

# Spis treści

1 OPIS TECHNICZNY.....	2
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA	2
1.2 TEMAT OPRACOWANIA	2
1.3 ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.4 ROZWI ZANIA PROJEKTOWE	2
1.5 INSTALACJE WEWN TRZNE	2
1.6 UWAGI KO COWE	6

## 2. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 ó Uprawnienia budowlane projektanta Mariusz Pi tkowski.

Załącznik 2 ó Za wiadczenie o przynale no ci Mariusz Pi tkowski do Izby In ynierów Budownictwa.

## 4. RYSUNKI

Zagospodarowanie terenu		E1
Schemat instalacji CCTV	`	E2
Schemat instalacji systemu nagł nienia	`	E2

## **1 OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Inwentaryzacja na budowie
- Projekt budowlany bran y architektonicznej
- Obowi zuj ce normy i przepisy
- Warunki Techniczne Budynków i Polskie Normy PN-IEC 60364

### **1.2 TEMAT OPRACOWANIA**

Projekt wykonawczy bran y elektrycznej instalacji niskopr dowych (CCTV, nag 6 nienia) dla budowy centrum rekreacyjno- sportowego w miejscowo ci Strzek cino, dzia ka nr 13/5, 13/17, 38, 17/1, 17/3, obr b 0074 Strzek cino

### **1.3 ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt wykonawczy swym zakresem obejmuje wykonanie instalacji CCTV oraz nag 6 nienia trybun przy boisku do rozgrywania meczów III ligi.

### **1.4 ROZWI ZANIA PROJEKTOWE**

Rejestrator oraz switch systemu CCTV, wzmacniacz oraz centrala mikrofonu systemu nag 6 nienia zlokalizowane b d w pom. magazynu budynku technicznego. Zasilanie tych urz dze nale y wykona z istniej cej RG budynku.

### **1.5 INSTALACJE WEWN TRZNE**

Instalacj elektryczn w budynku nale y wykona w brzdach ciennych w rurkach ochronnych. Po u 6 eniu przewodów nale y przywróci ciany do stanu pierwotnego. Przewody nale y prowadzi równolegle do cian i stropów.

## **INSTALACJA CCTV**

Projektuj si system telewizji dozorowej z cyfrow rejestracj obrazu. Do nadzoru u yte zostan urz dzenia o wysokiej rozdzielczo ci. Kamery monitoringu wizyjnego dostosowane do pracy w trybie 24h. Zapis wideo z kamer ok. 7 dni. Przewidziano 41 kamer IP zamontowanych na s 6 pach i masztach o wietleniowych.

Obraz z poszczególnych kamer powinien obejmowa p 6 t ogrodzeniowy, punkty wjazdu/wyjazdu oraz wej cia/wyj cia. G 6 wny punkt bez pogl du monitorowego nale y umiejscowi w magazynie budynku. Rejestrator CCTV oraz przynale ny osprz t instalowany b dzie w szafie RACK. Przewidziano mo liwo przysz 6 ciowego rozbudowania monitoringu o kolejne kamery. Instalacja do zasilania i przesy 6 nia obrazu zostanie oparta o

---

kable XzTKMPXpw oraz wiat-6w6d. Przewody do kamer nale y uk-6da w zale no ci od miejsca monta u w wykopie kabli do zasilania opraw o wietleniowych. Instalacje telewizji dozorowej nale y wykona zgodnie ze schematem instalacji CCTV.

Dobrano elementy instalacji CCTV o nast puj cych parametrach:

### *Switch*

- 24 porty ethernet 10/100/1000 Mbps PoE+;
  - 4 sloty GbE SFP;
  - procesor nie wolniejszy ni 800 MHz;
  - 128MB pami ci Flash;
  - 256 MB pami ci DDR DIMM
  - pojemno bufora pakiet6w6d: 1,5 MB dynamicznie alokowanej pami ci;
  - pojemno prze-6czania minimum 56 Gb/s
  - obs-6ga QoS, CoS, virtual stacking, sFlow, LLDP, port monitoring, dual flash images, obs-6ga wielu plik6w konfiguracyjnych, ACL, RADIUS/TACACS+, SSL, port security, MAC address lockout, SSH, custom banner, SFTP, DHCP protection, dynamic ARP protection, dynamic IP lockdown, IP multicast, port trunking, IEEE 802.3ad LACP, IEEE 802.1s, MST, Auto-MDIX;
  - obs-6ga 512 VLAN, GARP VLAN Registration Protocol, RPVST+;
  - obs-6ga IEEE 802.1x, w tym do 32 u ytkownik6w6d na port;
  - obs-6ga log6w6d lokalnych jak i na zdalnym serwerze syslog;
  - zarz dzanie poprzez http, https, ssh, telnet, RS-232;
  - port konsoli RS-232 wykonany na z-6czu RJ-45;
  - obs-6ga SNMP v1/v2c/v3;
  - mo liwo nadawania nazw poszczeg6lnym portom;
  - obs-6ga standardu IEEE 802.3at PoE+;
  - pojemno tablicy MAC 16000 adres6w6d;
  - wsparcie techniczne telefoniczne i elektroniczne;
-

- monta w szafie RACK 19" wraz z uchwytami;
- współpraca z oprogramowaniem do zautomatyzowanego wykonywania kopii zapasowych konfiguracji - RANCID

### ***Kamery***

- tulejowa
- przetwornik obrazu: 2 Mpx;
- oświetlacz IR: TAK (20m);
- kompresja wizji: H.264/ MJPEG;
- maksymalna rozdzielczość obrazu: 1920x1080
- prędkość przetwarzania: min 25 kl./s;
- wandaloodporna: TAK (IK 10);
- klasa szczelności: IP 66;
- zasilanie kamery PoE;
- pobór mocy: < 10W z promiennikiem IR;
- temperatura pracy -10 : 50°C;

### ***Kamery***

- wejście wideo: 64 kanałów IP
  - Rozdzielczość nagrywania:  
12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
  - Audio: 2-ch, RCA (2.0Vp-p, 1KHz)
  - Odtwarzanie synchroniczne: 16-ch
  - Odtwarzanie:  
12MP/8MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
  - Wydajność : 4-kanałów@8MP, 16-kanałów@1080P
  - Dyski twarde: 8 x SATA
  - Pojemność : do 6TB na dysk
  - Obsługiwane tryby: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10
-

- Ilość kanałów: 4
- Sieć : 2 x RJ-45 10/100/1000Mbps Ethernet samoadaptacyjny
- Interfejs szeregowy: RS-232, RS-485, klawiatury
- USB: Front: 2 × USB 2.0 Tył: 1 × USB 3.0
- Pobór mocy (bez HDD i bez PoE): 80 W
- Maksymalny pobór mocy: 200 W
- Temperatura pracy: -10 °C ~ +55 °C
- Obudowa: 19" RACK, 2U

## INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA

Instalacja nagłośnienia opiera się na 4 głośnikach w systemie 100V wraz ze wzmacniaczem. Dodatkowo należy zestaw wyposażony w mikrofon bezprzewodowego. Parametry instalacji nagłośnienia:

### ***Głośniki***

- minimalna moc RMS 80W
- napięcie pracy 70/100V
- stopień ochrony min. IP 56

### ***Wzmacniacz***

- moc wyjściowa RMS min. 400W
- napięcie wyjściowe linii 100V

### ***Mikrofon***

- bezprzewodowy
  - sterowanie w nadajnikach
  - sygnalizator niskiego poziomu naładowania baterii
  - zasięg 30m
  - czas działania ok. 8h na jednej baterii AA
-

### 1.6 UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu instalacji przeprowadzi przegląd odbiorczy obejmujący:

- zgodność wykonania z projektem technicznym i wymaganiami norm
- sprawdzenie charakterystyki
- oględziny i sprawdzenie działania urządzeń
- pomiary skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania
- pomiary oporności izolacji

Pomiary i sprawdzenie zgodności wykonania instalacji powinny być udokumentowane protokołami podpisanymi przez uprawnione osoby.

Wszystkie prace montażowe i pomiarowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami energetycznymi i normami.

W czasie prac należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację z innymi instalacjami.

**Opracował**

mgr inż. Mariusz Piłkowski