporcie
- PN-IEC 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

2. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia wraz z monitoringiem zespołu boisk sportowych przy LO ul. Fundamentowa 38/42 w Warszawa dz. Nr ew. 24 obręb 30512. W skład kompleksu sportowego boisk wchodzi takie obiekty jak: boisko piłki nożnej, boisko koszykówki, boisko siatkówki, bieżnia, rzutnia kulą w dal.

. Zakresem swym obejmuje :

- oświetlenie kompleksu boisk sportowych
- monitoring kamer przemysłowych kompleksu boisk sportowych

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Zasilanie obiektu

Zasilanie oświetlenia kompleksu boisk odbywać się będzie z tablicy TOB zlokalizowanej w pomieszczeniu portierni. Schemat zasilania pokazano na rys. nr E-02. Rozdzielnica TOB będzie zasilana z istniejącej rozdzielniczy głównej umiejscowionej w pomieszczeniu portierni. W rozdzielniczy tej należy dobudować zabezpieczenia bezpiecznikowe trójfazowe o wartości 32A, dla zasilania tablicy TOB. Tablicę TOB zasilić kablem YKY 5x10 mm² poprowadzonym w korytku plastikowym.

3.2. Oświetlenie kompleksu boisk sportowych.

Oświetlenie boisk zostało zaprojektowane na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 9 m. Oprawy oświetleniowe mocowane będą na poziomych wspornikach – belkach poprzecznych. W projekcie zastosowano oprawy oświetleniowe projektorowe metalohalogenowymi źródłami światła o mocy 400 W, do obliczeń natężenia oświetlenia przyjęto oprawy typu Olympia 2. Oświetlenie będzie załączane ręcznie, poprzez przyciski zamontowane w rozdzielniczy TOB. Oświetlenie zostało podzielone na cztery obwody. Z pierwszego obwodu zasilone będzie boisko do siatkówki, z drugiego obwodu zasilone będzie boisko do koszykówki, z trzeciego obwodu zasilone będzie boisko do piłki nożnej i bieżnia oraz z czwartego obwodu zasilona będzie rzutnia pchnięcia kulą. Na etapie wykonawstwa należy po rozdzielać fazy tak, żeby uzyskać równomierne obciążenie przyłącza.

3.3 Układanie linii kablowych

Instalacje w budynku z pomieszczenia portierni należy prowadzić w korytku plastikowym. Wyjście z budynku zaprojektowano w łączniku prowadzącym do sali gimnastycznej. Do wysokości 2,5 m kable należy zabezpieczyć mechanicznie korytem metalowym lub rurą osłonową.

Na zewnątrz projektowane linie kablowe układać linią lekko falistą na głębokości 70cm. Na dnie wykopu wykonać 10cm podsypkę piaskową, następnie ułożyć kabel i zasypać 10cm warstwą piasku na której ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym.

Ze względu na gęste uzbrojenie terenu w inne instalacje kable ochraniać na całej długości rurą AROT DVR 75 i DVR 110.

We wspólnym wykopie układać bednarkę ocynkowaną Fe-Zn 25/4, która stanowić będzie sieć uziemień. Należy przyłączyć do niej metalowe słupy oświetleniowe oraz słupy piłkochwyty w dwóch miejscach. Nową bednarkę podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej. Bednarkę układać na głębokości 0,6 m, bednarkę w wykopie należy łączyć przez spawanie i zabezpieczyć antykorozyjnie.

4.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

4.1 Ochrona podstawowa

Na podstawie PN-IEC 60364-4-41:2000 jako ochronę podstawową zastosowano izolację roboczą przewodów oraz osłony i bariery.

4.2 Ochrona dodatkowa

4.2.1 Szybkie wyłączanie zasilania

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano szybkie wyłączanie zasilania polegające na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem PE i powodujący w warunkach zakłóceń samoczynne odłączenie zasilania. Układ zasilania TN-S.

4.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie przewidziano zastosowanie Sochrony przeciwprzepięciowej poprzez montaż w rozdzielni oświetlenia ograniczników przepięć klasy C.

5. BADANIA I POMIARY INSTALACJI

5.1 Badania i pomiary odbiorcze

Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W skład badań pomontażowych wchodzi:

- Oględziny
- Badanie skuteczności szybkiego wyłączenia na podstawie pomierzonej impedancji pętli zwarcia
- Badanie działania wyłącznika różnicowo-prądowego
- Badanie rezystancji izolacji przewodów
- Badanie rozdzielnic (sprawdzenie prawidłowości połączeń, dokręcenie styków)

5.2 Badania i pomiary eksploatacyjne

Eksploatację instalacji i urządzeń należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

6. INSTALACJA TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV

6.1 Założenia do systemu

Projektowany system telewizji dozorowej ma na celu zapewnić stałą obserwację terenu boisk, umożliwić rejestrację oraz archiwizację zdarzeń z możliwością natychmiastowego odtwarzania zarejestrowanych nagrań bez konieczności przerywania rejestracji. Ze względu na stan istniejącej instalacji konieczne było wykonanie nowego projektu.

Projektowany system telewizji dozorowej przygotowany został w oparciu o następujące założenia funkcjonalne:

- Cyfrowy zapis i obróbka sygnału wideo z kamer,
- Zapewnienie min 7 dniowej archiwizacji nagrań,

- System telewizji kolorowej (kamery, obróbka, monitory i zapis),
- Zapewnienie możliwości dowolnej rozbudowy i rekonfiguracji systemu,
- Zapewnienie prostej i ergonomicznej obsługi,
- Możliwość wyświetlenia na monitorach sygnału zmultipleksowanego (obraz kilku kamer na podzielonym obrazie),

6.2 Opis techniczny

Kamery należy instalować na zaprojektowanych słupach oświetleniowych na wysokości 3m na uchwytych. Ze względu na odległości i spadki napięć kamery będą zasilane napięciem 230V z odrębnej rozdzielnicy, rozdzielnicę tą należy zasilić z istniejącej rozdzielnicy umieszczonej w portierni poprzez UPS. Każda kamera będzie zasilona osobnym obwodem. Zapewni to większą bezawaryjność systemu. Rejestrator, monitor oraz tablicę zasilania kamer należy zamontować w pomieszczeniu, w którym obecnie są zainstalowane urządzenia istniejącego systemu monitoringu. W budynku instalacje prowadzić w korytkach plastikowych, natomiast na zewnątrz instalacje prowadzić po trasach kabli zasilania opraw. Instalacje prowadzić w rurach osłonowych AROT DVR 75, oddzielnie linie sygnałowe i zasilające. Na zewnątrz używać kable ziemne odporne na wpływ warunków atmosferycznych

6.3 Zestawienie urządzeń

Symbol	Opis	Ilość
IN-H4416R	Rejestrator 16-kanałowy, Hexaplex, prędkość zapisu max. 200kl. @D1, prędkość transmisji 200kl. @CIF, rozdż. zapisu max. 720x576	1,00
Dysk 1 TB/ WD SATA	Dysk twardy 1,5 TB WD SATA, 8MB CACHE	1,00
LCDNECAS231WM	NEC LCD 23,6" AccuSync AS231WM, wide 16:9, DVI z głośnikami	1,00
13VG2811ASIR	1/3" CS; jasność F:1.4-185; ogniskowa 2.8-11 mm; asferyczny, automatyczna przysłona sterowana DC, z korekcją podczerwieni	9,00
GL618/230	Obudowa zewnętrzna emaliowana, grzałka 220 V, z uchwytem, dł.350xszer.120xwys.115mm	9,00
ING-MS	Uchwyt do mocowanie kamer na słupie	9,00
IN-930SM+	Kamera Dzień/Noc ze zdejmowanym filtrem podczerwieni, rozdzielczość 690 linii, czułość 0.1 lux (kolor), 0,001 lux (Sens auto), Ultra WDR 120dB, 3D-DNR, BLC, AGC, Sens-up, S/N ponad 50dB , ręczna i automatyczna migawka, menu ekranowe, synchronizacja wewnętrzna lub zewnętrzna z siecią zasilającą, x8 cyfrowy zoom w przypadku detekcji ruchu, napisy OSD, 12 stref prywatności, temperatura pracy od -20 °C do 50 °C, zasilanie 12VDC/24VAC. RS-485	9,00
PSU-S-12V/L-0,3A/1/FTA-TRZ-MOD (AWZ 521)	Moduł zasilacza do montażu w obudowie CCTV, wyjście dla kamery 12VDC/0,3A, wyjście z termostatem dla grzałki ~230V, zasilanie 230VAC	3,00

7. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami, Polskimi Normami oraz Prawem Budowlanym, przepisami BHP.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innego typu jak zaprojektowano, pod warunkiem, że parametry tych urządzeń nie będą niższe od podanych w projekcie oraz pod warunkiem, że w/w zamiana będzie uzgodniona z Inwestorem i Projektantem.

8. OBLICZENIA NATEŻENIA OŚWIETLENIA

9. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys. nr E-01 Plan sieci oświetleniowej	skala 1:250
Rys. nr E-02 Schemat tablicy TOB	
Rys. nr E-03 Plan rozmieszczenia kamer monitoringu	skala 1:250
Rys. nr E-04 Schemat ideowy monitoringu	