

INSTALACJA MONITORINGU

INWESTOR:

PUSS w Piła

MIEJSCE INSTALACJI:

PUSS Piła

PIŁA Styczeń 2022 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1. WSTĘP I PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. ZAKRES PRAC INSTALACYJNYCH**
- 3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC**
- 4. OPIS ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ**
- 5. WYKONANIE INSTALACJI ORAZ MONTAŻ ELEMENTÓW**
- 6. PRACE ROZRUCHOWE**
- 7. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA I SZKOLENIE UŻYTKOWNIKA**
- 8. KONSERWACJA SYSTEMU**
- 9. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ**
- 10. RZUT ROZMIESZCZENIA KAMER**

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje budowę instalacje monitoringu na terenie PUSS w Pile.

opracowanie obejmują:

- Rozprowadzenie okablowania na zewnątrz
- Montaż kamer na słupach oświetlenia
- Uruchomienie systemu, konfiguracja, szkolenie użytkownika.

1.1. Podstawę do opracowania stanowi:

- Rzuty PZT
- Uzgodnienia z Inwestorem oraz użytkownikiem

2. ZAKRES PRAC INSTALACYJNYCH

W zakres niniejszego projektu wchodzi roboty instalacyjne takie jak:

- montaż kanalizacji zewnętrznej
- układanie przewodów w rurach AROT skrętka UTP kat.6 min.250Mhz oraz światłowody SM 9/125 4J pomiędzy punktami pośrednimi.
- podłączenie przewodów skrętkowych do kamer sprawdzenie obwodów, próby i pomiary.
- Przejścia przez ściany zewnętrzne przewodów uszczelnić, uzupełnić tynk i zamalować w kolor ściany.
- podłączenie kabli światłowodowych do urządzeń aktywnych poprzez przełącznice, sprawdzenie obwodów, próby i pomiary
- doprowadzenie zasilania do szaf pośrednich z lokalnych rozdzielni elektrycznych, rozdzielnie rozbudować o dodatkowe zabezpieczenie.

3. ZAKRES PRAC MONTAŻOWYCH

W zakresie montażu urządzeń przewidziano:

- montaż szafki RACK 24U serwera video wyposażonej w urządzenia do zasilania i rejestracji obrazu w pomieszczeniu w pom. xxx w budynku xx na parterze.
- montaż kamer wizyjnych na elewacji budynku xx w miejscach oznaczonych na rzutach
- montaż kamery zewnętrznych na słupach oświetlenia w miejscach oznaczonych na rzutach.
- Montaż przełączników POE i przełącznic światłowodowych w szafkach wiszących punktów pośrednich instalacji kamer IP.

4. OPIS ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ

4.1. Kamery

Na zewnątrz obiektu przewidziano kamery w obudowach aluminiowych, hermetycznych, odpornych na warunki atmosferyczne przez cały rok. Zastosowano kamery dualne, które pracują w kolorze przy dziennym oświetleniu, natomiast w przypadku słabego oświetlenia terenu monitorowanego np. w nocy – kamera przełącza się w tryb monochromatyczny (czarno-biały), dzięki czemu jej czułość wzrasta a promienniki podczerwieni oświetlają teren w pełnej ciemności do 50 metrów. Zastosowany filtr mechaniczny w obiektywie kamery, poprawia jakość odwzorowania kolorów w dzień a w nocy poprawia czułość matrycy kamery. Dodatkowo zastosowano regulowany obiektyw 2,7 – 12 z funkcją motozoom w celu dokładnego kadrowania obrazu na potrzeby użytkownika oraz podczas montażu. Zasilanie kamer odbywa się w technologii PoE+ 802.3af. Class 4

Przesył strumienia danych obrazu z kamery do rejestratora poprzez przełącznik (switch) ePOE odbywa się za pomocą przewodu do transmisji danych UTP kat.6e oraz drogą optyczną (światłowodową).

**Podstawowe parametry oraz funkcje kamer
nie gorsze niż IPC-HFW5442E-ZHE-2712**

- Przetwornik – 1/1.8 " 4MPx Progressive Scan CMOS STARLIGHT
- Maksymalna rozdzielczość: 2688x1520@25/30 kl/s, 1920x1080@50/60
- Pamięć RAM 1Gb, ROM 128MB
- Rodzaj skanowania: Progresywne
- Ilość strumieni: 3
- Kodowanie strumienia: CBR/VBR
- Elektroniczna migawka - Tryb: Automatyyczny/Rêczny,
 - 1/3 - 1/100000 s
- Czulość - 0.003lux Color , F1.8
- Automatyyczny , mechaniczny filtr podczerwieni ICR
- Wysoka czulość – WDR (140dB)
- Zakres ogniskowej -- 2.7-12 mm (obiektyw 4 Megapikselowy)
- Regulacja ostrości oraz ogniskowej – rêczna i automatyczna
- Zakres kąta widzenia - W płaszczyźnie poziomej: 90°(szeroki kąt) ~28°(wąski kąt). Obiektyw średnica – 13,5mm
- Oświetlacz podczerwieni 4xLED / maksymalny zasięg 50 m
- **Kompresja H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264, MJPEG.**
- Maski prywatności: 4 obszary
- Interfejs: Ethernet 10/100 Base-T
- Audio Compresion: G.711a, G711Mu, G.726, AAC, G.723
- Rozdzielczość i prędkość skanowania:
- 25/30 kl/s dla 2688x1520 (4Mpx)
- 50/60kl/s dla 1920x1080 (2Mpx)
- Zasilanie i transmisja : 12V DC lub **PoE+ 48V (802.3af) <18,7W (Class 4), ePoE (800m - 10Mb/s, 300m - 100Mb/s)**
- **Grzałka elektryczna podgrzewająca kamerę**
- **Obudowa metalowa wandaloodporna**
- **Uchwyt metalowy słupowy**
- Wyjście/wejście alarmowe trigger: 1/1
- Wejście/wyjście audio : 1/1
- Klasa szczelności **IP67**
- Stopień ochrony **IK10**

Ochrona perymetryczna:

- Funkcje sztucznej inteligencji (AI - Deep Learning)
- Ochrona perymetryczna **Przekroczenie linii, wykrycie i analiza intruza**
- SMD+Klasyfikacja (człowiek / pojazd), wykluczanie, filtr fałszywych alarmów
- Zliczanie osób Zliczanie osób po przekroczeniu linii, zliczanie osób w obszarze, wykrywanie i obsługa 4 niezależnych obszarów, **wykrywanie zgromadzenia ludzi**

Inteligentne funkcje:

- Wyzwalacz zdarzeń:
Wykrywanie ruchu, sabotaż, zmiana sceny, utrata połączenia, konflikt adresu IP, nieuprawniony dostęp, anomalia pamięci
- Funkcja IVS Porzucony / brakujący obiekt
- Zaawansowane funkcje: mapa ciepła

4.2. Videorejestrator

Należy zainstalować cztery video-serwery IP wielostrumieniowe które pozwolą na rejestrację strumieni obrazu dostarczonych poprzez infrastrukturę sieciową zbudowaną na potrzeby transmisji sygnałów z kamer. Zapis materiału odbywa się na dysku twardym przeznaczonym do pracy ciągłej. Minimalny czas zapisu historii nagrań to **14 dni w trybie ciągłym w pełnej jakości min 20kl/s.**

Podgląd obrazu oraz odtwarzanie zarejestrowanego materiału może odbywać się lokalnie w pobliżu rejestratora na monitorze o parametrach nie gorszych niż model 32" DAHUA LED DHL32-F600 + przełącznik KVM podłączonym do rejestratorów bezpośrednio, lub przez istniejącą sieć wewnętrzną LAN do której wpięte zostaną rejestratory video i w komputerze z zainstalowanym oprogramowaniem.

Podstawowe parametry oraz funkcje Videorejestratora IP

nie gorsze niż Rejestrator IP Pro DHI NVR5816-4KS2

- Procesor Cztero rdzeniowy procesor Quad-core
- wejścia wideo: 16x kanałów IP
- wyjścia wideo: 2x VGA, 2x HDMI (**4K UHD/Full HD**) jednoczesna praca dwóch monitorów
- Wsparcie dla kamer Panoramicznych (Fisheye, Multisensor) oraz kamer ANPR do wykrywania tablic rejestracyjnych (LPR)
- maks. rozdzielczość nagrywania: **4000x3000 (12Mpx)**
- OSD Nazwa kamery, czas, zanik wideo, blokada kamery, detekcja ruchu, nagrywanie
- maks. bitrate: **320Mbit**
- Szybkość transmisji 16Kbps ~ 20Mbps (na kanał)
- Kompresja video: **H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG**
- Kompresja audio: G.711a / G.711u / PCM / G.726
- Interwały nagrań 1~120 min. (domyślnie: 60 min.)
- Pre-nagrywanie: 1 ~ 30s
- Post-nagrywanie: 10 ~ 300s
- interfejs: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata
- wejście/wyjście audio: 1/2 (RCA)
- wejścia/wyjścia alarmowe: 16/6
- interfejs sieciowy: 2x Ethernet RJ45 10/100/1000Mbps
- obsługa dysków: 8x HDD Sata III (max. 80TB)
- wsparcie dla kamer z wbudowaną analityką obrazu
- odtwarzanie w trybie lokalnym do 16 kanałów (4 kan.@8Mpx lub 16 kan.@2Mpx)
- zaawansowane zarządzanie dyskami HDD, technologia S.M.A.R.T
- inteligentne pozycjonowanie 3D z kamerami PTZ
- Wyzwalanie zdarzeń Nagrywanie, PTZ, Trasa, wyjście alarmowe, Wideo push, Email, Snapshot, Buzzer & komunikaty ekranowe
- Detekcja Ruchu 396 stref (22x18)
- Czułość detekcji 1 ~ 6
- Strefy prywatności:

Definiowalne 4 strefy detekcji na każdym kanale

- Zaawansowana wideo detekcja:

Detekcja ruchu, zasłonięcie, zanik obrazu

- Obsługa kamer z funkcjami inteligentnej analizy wideo (IVS)

Wykrywanie przekroczenia wirtualnej linii, wykrywanie wtargnięcia w strefie, wykrywanie znikania/pojawiania się przedmiotów, wykrywanie zmian ustawienia kamery, zamalowanie obiektu.

- Obsługa kamer z funkcjami analizy biznesowej:

- Zliczanie osób, mapy ciepła
- Archiwizacja i odtwarzanie
- Podział ekranu 1 i 2 monitor (1/4/9/16)
- Tryb szukania Czas/Data, MD, zaawansowane wyszukiwanie (dokładność do 1 sekundy), Smart Search
- Funkcje odtwarzania Odtwórz, pauza, stop, przewiń, szybki odtwarzanie, wolny odtwarzanie, następny plik, poprzedni plik, następna kamera, poprzednia kamera, pełny ekran, powtórzenie, archiwizacja, cyfrowy zoom
- Archiwizacja USB / wewnętrzny dysk HDD / ściąganie przez sieć / funkcja ANR / przez port eSata
- Wejścia alarmowe
16x lokalnie (typ NO / NC - 4 grupy: port1 ~ port4, port5 ~ port8, port9 ~ port12, port13 ~ port16), 16x z kamery IP
- Wyjścia alarmowe
6x lokalnie (typ NO / C / NC - 5 grup: NO1 ~ C1, NO2 ~ C2, NO3 ~ C3, NO4 ~ C4, NO5 ~ C5 ~ NC5), 16x z kamery IP
- dodatkowe funkcje: ANR, Smart Search, Smart Add, **inteligentny wentylator**
- Smart PSS, DSS, DMSS
- przeglądarki internetowe: IE, Chrome, Safari
- urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android

Opis wybranych cech i funkcji:

- Obudowa metalowa przystosowana do montażu w szafie rackowej 19"
- 4 porty USB (2 porty w wersji 2.0 na przednim panelu + 2 porty w wersji 3.0 z tyłu)
- Do rejestratora można między innymi podłączyć: system alarmowy, czujnik ruchu lub kontaktrony. Odpowiednio skonfigurowane wejście może służyć do wyzwalania różnego działania po stronie rejestratora (rozpoczęcie rejestracji, sterowanie PTZ, załączanie wyjść alarmowych, wyświetlanie informacji na ekranie).
- Funkcja IVS (Inteligentna analiza obrazu) - wykrywanie przekroczenia wirtualnej linii, wykrywanie wtargnięcia w strefie, wykrywanie znikania/pojawiania się przedmiotów, wykrywanie zmian ustawienia kamery i zamalowania obiektu oraz detekcję dźwięków.
- Oprogramowanie do obsługi rejestratora w zestawie z urządzeniem bezpłatne
- Oprogramowanie oparte na systemie LINUX.

4.3. Switch POE

Switch wieloportowy POE o minimalnych parametrach podanych poniżej nie gorszych niż **LR2226-24ET-360** do którego podłączone zostaną kamery IP umieszczony zostanie w szafkach pośrednich RACK oraz w szafie RACK video-rejestratorów w pom. xx na parterze budynku.

Switch na każdym porcie powinien dysponować mocą co najmniej **30 Watt**. Konfiguracja switcha powinna zostać przeprowadzona w porozumieniu z lokalnym administratorem sieci.

Podstawowe parametry:

Porty lan i combo:

- 2 x port Combo: SFP (Base-X 1000) / RJ45 (Base-T) 1.25 Gbps 1310/1550nm LC Single-mode, 1.25 Gbps 850nm, LC Mutli-mode
- 24 x RJ45 ,PoE
- Protokoły PoE (IEEE802.3af, IEEE802.3at, Hi-PoE)

Szybkość transmisji:

- 10 / 100 Mb/s - 24 Porty LAN & PoE
- 10 / 100 / 1000 Mb/s - 2 Porty Uplink
- 1000 Mb/s - 2 Porty SFP
- Maksymalna sumaryczna moc gniazd PoE 360 W

Wybrane cechy:

- IEEE 802.1Q VLAN Standard
- wsparcie: Long Distance ePoe Transmission, up to 800m
- Tablica MAC adresów: 4K
- DHCP client Support
- IGMP Snooping, IGMP v1 / v2
- Możliwość przypisania adresów MAC do portu
- Uwierzytelnianie portów IEEE 802.1x
- Załadowanie i odczyt pliku konfiguracji
- Zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi i różnicami potencjałów pomiędzy urządzeniami

5. WYKONANIE INSTALACJI ORAZ MONTAŻ ELEMENTÓW

1. Kamery zewnętrzne w obudowach tulejowych zamocować na wysokości 4-6 metrów od poziomu gruntu z wykorzystaniem dedykowanej podstawy oraz uchwytu słupowego w miejscach pokazanych na rzutach.

Dokładne kadrowanie kamer skonsultować z użytkownikiem na etapie montażu.

2. Połączenia przewodów kamer zew. dokonać w hermetycznych dedykowanych podstawach do kamer o szczelności min IP 65.
3. Do transmisji sygnału z kamer zaprojektowano przewód skrętkowy kat.6UTP/250MHz.
4. Zasilanie szafy pośrednich RACK wykonać z osobnych zabezpieczeń z lokalnych szaf elektrycznych w budynku.
5. Przewód należy układać w ułożonych wcześniej korytach kablowych unikając ostrych zagięć, koryta układać na ścianach korytarzy wewnętrznych.
6. Podczas układania przewodu na zewnątrz elewacji należy stosować przewód w wersji zewnętrznej odpornej na uszkodzenia mechaniczne oraz wilgoć.
7. Należy zachować odległość 0,3m od innych instalacji elektrycznych
8. Skrzyżowania i kolizje z innymi instalacjami należy układać w dodatkowej osłonie np. z rury PCV.
9. Piony kablowe prowadzić w korytach z 10% zapasem miejsca dla przewodów
10. Przewidzieć połączenie systemu videoserwerów z siecią lokalną LAN użytkownika w porozumieniu z działem IT.
11. Szafki metalowe Rack pośrednie zamontować na wysokości uniemożliwiającej osobom postronnym ingerencję, szafki wyposażyć w zamki, klucze przekazać administratorowi systemu.

6. PRACE ROZRUCHOWE

Po zainstalowaniu urządzeń i podłączeniu należy dokonać ustawień parametrów obrazu oraz transmisji dla każdej kamery z osobna.

Proces ustawiania kamery oraz kadrowania obrazu przeprowadzić w ścisłym kontakcie z użytkownikiem systemu.

7. INSTALACJA OPROGRAMOWANIA ORAZ SZKOLENIE UŻYTKOWNIKA

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy przekazać oprogramowanie.

Przeszkolić wyznaczone osoby z obsługi programu oraz przeprowadzić wizję lokalną zainstalowanych urządzeń wraz z użytkownikiem.

Szkolenie zakończyć protokołem.

8. KONSERWACJA

W celu poprawnego działania systemu monitoringu, należy okresowo przeprowadzać jego konserwację.

Do prac konserwacyjnych należy:

- czyszczenie obiektywów kamer
- sprawdzenie połączeń instalacji
- sprawdzenie jakości rejestrowanego materiału
- regulacja i korekcja ustawień w systemie transmisji i zapisu.
- sprawdzenie i konserwacja obudów anten oraz ich mocowania

9. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Zestawienie ilościowe podstawowych elementów do budowy systemu:

wg projektu wykonawcy

10. RZUT INSTALACJI

wg projektu wykonawcy