****

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: Teletechniczna

Temat: Instalacja systemu telewizji dozorowej CCTV w budynkach Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy

Inwestor: Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki w Bydgoszczy ul. Jagiellońska 3, 85-950 Bydgoszcz

Obiekt: Budynek Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego - Bydgoszcz ul. Konarskiego 1

Numer projektu: **LG 21/2017**

Projektant: *Andrzej Synakiewicz . . . . . . . . . . . . . .*

Opracował: *Jacek Lutowski . . . . . . . . . . . . . .*

**OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że projekt budowlany: „Instalacja systemu telewizji dozorowej CCTV w budynkach Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy” został sporządzony zgodnie z umową i zamówieniem, obowiązującymi przepisami określającymi zakres i formę prac projektowych, obowiązującą ustawą – Prawo budowlane, przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Andrzej Synakiewicz

upr. nr WBPP-NB-7210/143/81

.

Spis treści

[1. Przedmiot opracowania 6](#_Toc453668259)

[1.1. Podstawa opracowania 6](#_Toc453668259)

[1.2. Zakres projektu 6](#_Toc453668259)

[1.2. Charakterystyka obiektu i instalacji teletechnicznej 6](#_Toc453668260)

[2. System monitoringu](#_Toc453668261) 7

[2.1 Ogólny opis systemu](#_Toc453668261) 7

[2.2. Koncepcja systemu w obiekcie 6](#_Toc453668300)

[3. Dobór urządzeń 8](#_Toc453668301)

[3.1 Kamery wewnętrzne 8](#_Toc453668301)

[3.2. Rejestrator](#_Toc453668308) 11

[3.4. Stanowisko monitorowania](#_Toc453668309) 13

[4. Podsumowanie 1](#_Toc453668323)6

[4.1 Zalecenia instalacyjne 1](#_Toc453668323)6

[4.2. Uwagi końcowe 1](#_Toc453668323)6

[4.3 Rozwiązania alternatywne 1](#_Toc453668323)7

[5. Zestawienie materiałów 1](#_Toc453668323)8

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowo-wykonawcza instalacji systemu telewizji dozorowej CCTV w budynek Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy przy ul. Konarskiego 1.

Inwestorem jest Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki z siedzibą w Bydgoszczy przy ul. Jagiellońskiej 3.

* 1. Podstawa opracowania

Projekt instalacji teletechnicznej opracowano na podstawie:

• umowy nr 106/2017, z dn. 04.12.2017r.,

• wytycznych Inwestora,

• obowiązujących przepisów i norm.

* 1. Zakres projektu

Opracowanie obejmuje:

* Dobór kamer wewnętrznych,
* Dobór urządzeń rejestrujących,
* Dobór przewodów oraz sposób prowadzenia instalacji przewodowej w obiekcie,
* Zestawienie urządzeń i materiałów zasadniczych,
* Schematy i plany systemu monitoringu wizyjnego (CCTV).
  1. Charakterystyka obiektu i instalacji teletechnicznej

Rozpatrywany budynek Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy posiada piętnaście kondygnacji i zakwalifikowany jest do kategorii wysokich. W tym etapie projektuje się objęciem systemem monitoringu CCTV przede wszystkim 3p. oraz częściowo 5p. i parteru.

Projektuje się instalację monitoringu wideo w oparciu o urządzenia firmy DAHUA.

Systemem CCTV ma objąć swoją ochroną następujące wybrane obszary:

* wejścia do obiektu
* ciągi komunikacyjne na kondygnacjach
* wyznaczone pomieszczenia
* inne wskazane przez Inwestora, na etapie uzgodnień wykonawczych, przestrzenie

1. System monitoringu

2.1. Ogólny opis systemu

Obecnie stosowane zaawansowane systemy monitoringu wizyjnego bazują na nowoczesnej cyfrowej technologii wykorzystującej kamery cyfrowe wysokiej rozdzielczości, system transmisji oparty o protokół TCP/IP i dedykowanej sieci Ethernet. System rejestracji i zarządzania obrazem powinien opierać się o cyfrową transmisję obrazu z kamery do rejestratorów zapisu w oparciu o kable strukturalne lub dedykowaną sieć Ethernet. Cechą charakterystyczną tych rozwiązań jest ich wysoka funkcjonalność, praktycznie nieograniczone możliwości rozbudowy, wysoka odporność na zakłócenia elektromagnetyczne, wysoka rozdzielczość uzależniona jedynie od wybranej technologii oraz potrzeb użytkownika.

System można podzielić na trzy części:

* przechwytywanie obrazów – kamery wewnętrzne
* rejestracja obrazów – dedykowane rejestratory sieciowe
* podgląd i zarządzenie systemem – stanowisko operatora

2.2. Koncepcja systemu w obiekcie

System zastosowany w omawianym obiekcie powinien być oparty o architekturę sieciową, pozwalającą na nieograniczoną swobodę w budowaniu punktów podglądu. Umożliwi to elastyczną rozbudowę systemu zapisu w przyszłości i włączanie do systemu coraz to nowszych rozwiązań technicznych. Sieć komputerowa tworzona dla systemu monitoringu wizyjnego musi charakteryzować się wysoką niezawodnością i sprawnością, a ze względu na specyfikę pracy 24-godzinnej z dużymi obciążeniami łączy, musi być w pełni konfigurowalna.

Proponowany system będzie wykorzystywał następujące komponenty:

* rejestrator zapisu obrazu z kamer IP
* stacja robocza z monitorami umieszczona w istniejącej portierni
* punkty kamerowe wysokiej rozdzielczość instalowane wewnątrz budynku.

System monitoringu ma służyć podglądowi zdarzeń na żywo oraz rejestracji zdarzeń. Kamery należy zamontować we wskazanych na rysunkach miejscach.

Każda kamera posiada wyznaczoną strefę obserwacji i ew. wykrywania zdarzeń lub identyfikacji.

Połączenia między urządzeniami systemu CCTV muszą być chronione przed uszkodzeniem. Nie należy ich prowadzić wzdłuż obwodów elektrycznych, tras kablowych WLZ, instalacji zasilających ani innych powodujących zakłócenia. Okablowanie systemu CCCTV prowadzić w osobnych trasach kablowych.

Dostęp do systemu będzie możliwy na kilka sposobów:

* lokalnie z pomieszczenia portierni,
* z serwerowni gdzie zostanie zamontowany rejestrator NVR w szafie CCTV,
* zdalnie przez sieć LAN oraz oprogramowanie sieciowe rejestratora w zależności od nadanych przez administratora uprawnień i zabezpieczeń.

W przypadku podłączenia rejestratora do sieci Ethernet projektowany system dodatkowo umożliwiał będzie:

- rejestrację z wszystkich podłączonych do systemu kamer

- podgląd kamer z dowolnego miejsca – Internet

- podgląd kamer z urządzeń przenośnych typu tablet, smartfon.

1. Dobór urządzeń

Projektuje się następujące typy urządzeń:

* 1. Kamery wewnętrzne:

Dla obserwacji należy zainstalować w budynku kamery wewnętrzne. Projektuje się dwie kamery umiejscowione na parterze, jedną skierowaną na główne wejścia do budynku oraz jedną obserwującą korytarz przy windach. Na 3p. w Wydziale Spraw Obywatelskich i Cudzoziemców planowane jest zamontowanie pięciu kamer w tym dwóch na korytarzu oraz trzech w poszczególnych pomieszczeniach wydziału. Natomiast na 5p. należy zainstalować jedną kamerę monitorującą korytarz tej kondygnacji. Kamery wew. wykonane muszą być jako kopułowe w obudowach wandaloodpornych. Muszą to być kamery o małych, dyskretnych wymiarach, zapewniające wierne odwzorowanie kolorów i detali. Rozmieszczenie kamer znajduje się na rysunkach nr od 1÷3.

**- Kamera K1, K3÷K8**

**IPC-HDBW4231EP-ASE-0360B**

 Kamera IP z wydajnym algorytmem kompresji obrazu H.264 / H.265 zapewniającym czyste i bardziej płynne przesyłanie obrazu w maksymalnej rozdzielczości 1080p. Dołączone do kamery oprogramowanie przeznaczone jest do zarządzania oraz zintegrowanego nadzoru wieloma kamerami sieciowymi.  Zgodność kamery z interfejsem ONVIF zapewnia możliwość stosowania jej w różnych systemach monitoringu IP zgodnych z tym interfejsem, niezależnie od producenta. Możliwość zasilania PoE, zgodnie ze standardem 802.3af sprawia, że urządzenie jest jeszcze bardziej uniwersalne i łatwiejsze w instalacji. Kamerze z serii

"Starlight" wystarcza bardzo słabe oświetlenie do

uzyskania wyraźnego kolorowego obrazu

**Dane techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| Standard: | TCP/IP |
|  |  |
| Przetwornik: | 1/2.8 " STARVIS™ CMOS |
| Wielkość matrycy: | 2.1 Mpx |
| System skanowania: | Progresywny |
| Rozdzielczość: | 1920 x 1080  - 1080p 1280 x 1024  - 1.4 Mpx 1280 x 960  - 1.3 Mpx 1280 x 720  - 720p |
| Tryby pracy: | Strumienie główny i pomocniczy mogą występować w dowolnej konfiguracji   Firmware 2.460.0000.14.R, build : 2017-07-20   Strumień główny : 1920 x 1080, 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720   Strumień pomocniczy : 704 x 576, 352 x 288   Strumień pomocniczy 2 : 1920 x 1080, 1280 x 720, 704 x 576, 352 x 288 |
| Obiektyw: | 2.8 mm |
| Kąt widzenia: |  110 ° (dane producenta)   102 ° (nasze testy) |
| Zasięg oświetlacza IR: | 30 m |
| Stosunek sygnał/szum (S/N): | > 50 dB |
| Interfejs RS-485: | https://sklep.delta.poznan.pl/img/false.gif |
| Gniazdo karty pamięci: | Obsługa kart Micro SD do 128GB (możliwy zapis lokalny) |
| Metoda kompresji obrazu: | H.265 / H.264 / MJPEG |
| Wejścia / wyjścia alarmowe: | 1 / 1 |
| Audio: |  Wejście na mikrofon zewnętrzny   Wyjście audio   Obsługa dwukierunkowego audio   Detekcja dźwięku |
| Przepływność (bitrate): | 24  ... 9472 kbit/s - H.264 14  ... 5632  - H.265 |
| Prędkość transmisji strumienia głównego: | 50 kl/s @ 1080p |
| Interfejs sieciowy: | 10/100 Base-T (RJ-45) |
| Protokoły sieciowe: | HTTP, HTTPS, IPv4/IPv6, TCP, RTSP, RTP, UDP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPoE, UPnP, NTP, QoS, Bonjour, IEEE 802.1x, Multicast, ICMP, IGMP, SNMP |
| WEB Server: | Wbudowany |
| Maks. liczba użytkowników on-line: | 20 |
| ONVIF: | 16.12 |
| Wybrane funkcje: |  3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie   WDR - 120 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia   ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu   BLC/HLC - kompensacja światła tła / silnego światła   Możliwość zmiany rozdzielczości, jakości i przepustowości   Detekcja dźwięku   Detekcja ruchu   Konfigurowalne strefy prywatności   Analiza IVS - przekroczenie linii, wtargnięcie, porzucony/brakujący obiekt, zmiana sceny, detekcja twarzy   Mirror - Odbicie lustrzane obrazu |
| Port ONVIF: | 80 |
| Zasilanie: |  PoE (802.3af),   12 V DC / 420 mA |
| Pobór mocy: | ≤ 5 W |
| Obudowa: | Dome, Aluminium |
| Kolor: | Biały |
| Wandaloodporna: | IK10 |
| Klasa szczelności: | IP67 |
| Temperatura pracy: | -30 °C ... 60 °C |
| Wymiary: | Ø 110  x 81 mm |
| Waga: | 0.36 kg |
| Obsługiwane języki: | angielski, polski |
| Producent / Marka: | DAHUA |
| Gwarancja: | **3 lata** |
|  |  |

**- Kamera K2**

**IPC-HDBW5231RP-Z**

Kamera IP z wydajnym algorytmem kompresji obrazu H.264 / H.265 zapewniającym czyste i bardziej płynne przesyłanie obrazu w maksymalnej rozdzielczości 1920 x 1080 (1080p). Dzięki temu idealnie nadaje się do systemów monitoringu gdzie wymagana jest identyfikacja osób. Zastosowany obiektyw motozoom z ogniskową 2.7 ... 12 mm pozwala na zdalną regulację kąta widzenia. Zgodność kamery z interfejsem ONVIF zapewnia możliwość stosowania jej w różnych systemach monitoringu IP zgodnych z tym interfejsem, niezależnie od producenta. Możliwość zasilania PoE, zgodnie ze standardem 802.3af sprawia, że urządzenie jest jeszcze bardziej uniwersalne i łatwiejsze w instalacji.

**Dane techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| Standard: | TCP/IP |
| Przetwornik: | 1/2.8 " Progressive Scan CMOS |
| Wielkość matrycy: | 2.0 Mpx |
| Rozdzielczość: | 1920 x 1080  - 1080p 1280 x 1024  - 1.4 Mpx 1280 x 960  - 1.3 Mpx 1280 x 720  - 720p |
| Tryby pracy: | Strumienie główny i pomocniczy mogą występować w dowolnej konfiguracji  Firmware 2.400.0000.22.R, build : 2016-06-04    Strumień główny : 1920 x 1080, 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720    Strumień pomocniczy 1  : 704 x 576, 352 x 288    Strumień pomocniczy 2 : 1280 x 720, 704 x 576, 352 x 288 |
| Obiektyw: | 2.7  ... 12 mm - **Motozoom** |
| Kąt widzenia: |   97 ° ... 34 ° (dane producenta)    91 ° ... 32 ° (nasze testy) |
| Zasięg oświetlacza IR: | 50 m |
| Stosunek sygnał/szum (S/N): | > 50 dB |
| Interfejs RS-485: |  |
| Gniazdo karty pamięci: | Obsługa kart Micro SD do 128GB (możliwy zapis lokalny) |
| Metoda kompresji obrazu: | H.265 / H.264 / MJPEG |
| Wejścia / wyjścia alarmowe: | 1 / 1 |
| Audio: |   Wejście na mikrofon zewnętrzny    Wyjście audio    Obsługa dwukierunkowego audio    Detekcja dźwięku |
| Przepływność (bitrate): | 24  ... 9472 kbit/s @ H.264 14  ... 5630 kbit/s @ H.265 |
| Interfejs sieciowy: | 10/100 Base-T (RJ-45) |
| Protokoły sieciowe: | IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour |
| WEB Server: | Wbudowany, Web Viewer |
| Maks. liczba użytkowników on-line: | 20 |
| ONVIF: | 2.42 |
| Prędkość transmisji strumienia głównego: | 50 kl/s @ 1080p |
| Dostęp z telefonu komórkowego: | Port: 37777 lub dostęp przez chmurę (P2P)    Android: Darmowa aplikacja [gDMSS Lite](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mm.android.direct.gdmssphoneLite&hl=pl), Android: Darmowa aplikacja [Easy4ip](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mm.android.easy4ip&hl=pl)    iOS (iPhone): Darmowa aplikacja [iDMSS Lite](https://itunes.apple.com/fi/app/idmss-lite/id517936193?mt=8), iOS (iPhone): Darmowa aplikacja [Easy4ip](https://itunes.apple.com/pl/app/easy4ip/id1071165451?mt=8) Istnieją też płatne wersje aplikacji mobilnych: gDMSS Plus, iDMSS Plus |
| WEB Server: |   Obiektyw motozoom - Sterowanie z poziomu przeglądarki, NVR lub oprogramowania    ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni    3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie    WDR - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia    BLC - konfigurowalna kompensacja światła wstecznego    HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego)    Analiza IVS : przekroczenie linii, zmiana sceny, wtargnięcie, porzucony/brakujący obiekt, detekcja twarzy    Detekcja dźwięku    Tryb dzień/noc (color/b&w/auto)    Konfigurowalne strefy prywatności |
| Wybrane funkcje: |   PoE (802.3af),    12 V DC / 710 mA |
| Zasilanie: | 2.42 |
| Pobór mocy: | ≤ 8.5 W |
| Obudowa: | Dome - Metalowa |
| Kolor: | Biały |
| Wandaloodporna: |  |
| Klasa szczelności: | -30 °C ... 60 °C |
| Temperatura pracy : | IP67 |
| Waga: | 0.474 kg |
| Wymiary: | Ø 122  x 89 mm |
| Obsługiwane języki: | angielski, polski |
| Producent / Marka: | DAHUA |
| Gwarancja: | **3 lata** |

* 1. Rejestrator :

**NVR616R-64-4KS2**

NVR616R-64-4KS2 to rejestrator sieciowy z serii **NVR PRO** dedykowany do pracy w systemach monitoringu IP. Urządzenie obsługuje do 64 kamer IP. NVR posiada **6** wyjść wideo HDMI. Rejestrator obsługuje **16 dysków twardych** o maksymalnej pojemności 6TB/dysk. Dodat-kowo dwa porty USB 3.0 oraz dwa porty USB 2.0 umożliwiają podłączenie urządzeń peryferyjnych, pamięci zewnętrznych. Urządzenie obsługuje kodek H.265, który jest wydajniejszy od standardowego H.264 o około 30-50%. Oprogramowanie zawiera funkcje prostowania obrazu kamer typu fisheye - dewarping.

Rejestratory serii Ultra to potężne urządzenia pozwalające na zbudowanie zaawansowanego systemu. Architektura sprzętowa oparta na wielordzeniowym procesorze Intel umożliwia wydajną i niezawodną prace systemu. Wysoka przepustowość na poziomie 512Mbps pozwala na przyjmowanie ogromnej ilości danych. Dzięki temu, do 1 rejestratora możemy podłączyć nawet 256 kamer IP. Dyski pracujące w trybie RAID to szybki i niezawodny dostęp do danych. W pojedynczym rejestratorze można zamontować do 24 dysków, dzięki czemu do dyspozycji mamy ogromną przestrzeń do bezpiecznego przechowywania archiwum wideo. Nie zabrakło również analityki obrazu w tym detekcja twarzy. System w pełni współpracuje z kamerami hemisferycznymi oraz terminalami POS, co pozwala na budowę systemu w pełni zintegrowanego i kompleksowego.

**Dane techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| Procesor | Quad-core |
| System operacyjny | Linux |
| **Wideo i audio** | |
| Obsługa kamer | 64 kanały |
| Dwukierunkowy tor audio | 1 kanał wejście, 1 kanał wyjście, RCA |
| **Wyświetlanie** | |
| Wyjście wideo | 2x HDMI, 1x VGA, 4x HDMI (opcjonalnie) |
| Rozdzielczość | 3840x2160, 1920x1080, 1280x1024, 1280x720, 1024x768 |
| Podział obrazu | * Pierwszy ekran: 1/4/8/9/16/25/36 * Drugi ekran: 1/4/8/9/16 |
| OSD | Nazwa kamery, Czas, Zanik wideo, Blokada kamery, Detekcja ruchu, Nagrywanie |
| **Nagrywanie** | |
| Kompresja wideo/audio | H.265 / H.264 / MJPEG |
| Rozdzielczość | 12Mpx / 8Mpx / 6Mpx / 5Mpx / 4Mpx / 3Mpx / 1080P / 720P / D1 |
| Prędkość nagrywania | 384Mbps |
| Bit Rate | 16Kbps ~ 20Mbps na kanał |
| Tryby nagrań | Ręczne, Terminarz(Regularne(Ciągłe), MD, Alarm), Stop |
| Interwał nagrań | 1~120 min (domyślnie: 60 min), Pre-record: 1~30 sec, Post-record: 10~300 sec |
| **Detekcja obrazu i alarm** | |
| Wyzwalanie zdarzeń | Nagrywanie, PTZ, Trasa, Alarm, Video Push, Email, FTP, Brzęczyk Komunikaty ekranowe |
| Detekcja ruchu | Strefy: 396(22×18), detekcja ruchu, manipulowanie |
| Wejścia alarmowe | 16 kanałów |
| Wyjścia alarmowe | 8 kanałów |
| **Odtwarzanie i archiwizacja** | |
| Tryb szukania | Czas/Data, Alarm, MD & Dokładne wyszukiwanie (co do sekundy) |
| Funkcje odtwarzania | Start, Pauza, Stop, Rewind, Szybkie odtwarzanie Wolne odtwarzanie, Następny plik, Poprzedni plik, Następna kamera, Poprzednia kamera, Pełny ekran, Powtórz, Shuffle, Wybór kopii zapasowej, Cyfrowy zoom |
| Archiwizacja | Nośnik USB / Sieć |
| **Sieć** | |
| Port | 4x RJ-45 port (10/100/1000Mbps) |
| PoE | Brak |
| Funkcje sieciowe | HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, Alarm Server, Wyszukiwanie IP(Wspiera kamery IP Dahua, DVR, NVS, itp.) |
| Maksymalna liczba użytkowników | 128 użytkowników |
| Obsługa Smart Phone | iPhone, iPad, Android |
| **Obsługa dysków** | |
| Wewnętrze HDD | 16x port SATA, max. do 6TB każdy |
| eSATA | 1 port |
| **Dodatkowe interfejsy** | |
| USB | 4x port USB (2x USB 3.0, 2x USB 2.0) |
| **Ogólne** | |
| Zasilanie | AC 100V ~ 240V, 50 ~ 60Hz |
| Pobór prądu | < 51W (bez HDD) |
| Warunki pracy | -10°C~+55°C / 10%~90%RH / 86~106kpa |

Projektowany rejestrator NVR należy zabudować w serwerowni w nowej szafie dystrybucyjnej typu 19”, o gł. min 600mm. W niej również należy zamontować switche PoE.

System może być rozbudowany o kolejne jednostki rejestrujące bez konieczności wymiany lub rozbudowy oprogramowania do podglądu na już istniejących stacjach roboczych.

* 1. Stanowisko monitoringu (operatorskie) :

Stanowisko operatorskie powinno składać się z:

1. przynajmniej jednego monitora 32” wyświetlającego obrazy z kamer znajdujących się na zewnątrz i wewnątrz budynku.

**DHL32-F600**



**Dane techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| Przekątna matrycy: | 31.5 " |
| Rozdzielczość nominalna: | 1920  x 1080 px - 1080p |
| Proporcje ekranu: | 16 : 9 |
| Typ matrycy: | Kolorowa matryca TN LED |
| Kontrast: | 1200 : 1 |
| Jasność: | 300 cd/m2 |
| Kąty widzenia: | 178 ° w poziomie 178 ° w pionie |
| Czas reakcji: | 5 ms (typowy) |
| Wbudowane głośniki: | 2 szt. |
| Gniazda podłączeniowe: |  1 x VGA   2 x HDMI   1 x DisplayPort - Nowy standard uniwersalnego interfejsu cyfrowego, pozwalający na obsługę do 4 linii transmisyjnych (wideo + audio) oraz dwukierunkowy przesył danych.   1 x Audio (gniazdo Jack 3.5mm)   1 x Zasilanie |
| Liczba wyświetlanych kolorów: | 16.7 mln |
| HDCP: | https://sklep.delta.poznan.pl/img/true.gif |
| Rodzaj obudowy: | Plastik |
| Zarządzanie energią: | Energy Star |
| Standard mocowania monitora: | VESA 100 |
| Zabezpieczenie przed kradzieżą: | https://sklep.delta.poznan.pl/img/false.gif |
| Regulacja parametrów: | OSD - za pomocą przycisków na monitorze |
| Zasilanie: | 100  ... 240 V AC |
| Pobór mocy: |  52 W (typowo)   0.5 W (w trybie uśpienia) |
| Producent / Marka: | DAHUA |
| Gwarancja: | **3 lata** |

1. sieciowej klawiatury z pełną możliwością sterowania. Możliwe jest również sterowanie

wielu rejestratorów jedną klawiaturą.

**DHI-NKB1000**

**Dane techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| Protokoły: | AD1641M, ADMATRIX, BANKNOTE, CATU, DH-CC440, DH-MATRIX, DH-SD1, DH-SD2, EPTZ, GENERAL, HAIYU, HY, LILIN, MERCER, MERCER-1, PANASONIC, PE5051K, PELCO-9750, PELCOASCII, PELCOD, PELCOD-DON, PELCOD-S, PELCOD-S1, PELCOD1, PELCOP, PELCOP-A, PELCOP-HK, PELCOP1, PELCOP1-A, PELCOP5, PHILIPS, PIH-717, PELCOP-SD, QT-2XXD, RM110A, SAE, SAMSUNG, SANLI, SANTACHI, SHARP, SIERA-D, SIERA-P, SONY, WV-CS850I, WV-CS850II, WV-CS950, YAAN |
| Numeracja kamer (ID): | 1  ... 255 |
| Maksymalna odległość sterowania: | 1200 m @ RS-485 / RS-232 |
| Standard komunikacji: |  Tryb sieciowy - Ethernet, Gniazdo RJ-45   Tryb bezpośredni - RS-485, listwa zaciskowa   Tryb bezpośredni - RS-232, Gniazdo D-sub |
| Manipulator: | Joystick 3-osiowy, Prędkość proporcjonalna do wychylenia (możliwość sterowania zoom'em z joystick'a) |
| Wyświetlacz: | LCD - podświetlany |
| Sterowanie: |  kamery szybkoobrotowe Dahua lub innych producentów   Rejestratory DAHUA |
| Zasilanie: | 12 V DC / 1 A |
| Temperatura pracy / wilgotność względna: | -10 °C ... 55 °C / max. 90 % niekondensująca |
| Waga: | 0.674 kg |
| Wymiary: | 330  x 160  x 105 mm |
| Producent / Marka: | DAHUA |
| Gwarancja: | **3 lata** |

3) stacji komputerowej

**Dell Precision T3620 Win 7 Pro/10 Pro i5-6500**



**Dane techniczne**

|  |  |
| --- | --- |
| Model: | Precision T3620 |
| Rodzina procesora: | Intel Core i5 |
| Taktowanie procesora: | 3.2 GHz |
| Taktowanie (Boost): | 3.6 GHz |
| Generacja procesora: | Szósta |
| Pozostałe informacje o procesorze: | Intel® Core™ i5- |
| Zainstalowana pamięć | 8 GB |
| Maks. wielkość pamięci: | 64 GB |
| obsadzonych gniazd pamięci: | 1 |
| Liczba wolnych gniazd pamięci: | 3 |
| Rodzaj pamięci: | DDR4 |
| Częstotliwość szyny pamięci: | 2400 MHz |
| Typ dysku: | HDD |
| Pojemność | 1 TB |
| Format szerokości: | 2,5'' (SFF) |
| Interfejs dysku: | SATA |
| Prędkość obrotowa: | 7200 obr/min |
| Model karty graficznej: | FirePro W2100 |
| Producent chipsetu | AMD |
| Wielkość pamięci VRAM: | 2 GB |
| Porty wideo: | 1 x HDMI |
| Porty wideo: | 2 x DisplayPort |
| Napęd optyczny: | DVD-RW |
| Czytnik kart pamięci: | Tak |
| Porty | 6 x USB 2.0 Type- |
| Porty | 6 x USB 3.0 Type- |
| Pozostałe porty we/ | 1 x Audio (Słuchawki |
| Pozostałe porty we/ | 1 x Audio (Mikrofon) |
| Pozostałe porty we/ | 1 x PS/2 Mysz |
| Pozostałe porty we/ | 1 x PS/2 Klawiatura |
| Pozostałe porty we/ | 1 x RJ-45 |
| Gniazda rozszerzeń: | 1 x PCI |
| Gniazda rozszerzeń: | 1 x PCIe 3.0 x 4 |
| Gniazda rozszerzeń: | 2 x PCIe 3.0 x 16 |
| Gniazda rozszerzeń: | 1 x M.2 |
| Moc zasilacza: | 365 W |
| Obudowa: | Mini Tower |
| Gwarancja: | 3 lata |
| System operacyjny: | Windows 10 Pro 64-bit |
| Gwarancja: | 3 lata |

Dla stanowiska operatorskiego należy przygotować przyłącze sieciowe (LAN) wyposażone w dwa gniazda RJ45, min. kat. 5E oraz 2 gniazda zasilające typu DATA, wyprowadzone z szafy serwerowej i rozdzielni zasilającej w pom. serwerowni. Obwód zasilający zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowym z członem nadprądowym o charakterystyce przystosowanej do urządzeń komputerowych.

1. Podsumowanie
   1. Zalecenia instalacyjne

Podczas montażu urządzeń należy pamiętać, ze minimalna wysokość montażu kamer zewnętrznych wynosi około 4 metry od powierzchni ziemi, zaś kamery kopułowe wewnętrzne montować na powierzchni sufitów. Przewody prowadzone od kamer należy zakończyć na panelu krosowym 19” UTP min. kat. 5E, zamontowanym w szafie krosowej. Wszystkie kamery instalować na specjalnych puszkach montażowych, do których trzeba wprowadzić gniazdo RJ wychodzące z kamery i przewód „skrętkowy” doprowadzony do kamery. Należy również wykonać połączenie sieciowe pomiędzy rejestatorem a serwerem wskazanym przez Inwestora. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a wykonawstwo należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie doświadczenie w budowie systemów telewizji przemysłowej (CCTV).

Po zakończeniu prac instalacyjnych a przed przekazaniem instalacji monitoringu do eksploatacji, należy:

* sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu.

- wykonać niezbędne prace murarsko-malarskie obejmujące wykończenia: przebić przez

stropy, przekuć przez ściany i tras prowadzonej instalacji,

- przeprowadzić szkolenia pracowników z obsługi systemu,

Musi być zapewniona obsługa systemu przez wykonawcę robót w okresie gwarancyjnym, w zakres której wchodzi m.in.

* przeprowadzenie konserwacji systemu,
* dokonywanie napraw,
* zmiany i uzupełnienia instalacji.

Przy przekazywaniu zakończonej instalacji systemu należy wyposażyć Użytkownika w następujące dokumenty i instrukcje:

1. Opis funkcjonowania i obsługi,
2. Pomiary elektryczne i logiczne,
3. Wskazówki jak należy postępować podczas zdarzeń wykrytych przez system CCTV,
4. Książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu
   1. Uwagi końcowe

Budowany system powinien spełniać następujące założenia:

 System powinien spełniać zarówno obecne potrzeby Inwestora, z odpowiednim

nadmiarem, jak i uwzględniać postępujący rozwój techniczny;

 Należy wykonać system, który w przyszłości będzie można w sposób niekłopotliwy

rozbudować do pracy w technologii IP bez ponoszenia nadmiernych kosztów;

 Ze względów technicznych jak i gwarancyjnych należy zastosować urządzenia

wysokiej klasy pochodzące od jednego producenta, co jest wymogiem do uzyskania

wysokiej jakości systemu CCTV IP;

* Wraz z elementami systemu CCTV należy dostarczyć darmowe oprogramowanie do obsługi systemu: sterowania kamerami na dowolnym stanowisku, podglądu na żywo i archiwizacji materiału;
* Opcjonalnie wybrany system monitoringu musi umożliwiać wielopoziomową multiserwerową wizualizację wszystkich elementów systemu na e-mapach;

 Z uwagi na status obiektu i znaczenie monitorowanych zdarzeń i sytuacji należy

zapewnić wysoką jakość parametrów wizyjnych (zarówno w dzień jak i w nocy), jak

również odpowiednią jakość i czas rejestrowanych nagrań (min. 30 dni);

 System powinien zapewniać łatwe zarządzanie poprzez sieć oraz bezproblemowy

dostęp do zarejestrowanego materiału;

 Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy (wew. budynku) jest

środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M1I1C1E1 (łagodne) wg.

specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE)-zg. z PN-EN 50173-1:2007;

 Minimalne wymagania elementów okablowania sieciowego to Kategoria 5E Klasa D;

 Okablowanie przygotowane pod system IP powinno mieć jak najlepsze parametry

transmisyjne;

* Wszystkie zastosowane urządzenia systemu CCTV muszą być nowe, pochodzić od jednego producenta, z bieżącej produkcji i być objęte przynajmniej 3-letnią gwarancją producenta.
  1. Rozwiązania alternatywne

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i niezmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. Dla wszystkich urządzeń innych od zaprojektowanych wymaga się dostarczenia kart katalogowych producenta. W przypadku urządzeń takich jak kamery, rejestratory, monitory i inne należące do projektowanego systemu, równoważność techniczną musi, po weryfikacji technicznej, potwierdzić w formie pisemnej – przedstawiciel Inwestora. Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie w stosunku do wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletniej oceny przez Inwestora łącznie z rysunkami, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

1. Zestawienie głównych materiałów

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| LP | OPIS | Symbol | J.m. | Ilość |
| 1 | Kamera zew. IP z oświetlaczem IR w obudowie IP 67, dzień/noc, 2 Mpx, CMOS 1/2.8", maks. rozdzielczość 1920 x 1080  pikseli, do 50 kl/s, | IPC-HFW5231EP-ZE-27135 | szt | 3 |
| 2 | Kamera zew. IP z oświetlaczem IR w obudowie IP 67, dzień/noc, 4Mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 2688 x 1520 pikseli, do 25 kl/s, | IPC-HFW5431EP-ZE | szt | 4 |
| 3 | Kamera wew. IP z oświetlaczem IR, dzień/noc, 2Mpx, CMOS 1/2.8", maks. rozdzielczość 1920 x 1080  pikseli, do 50 kl/s, | IPC-HDW5231RP-Z | szt | 2 |
| 4 | Rejestrator sieciowy NVR320Mbps, Max 12MP, 16kan. Dekodowanie 1080p, H.265, 1 VGA/1  HDMI, 2 RJ45 (1000M), 3 USB (2USB3.0), 1/1kanał audio wej/wy, 4HDD (6TB każdy), 1 eSATA, 16/6 alarm wej/wy, P2P, przekształcanie hemisferycze, IVS, możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi, możliwość instalacji w szafie RACK | NVR5416-4KS2 | szt | 1 |
| 5 | Dysk 3,5" do pracy ciągłej, pojemność: 6TB, prędkość obrotowa: 5900RPM, pamięć podręczna: 64M, interfejs: SATA 6Gb/s, czujnik wibracji obrotowej | ST6000VX0001 | szt | 4 |
| 7 | KLAWIATURA Platforma Centralnego Zarządzania,  NVS Czteroosiowy joystick do sterowania. Obsługa podgląd na żywo HD 1080p; wsparcie synchronizowanych wyjść HDMI & VGA, zdjęcia i nagrania na U-disk, obsługa ściany wideo  obsługa zewnętrznego modułu WiFi) | DHI-NKB1000 | szt | 1 |
| 8 | MONITOR Wymiary: 31.5"(16: 9); podświetlenie: LED; rozdzielczość:1920×1080; jasność: 300cd/m2;kontrast: 1200: 1; kąt widzenia: 178/178; czas odpowiedzi: 5ms; gama: 16.7M/8bit; wejście wideo:VGA, HDMI; wejście audio: 3.5mm; wbudowany głośnik: tak | DHL32-F600 | szt | 1 |
| 9 | Dell Precision T3620 Win 7 Pro/10 Pro i5-6500/1TB/8GB/DVDRW 19in1/KB216/MS116/W2100/3Y NBD | Precision T3620 | szt | 1 |
| 10 | 8-portowy switch PoE  Interfejsy  • 1x 10/100 Base-T,  • 8x 10/100 Base-T (POE)  Standard: PoE/PoE+/Hi-PoE Razem ≤96W  Szybkosć wewnętrzna: 1.9G  Szybkość przełączania pakietow : 1.34Mpps | PFS3009-8ET-96 | szt | 2 |