

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Spis treści

1.OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1 Temat opracowania.....	3
1.2 Podstawa opracowania:.....	3
1.3 Zawartość opracowania.....	4
1.4 Instalacje odbiorcze elektryczne.....	4
2.Instalacja Oddymiania Klatki Schodowej.....	4
3.Instalacja Monitoringu.....	5
4.Instalacje Teltechniczna.....	9
3.Spis Rysunków	
3.1 Instalacje Słaboprądowe Rzut Parteru.....	En/01
3.2 Instalacje Słaboprądowe Rzut Piętra.....	En/02
3.3 Instalacje Słaboprądowe Rzut II Piętra.....	En/03
3.4 Schemat Systemu Oddymiania Klatki Schodowej.....	En/04
3.5 Schemat Instalacji CCTV.....	En/05
3.6 Schemat Sieci LAN.....	En/06

1. OPIS TECHNICZNY

Inwestor :

**Gmina Łomianki
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki**

M-sce realizacji :

**Łomianki
ul. Partyzantów
05-092 Łomianki
dz. nr ew. 430/3, 430/4 oraz 215/6, 215/7, 215/8, 215/9
jednostka ew. Łomianki; obręb 0023 Łomianki**

Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku szkoły podstawowej z salą gimnastyczną i infrastrukturą sportową, instalacjami i urządzeniami technicznymi (tj.: projektowana kanalizacja sanitarna, projektowana kanalizacja deszczowa, projektowana instalacja gazowa, projektowana zewnętrzna instalacja elektryczna, oświetlenie terenu) oraz budowa miejsc parkingowych służących do obsługi planowanej inwestycji.

Podstawa opracowania:

1.1 Temat opracowania

Tematem opracowania są instalacje elektryczne w projektowanym budynku Szkoły w Łomiankach.

1.2 Podstawa opracowania:

- umowa nr ZP/76/2012 zawarta z Inwestorem w dniu 13.11.2012 r.
- decyzja nr 137/2014 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- decyzja nr 149/14 pozwoleniu na rozbiórkę z dnia 28.03.2014 r.
- mapa do celów projektowych w skali 1: 500,
- opinia geotechniczna,
- obowiązujące normy i przepisy,
- SIWZ oraz uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna.

1.3 Zawartość opracowania

Niniejsza dokumentacja zawiera:

- opis techniczny,
- rysunki techniczne

1.4 Instalacje odbiorcze elektryczne

W obiekcie zaprojektowano instalacje:

- Instalacja Oddymiania Klatki Schodowej
- Instalacja Monitoringu
- Instalacja Teletechniczna
- Instalacja Audio Hali Sportowej(oddzielne opracowanie)

2. Instalacja Oddymiania Klatki Schodowej

System oddymiania będzie obejmował swym zasięgiem klatkę schodową. Klatka będzie wyposażona w niezależny system sterowania oddymianiem.

System sterowania oddymianiem będzie składać się z:

- centrala oddymiania,
- przycisków oddymiania,
- przycisk przewietrzania,
- czujek dymu,
- okablowania.

Kłapa oddymniająca zapewniająca upust powietrza oraz drzwi napowietrzające wraz z siłownikami elektrycznymi zostały ujęte w części architektonicznej. Wszystkie elementy instalacji muszą posiadać certyfikaty.

W przypadku normalnej pracy, nie są wykonywane żadne procedury sterowań. Możliwe jest użycie przycisku przewietrzania celem ręcznego otwarcia kłap i przewietrzenia klatki. Stan zagrożenia wykrywany jest w przypadku użycia przycisku oddymiania lub wykryciu pożaru przez czujki dymu.

Centrala po otrzymaniu informacji o zagrożeniu wszystkie działania podejmuje automatycznie:

- otwarciu otworów zapewniających upust powietrza
- otwarcie okna napowietrzającego

Drzwi pełniące funkcję otworów napowietrzających klatki schodowe otwierane będą za pomocą siłowników.

Centrale oddymiania zostaną umieszczone na parterze klatki schodowej. Przyciski oddymiania będą umieszczone na każdej kondygnacji a przyciski przewietrzania oraz czujki dymu na ostatniej kondygnacji.

Centrale zapobiegania przed zadymieniem zasilana będą z rozdzielni głównej sprzed wyłącznika ppoż budynku. Centrale posiadają zasilanie awaryjne (z akumulatorów), który umożliwi 72 godziną pracę w postaci nadzorowania oraz jednokrotne wykonanie czynności alarmowych.

3. Instalacja Monitoringu

Cechy rozwiązania systemu zarządzania obrazem

- Urządzenia w systemie mają pracować w oparciu o transmisję TCP/IP.
- System musi współpracować z dowolnym rodzajem sieci strukturalnej bez względu na użyte medium transmisyjne.
- Aplikacja do obsługi i zarządzania systemem ma pozwalać na tworzenie map lokalizacji wraz z nanoszeniem na nie interaktywnych punktów kamerowych.
- Oprogramowanie ma umożliwiać eksport nagrań do plików video; eksport do pliku graficznego; wydruk plików graficznych na drukarce; zewnętrzną archiwizację na płytach DVD.
- System musi posiadać możliwość zarządzania uprawnieniami użytkowników, umożliwiającą zawansowane dostosowanie uprawnień każdego użytkownika systemu.
- System ma posiadać możliwość sygnalizacji zdarzeń alarmowych poprzez informację na ekranie, dźwięk, wysłanie wiadomości e-mail, SMS, na mapach lokalizacji i inne.
- System powinien mieć zaimplementowane w standardzie algorytmy wyszukiwania zdarzeń na podstawie analizy zarejestrowanego materiału tj.: detekcja ruchu, zniknięcia obiektu, pojawienia się obiektu, rozmycia oraz zasłonięcia kamery.
- Podgląd dla każdej z kamer musi być możliwy do obserwacji w dowolnym oknie programu aż do trybu pełnoekranowego.
- System musi posiadać możliwość zdalnej konfiguracji urządzeń pracujących w systemie CCTV.
- Stacja zarządzająca systemem musi mieć możliwość podłączenia klawiatury sterującej z joystickiem 3D do sterowania kamerami ruchomymi (z definiowanymi przyciskami funkcyjnymi).
- W systemie należy zapewnić prezentację nazwy kamery na obrazie, wraz z możliwością wyświetlania prędkości transmisji.
- System powinien umożliwiać obsługę urządzeń IP (kamer i transceiverów) nie mniej niż 90 różnych producentów (lista zintegrowanych urządzeń powinna obejmować nie mniej niż 2000 różnych modeli kamer).
- System powinien wspierać różne rodzaje kompresji: H264, MPEG4, MJPEG.
- System musi mieć możliwość eksportu zapisu do plików zewnętrznych z możliwością weryfikacji prawdziwości pliku (funkcja znaku wodnego) za pomocą odtwarzacza tych plików.
- Aplikacja kliencka powinna być przystosowana do współpracy z minimum 8 monitorami w ramach jednej jednostki komputerowej.
- System powinien obsługiwać (podgląd na żywo oraz zapis) zarówno kamery o standardowych rozdzielczościach oraz kamery megapikselowe.
- Oprogramowanie powinno posiadać możliwość wykonywania zbliżenia cyfrowego obrazu z kamery z powiększeniem minimum x 64. Powinna istnieć możliwość kilkakrotnego wyświetlania tej samej kamery na żywo w wielu oknach programu z różnym stopniem powiększenia i różnym kadrowaniem.
- Aplikacja musi mieć możliwość odtwarzania nagrań z dużą prędkością (x64) oraz odtwarzania w trybie podziału ekranu na 16 okien.

- Aplikacja powinna mieć możliwość współpracy z dowolnymi terminalami POS.
- System powinien wspierać pracę w strukturze klient – serwer.
- System powinien obsługiwać tryb wirtualnego PTZ dla kamer z obiektywami 360 stopni.
- Aplikacja musi obsługiwać standard komunikacji ONVIF.

Lokalizację monitora umożliwiającego podgląd z kamer należy uzgodnić z inwestorem na etapie wykonywania instalacji CCTV.

Kamera kopułowa wewnętrzna

Przetwornik:	2,4MPx SONY CMOS ze skanowaniem progresywnym
Mechaniczny filtr podczerwieni:	TAK, wymagany
Liczba pikseli:	Minimum 1920 (w pionie) x 1080 (w poziomie)
Minimalne oświetlenie:	0 lux przy włączonym doświetleniu
Doświetlenie IR	zasięg minimum 25 metrów
Balans bieli:	Manualny / Auto
Obiektyw wbudowany:	3MPx, 2,8-12 mm
Kompresja:	H.264 / MJPEG
	Możliwość jednoczesnego generowania minimum 3 strumieni H.264
	Możliwość jednoczesnego generowania 2 strumieni HD
Ilość klatek	Minimum 25 (PAL) przy rozdzielczości Full HD 1920x1080, HD 1280x720 oraz D1 720x576
Dostępne rozdzielczości:	Full HD 1080p/HD 720p/D1
Dostępne ręczne ustawienia obrazu:	Jasność, Kontrast, Nasycenie, Ostrość, Balans bieli (manualnie i automatycznie), Kompensacja światła z tła (włączona lub wyłączona)
Wymagane funkcje:	3D DNR, Detekcja ruchu, minimum 3 stref prywatności
Interfejs:	10/100Mbps Ethernet z RJ45
Protokoły:	TCP/UDP/RTSP/FTP/PPPOE/DHCP/DDNS/NTP/UPnP/SMTP, ONVIF
Współpraca z serwerem FTP:	TAK, w przypadku detekcji ruchu, utraty połączenia,
Możliwość wysyłania wiadomości e-mail:	TAK, w przypadku detekcji ruchu, utraty połączenia,
Poziomy hasel:	Użytkownik, Operator, Administrator
Obsługiwane przeglądarki:	Internet Explorer
Zdalny zapis:	możliwość zapisu materiału wideo oraz pojedynczych klatek bezpośrednio z kamery na wskazany dysk lokalny komputera
Czas w kamerze	Ustawienie ręczne, synchronizacja z czasem komputera oraz z internetowym serwerem czasu
Typ obudowy:	DOME, wandaloodporna
Norma szczelności:	Minimum IP66
Montaż 3D:	Kamera musi mieć możliwość montażu zarówno na ścianie jak i na suficie
Zakres temperatur pracy:	od -20 do 50 st. C
Zasilanie:	Po

Kamera zewnętrzna

Przetwornik:	2,4MPx SONY CMOS ze skanowaniem progresywnym
Mechaniczny filtr podczerwieni:	TAK, wymagany
Liczba pikseli:	Minimum 1920 (w pionie) x 1080 (w poziomie)
Minimalne oświetlenie:	0 lux przy włączonym doświetleniu
Doświetlenie IR	zasięg minimum 40 metrów
Balans bieli:	Manualny / Auto
Obiektyw wbudowany:	3MPx, 2,8-12 mm
Kompresja:	H.264 / MJPEG Możliwość jednoczesnego generowania minimum 3 strumieni H.264 Możliwość jednoczesnego generowania 2 strumieni HD
Ilość klatek	Minimum 25 (PAL) przy rozdzielczości Full HD 1920x1080, HD 1280x720 oraz D1 720x576
Dostępne rozdzielczości:	Full HD 1080p/HD 720p/D1
Dostępne ręczne ustawienia obrazu:	Jasność, Kontrast, Nasycenie, Ostrość, Balans bieli (manualnie i automatycznie), Kompensacja światła z tła (włączona lub wyłączona)
Wymagane funkcje:	3D DNR, Detekcja ruchu, minimum 3 stref prywatności
Interfejs:	10/100Mbps Ethernet z RJ45
Protokoły:	TCP/UDP/RTSP/FTP/PPPOE/DHCP/DDNS/NTP/UPnP/SMTP, ONVIF
Współpraca z serwerem FTP:	TAK, w przypadku detekcji ruchu, utraty połączenia, Możliwość wysyłania
wiadomości e-mail:	TAK, w przypadku detekcji ruchu, utraty połączenia,
Poziomy hasel:	Użytkownik, Operator, Administrator
Obsługiwane przeglądarki:	Internet Explorer
Zdalny zapis:	możliwość zapisu materiału wideo oraz pojedynczych klatek bezpośrednio z kamery na wskazany dysk lokalny komputera
Czas w kamerze	Ustawienie ręczne, synchronizacja z czasem komputera oraz z internetowym serwerem czasu
Typ obudowy:	BULLET (uchwyt z prowadzeniem przewodu)
Norma szczelności:	Minimum IP66
Montaż 3D:	Kamera musi mieć możliwość montażu zarówno na ścianie jak i na suficie
Zakres temperatur pracy:	od -25 do 50 st. C
Zasilanie:	12VDC oraz PoE

Przełącznik sieciowy

- Liczba portów 10/100/1000 MBps, z PoE: 20
- Budżet PoE: min. 370W
- Liczba dwufunkcyjnych portów GbE: 4
- Zarządzanie, monitorowanie, konfiguracja: Przeglądarka www, RMON, SNMPv1, SNMPv2c, SNMP v3, Syslog
- Obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z 1000BASE-X, IEEE 802.3x flow control, IEEE802.3az EEE, IEEE802.1p CoS, IEEE

802.3af/at

- Pobór mocy: maks. 484W

Rejestrator sprzętowy kamer IP

Ilość licencji:	16
Format kompresji:	H.264, MPEG-4, MJPEG
Rozdzielczość zapisu:	do 5MPx (zależnie od modelu kamer)
Parametry wyświetlania:	min. 120 kl/s dla FullHD 1080p, min. 240 kl/s dla HD 720p
Obsługiwane kamery:	minimum 2000 modeli minimum 90 producentów kamer oraz wsparcie dla protokołu ONVIF, obsługa kamer 360°
Wyjście wideo:	HDMI / VGA
Dyski do rejestracji:	montaż min. 8 dysków w rejestratorze
Obsługiwana przestrzeń:	min. 32TB (wbudowane dyski o łącznej przestrzeni 6TB)
Poziom RAID:	0, 1, 5, 10 (opcja)
Montaż dysków:	kieszenie, możliwość montażu dysków bez rozkręcania obudowy, możliwość podłączenia dodatkowego dysku poprzez złącze eSATA
Porty USB:	minimum 4 porty USB2.0
Porty sieciowe:	minimum 2 x RJ-45 Gigabit
Wejścia/wyjścia alarmowe:	minimum 16 wejść / minimum 4 wyjścia
Wejścia/wyjścia audio:	minimum 1 wejście liniowe i 1 wejście mikrofonowe / minimum 1 wyjście liniowe
Zdarzenia alarmowe:	możliwość wysłania maila i/lub materiału na serwer FTP po wystąpieniu zdarzenia alarmowego min. detekcja ruchu, aktywacja wejścia alarmowego, problemów z dyskami, przegrzaniem rejestratora
Zarządzanie strumieniami:	możliwość konfiguracji niezależnego strumienia do zapisu oraz strumienia podglądu
Konfiguracja użytkowników:	możliwość konfiguracji dostępu do podglądu oraz odtwarzania każdej kamery i każdego użytkownika z osobna
Urządzenia POS:	możliwość podłączenia urządzeń POS wraz z nakładaniem transakcji na ekran kamery oraz możliwość wyszukiwania nagrań według ciągów tekstowych transakcji
Łatwa konfiguracja:	możliwość wyszukiwania kompatybilnych kamer w sieci, możliwość dostępu do urządzenia przez sieć Internet poprzez konfigurowalną nazwę urządzenia bez konieczności przekierowywania portów na routerze dostępowym
Zdalne wyszukiwanie nagrań:	możliwość przeszukania nagrań pod kątem detekcji ruchu, zniknięcia/pozostawienia obiektu, utraty ostrości lub zasłonięcia kamery
Sterowanie urządzeniem:	minimum mysz komputerowa oraz pilot zdalnego sterowania
Obudowa:	możliwość montażu w szafie RACK, wysokość 2U
Menu ekranowe:	wymagane menu w języku polskim
Obsługiwane przeglądarki:	minimum Internet Explorer, Chrome, Safari
Klient zdalny:	Windows, urządzenia mobilne (minimum Android, iOS)

Monitor profesjonalny

Przekątna monitora:	27"
Rozdzielczość:	1920 x 1080
Typ matrycy:	TFT
Czas reakcji matrycy:	maksymalnie 3 ms
Rozmiar piksela:	0.264 x 0.264
Ilość kolorów:	16.7 miliona
Kontrast:	minimum 700:1
Jasność:	minimum 300 cd/m ²
Kąt widzenia:	minimum 170° (poziom) / 160° (pion)
Wejścia video:	minimum 2 x BNC, 1 x HDMI, 1 x VGA
Wejścia audio:	minimum 1 x Jack
Wbudowane głośniki:	minimum 2 głośniki, minimum 3W każdy
Menu ekranowe:	wymagane
Pobór mocy:	maksymalnie 35W

4. Instalacje Teltechniczna

Instalacja okablowania strukturalnego i telefonicznego będzie obejmowała cały budynek szkoły.

Główny punkt dystrybucyjny znajduje się w serwerowni na pierwszym piętrze w pomieszczeniu serwerowni 1/03.

WW szkole zlokalizowane będą oddziałowe szafy RACK według schematu i rysunków.

Serwer zostanie wyposażony w UPS-a zapewniającego podtrzymanie pracy (do 30 min) w celu możliwości zapisu danych.

Punkt PEL1 składa się z dwóch gniazd DATA 230V/16A oraz podwójnego gniazda RJ45. Wszystkie gniazda RJ45 podłączone są poprzez skrętkę UTP kat. 6 bezpośrednio do głównego serwera znajdującego się w GPD. Ilość urządzeń aktywnych do obsługi punktów PEL została wyliczona dla jednego telefonu oraz jednego komputera. W korytarzach w przestrzeni międzysufitowej zostały zamontowane dodatkowe punkty PEL dla routerów bezprzewodowych.

Dla zrealizowania założeń sieci telefonicznej przewidziano zastosowanie centrali telefonicznej typu IP PBX przystosowanej do montażu w szafie typu RACK 19". Konfiguracja systemu:

- 60 abonentów wewnętrznych TDM (10 systemowych + 50 analogowych),
- 1 port linii miejskich ISDN 30B+D,
- brama VoIP,
- interfejs LAN do zdalnej administracji,
- moduł zapowiedzi słownej z systemem poczty głosowej,
- system taryfikacyjny (oprogramowanie + bufor danych),
- system zasilania awaryjnego

Sieć okablowania strukturalnego będzie uniwersalna, co pozwala na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla potrzeb terminali komputerowych jak i dla aparatów telefonicznych.

Szczegółowe rozmieszczenie punktów teleinformatycznych instalacji okablowania strukturalnego pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Projektant: Janusz Bojanowski upr. bud.195/68, 248/89 WŁ w specjalności instalacji, sieci urządzeń elektrycznych	Sprawdzający: inż. Zbigniew Wojnarowski upr. bud.. GP.II-8346-263/76w spec instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci elektrycznych./bezograniczeń/
--	--