

Instalacja Systemu Monitoringu Wizyjnego CCTV

Zawartość opracowania

I. Podstawa opracowania

II. Opis techniczny

III. Uwagi końcowe

IV. Spis rysunków

TE5 – Rzut piętra Instalacja CCTV

TE6 – Schemat Instalacja CCTV

I. Podstawa opracowania

Podstawę prawną opracowania projektu stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Plan zagospodarowania,
- Ustalenia poczynione z Inwestorem oraz Użytkownikiem,
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 7: Wytyczne stosowania.

II. Opis techniczny

Pomieszczenia do przeprowadzania symulacji medycznych wyposażone zostaną w sieć telewizji dozоровej CCTV, która ma pełnić rolę wspomagającą i uzupełniającą dla potrzeb prowadzenia zajęć. System ma za zadanie umożliwienie obserwacji i rejestracji wszystkich zdarzeń w wyznaczonych strefach i w trybie czasu rzeczywistego oraz odtworzenie wszystkich zdarzeń zarejestrowanych w przeszłości. W projekcie przewiduje się monitorowanie obiektu w wszystkich salach na których będą prowadzone czynności.

Wewnątrz budynku, zainstalowane zostaną kamery typu kopułkowego. Zlokalizowane będą w pomieszczeniach do symulacji montowane do sufitu podwieszanego. Ze względu na konieczność jednoznacznej i łatwej identyfikacji osób (nawet przy dużym natężeniu ich ruchu), konieczne jest użycie kamer kolorowych o wysokiej rozdzielczości. Wszystkie sygnały wizyjne doprowadzone będą do pomieszczenia serwerowni znajdującego się na parterze.

W pomieszczeniu tym zlokalizowana będzie szafa teletechniczna wraz z wyposażeniem. W szafie znajdować się będą m. in. Switch poe, patachpanel na którym zostanie rozszyte okablowanie oraz switch PoE. Podgląd obrazu z kamer będzie odbywać się w pomieszczeniu techników, gdzie zlokalizowane będą stacja robocza przystosowana do pracy z kamerami podczas przeprowadzania zajęć.

Dobre typu urządzeń zostały na podstawie potrzeby integracji z dostarczonym przez wykonawcę systemem symulacji medycznej oraz oprogramowaniem integrującym oraz zapisującym KbPort.

1. Opis techniczny zastosowanych urządzeń

Kamera wewnętrzna

Wewnętrzna kamera kopułkowa 2 MP z funkcją głębokiego uczenia się, wyposażona w Lightfinder 2.0 i Forensic WDR zapewnia doskonałą jakość obrazu w trudnych warunkach oświetleniowych. Jest wyposażona w najnowszy układ SoC (system-on-chip) Axis z modułem głębokiego uczenia się, który umożliwia zaawansowaną analizę danych i obsługę zaawansowanych funkcji w środowiskach brzegowych

Interfejsy audio i we/wy umożliwiają integrowanie urządzeń i w ten sposób poszerzenie zakresu funkcjonalności systemu. Dodatkowo ta wytrzymała kamera o stopniu ochrony IK10 ma wbudowane cyberbezpieczeństwo, które uniemożliwia dostęp nieuprawnionym osobom i chroni system.

Kamera	
Przetwornik obrazu	1/2,8" skanowanie progresywne RGB CMOS
Obiektyw	Zmiunnoogniskowy, 3,4–8,9 mm, F1,8 Pole widzenia w poziomie: 100°–36° Pole widzenia w pionie: 53°–20° Minimalna odległość ostrości: 50 cm (20 cali) Korekcja podczerwieni, zoom w obiektywie zmiunnoogniskowym, sterowanie przysłoną P-Iris
Dzień i noc	Automatyczny zdejmowalny filtr odcinający podczerwień
Minimalne oświetlenie	z Forensic WDR i Lightfinder 2.0: Kolor: 0,1 luksa przy 50 IRE, F1,8 Obraz czarno-biały: 0,02 luksa przy 50 IRE, F1,8
Prędkość migawki	Od 1/66 500 s do 2 s
Regulacja kąta ustawienia kamery	Panoramowanie $\pm 180^\circ$, pochylenie $\pm 75^\circ$, obrót $\pm 175^\circ$
System on chip (SoC)	
Model	ARTPEC-8
Pamięć	1024 MB RAM, 8192 MB Flash
Możliwości obliczeniowe	Moduł głębokiego uczenia (DLPU)

Wideo

Kompresja wideo	H.264 (MPEG-4 część 10/AVC), profile Baseline, Main i High H.265 (MPEG-H część 2/HEVC) Main Profile MJPEG
Rozdzielczość	Od 1920x1080 do 160x90
Poklatkowość	Z WDR 25/30 kl./s przy częstotliwości zasilania 50/60 Hz Bez WDR: 50/60 kl./s przy częstotliwości zasilania 50/60 Hz.
Strumieniowanie wideo	Wiele osobno konfigurowanych strumieni H.264, H.265 i MJPEG Technologia Axis Zipstream w H.264 oraz H.265 Kontrola poklatkowości i przepustowości VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Tryb przy słabym opóźnieniu Wskaźnik strumienia wideo
Strumieniowanie multi-view	Maksymalnie dwa pojedynczo kadrowane obszary obserwacji przy pełnej poklatkowości
Ustawienia obrazu	Nasycenie, kontrast, jasność, ostrość, Forensic WDR: do 120 dB w zależności od sceny, balans bieli, próg dzień/noc, mapowanie tonalne, kontrast lokalny, mapowanie tonalne, tryb ekspozycji, strefy ekspozycji, usuwanie efektu mgły, korekcja dystorsji beczkowatej, kompresja, obrót: 0°, 90°, 180°, 270°, w tym w formacie korytarzowym, lustrzane odbicie, nałożenie dynamicznego tekstu i obrazu, maski prywatności, wielokątna maska prywatności
Pan/Tilt/Zoom – funkcja panoramowania, pochylenia i zbliżenia	Cyfrowy PTZ, prepozycje

Audio

Strumieniowanie audio	Dwukierunkowa komunikacja audio w trybie full duplex
Kodowanie dźwięku	24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/44,1/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Konfigurowalna przepływność
Wejście/wyjście audio	Wejście mikrofonu zewnętrznego, wejście liniowe, wejście cyfrowe zasilane obwodem pierścieniowym, wyjście liniowe, automatyczna kontrola wzmocnienia

Sieć

Protokoły sieciowe	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTCP, RTP, SRTP/RTSPS, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, DHCPv4/v6, ARP, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Secure syslog (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), adres Link-Local (ZeroConf)
---------------------------	---

Kamera wewnętrzna PTZ

Kamera o rozdzielczości 4 MP do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków z 10-krotnym zoomem i przywracaniem ostrości, kamera zapewnia doskonałą jakość obrazu w rozdzielczości 4 MP przy wsparciu 10-krotnego zoomu optycznego. Może się obracać bez przerwy o pełny kąt 360°, a funkcja automatycznej regulacji ostrości gwarantuje szczegółowy i wyrazisty obraz w każdych okolicznościach. Pasuje do wszystkich mocowań może być instalowana w pomieszczeniach. Zastosowany w niej procesor ARTPEC-8 zawiera moduł głębokiego uczenia (DLPU), który zwiększa zdolności przetwarzania i przechowywania danych.

Kamera	
Przetwornik obrazu	Skanowanie progresywne RGB CMOS 1/3" Rozmiar piksela 1,998 µm
Obiektyw	4,7–47 mm, F1,6–3,0 Pole widzenia w poziomie: 59.1°–6.5° Pole widzenia w pionie: 35°–3.67° Automatyczne ustawianie ostrości i przysłony, sterowanie przysłoną P-Iris
Dzień i noc	Automatyczny filtr odcinający promieniowanie IR
Minimalne oświetlenie	Kolor: 0,20 luksa przy 30 IRE, F1.6 Obraz czarno-biały: 0,01 luksa przy 30 IRE, F1.6 Kolor: 0,25 luksa przy 50 IRE, F1.6 Obraz czarno-biały: 0,01 luksa przy 50 IRE, F1.6
Prędkość migawki	Od 1/17 000 s do 0,2 s przy 25/30 kl./s Od 1/27 000 s do 0,2 s przy 50/60 kl./s
Pan/Tilt/Zoom — funkcja panoramowania, pochylenia i zbliżenia	Panoramowanie: 360° bez ograniczeń, 1,8°–150°/s Pochylenie: od 0 do 90°, 1,8°–150°/s Zoom: 10-krotny optyczny, 12-krotny cyfrowy, 120-krotny łącznie Nadir-flip, 100 prepozycji, ograniczona trasa strażnika (maks. 100), kolejka sterowania, ekranowy wskaźnik kierunku, ostrość punktowa
System on chip (SoC)	
Model	ARTPEC-8
Pamięć	1024 MB RAM, 8192 MB Flash
Możliwości obliczeniowe	Jednostka głębokiego uczenia (DLPU)

Wideo	
Kompresja wideo	H.264 (MPEG-4 część 10/AVC), profile Baseline, Main i High H.265 (MPEG-H część 2/HEVC) Main Profile MJPEG
Rozdzielczość	16:9: 2688 x 1512 do 320 x 180 3:2: od 1920x1280 do 240x160 4:3: Od 1600x1200 do 160x120
Poklatkowość	Maksymalnie 50/60 kl./s (50/60 Hz) we wszystkich rozdzielczościach
Strumieniowanie wideo	Maksymalnie 20 unikatowych i konfigurowalnych strumieni wizyjnych ^a Technologia Axis Zipstream w H.264 oraz H.265 Kontrola poklatkowości i przepustowości VBR/ABR/MBR H.264/H.265 Tryb przy słabym opóźnieniu Wskaźnik strumienia wideo
Stosunek szumu do sygnału	> 55 dB
WDR	Forensic WDR: Maksymalnie 120 dB w zależności od sceny
Redukcja szumów	Filtr przestrzenny (redukcja szumów 2D) Filtr czasowy (redukcja szumów 3D)
Ustawienia obrazu	Nasycenie, kontrast, jasność, ostrość, balans bieli, próg dzień/noc, kontrast lokalny, mapowanie tonalne, tryb ekspozycji, strefy ekspozycji, kompresja, obrót: 0°, 180°, nałożenie tekstu i obrazu, wielokątna maska prywatności, mozaikowa maska prywatności, wielobarwna (kameleon) maska prywatności Profile scen: wewnątrz, na zewnątrz, do celów postępowania dowodowego
Przetwarzanie obrazu	Axis Zipstream, Forensic WDR, Lightfinder 2.0

2. Okablowanie i trasy kablowe

Główne trasy kablowe oraz rozmieszczenie elementów CCTV zostały naniesione na rysunki. Kamery należy zamontować na przeznaczonych do tego celu uchwytych. Całą instalację należy wykonać kablem F/FTP kat. 6a. 4x2x23AWG podtynkowo w osłonie winidurowej na całej długości kabla. Do zasilania switcha PoE należy wykorzystać listwę zasilającą znajdującą się w szafie teletechnicznej.

III. Uwagi końcowe

- Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami,
- Wszelkie zmiany lub niezgodności konsultować z Inwestorem,
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych,
- Po wykonaniu prac przeprowadzić szczegółowe pomiary elektryczne. Wyniki pomiarów ująć w protokole.

Jeżeli w jakimkolwiek miejscu dokumentacji projektowej, stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, zostały wskazane nazwy producenta, nazwy własne, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia, które wskazują lub mogłyby wskazywać na konkretnego producenta, nie stanowi to preferowania wyrobu czy materiałów danego producenta, lecz ma na celu wskazanie na cechy - parametry techniczne i jakościowe nie gorsze od podanych w opisie. Zamawiający dopuszcza w takim przypadku składanie ofert równoważnych z zastosowaniem innych materiałów i urządzeń niż opisane nazwą producenta, nazwą własną, znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem materiałów czy urządzeń służących do wykonania niniejszego zamówienia, pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych, eksploatacyjnych i jakościowych nie gorszych od założonych w dokumentacji. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest obowiązany jest wykazać na podstawie stosownych dokumentów, że oferowane przez niego materiały, urządzenia spełniają określone wymagania przez Zamawiającego.