

Specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót
przebudowy systemu monitoringu wizyjnego imprez masowych

Hali Milenium w Kołobrzegu

Obiekt:

Hala Milenium w Kołobrzegu
ul. Łopuskiego 38, 78-100 Kołobrzeg

Kod zamówienia (CPV):

30.21.30.00 - Komputery osobiste
32.26.00.00 - Urządzenia do przesyłu danych
32.41.21.00 - Sieć telekomunikacyjna
32.42.00.00 - Urządzenia sieciowe
32.42.20.00 - Elementy składowe sieci
32.42.40.00 - Infrastruktura sieciowa
48.32.90.00 - Systemy obrazowania i archiwizowania
51.30.00.00 - Usługi instalowania urządzeń komunikacyjnych

Spis treści:

1	INFORMACJE WSTĘPNE	4
1.1	Przedmiot opracowania.....	4
1.2	Ogólne wymagania	4
1.3	Zgodność prac z niniejszym STWiOR	5
2	CZĘŚĆ OPISOWA.....	6
2.1	Dostarczenie i instalacja	6
2.2	Dokumentacja powykonawcza	6
3	CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW SYSTEMU	7
3.1	Założenia do projektowania	7
3.2	Założenia techniczne.....	7
3.3	Wymagania instalacyjne	9
3.4	Elementy sieci strukturalnej.....	9
3.5	Punkty dystrybucyjne.....	11
3.6	Specyfikacja przełącznika Typ 1	11
3.7	Specyfikacja przełącznika.....	13
3.8	Kamery IP – parametry techniczne.....	14
3.8.1	Kamera Megapixelowa Typ 1 (2 Mpix)	14
3.8.2	Kamera Megapixelowa Typ 2 (5 Mpix)	15
3.8.3	Kamera Megapixelowa Typ 3 (5 Mpix z zoom)	15
3.8.4	Kamera Megapixelowa Typ 4 (5 Mpix 360)	16
3.8.5	Punkt kamery szybkoobrotowej Typ 5 PTZ Full HD.....	17
3.8.6	Kamera Megapixelowa Typ 6 (1 Mpix z mikrofonem)	18
3.9	Serwerownia	19
3.9.1	Specyfikacja serwera	19
3.9.2	Specyfikacja UPS	20
3.9.3	Specyfikacja mediakonwertera.....	21
3.10	Podgląd w Centrum Monitoringu	21
3.10.1	Komputer do podglądu	21
3.10.2	Specyfikacja monitorów	22
3.10.3	Specyfikacja UPS	24
3.10.4	Joystick	24
3.10.5	Drukarka kolorowa	25
3.11	Wymagania Funkcjonalne systemu	26
3.12	Charakterystyka funkcjonalno-użytkowa systemu	27
3.12.1	System zarządzania obrazem.....	27
3.12.2	Klawiatura systemowa.....	34
4	WYMAGANE UPRAWNIENIA I DOKUMENTY	35
4.1	Uprawnienia niezbędne do wykonania zamówienia.....	35
4.2	Dokumenty niezbędne do wykonania zamówienia.....	36

5	GWARANCJA.....	37
5.1	Wymagania gwarancyjne i wytyczne serwisowe	37
6	PRÓBY I POMIARY	38
7	WYTYCZNE DLA UŻYTKOWNIKA.....	39
8	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	40
8.1	Zakres Robót	40
8.2	Istniejące obiekty budowlane.....	40
8.3	Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	40
8.4	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych	40
8.5	Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	41
8.6	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	41

1 Informacje wstępne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opis założeń funkcjonalnych przebudowy istniejącego i systemu monitoringu, tras kablowych, przebudowa instalacji zasilania. Zadaniem systemu jest rejestracja i wyświetlanie obrazów z kamer rozmieszczonych na terenie obiektu w celu zwiększenia bezpieczeństwa, skuteczności wykrywania negatywnych zjawisk, jak i do zastosowań dowodowych. System monitoringu będzie wyposażony w zaawansowane oprogramowanie rozpoznające różne zjawiska na podstawie elektronicznej analizy obrazu w przyszłości w system rozpoznawania tablic rejestracyjnych ANPR oraz systemy wspomagające i automatyzujące pracę osób w Centrum Monitoringu z wykorzystaniem inteligentnych modułów analizy obrazu. System będzie miał możliwość podłączenia do systemów automatyki bram i szlabanów wjazdowych w celu tworzenia zestawień pojazdów wjeżdżających i wyjeżdżających z obiektu z rozpoznanymi numerami tablic rejestracyjnych w postaci edytowalnych baz danych tekstowych. System musi mieć zaimplementowaną możliwość tworzenia baz danych pojazdów które będą automatycznie wpuszczane na obiekt oraz pojazdów których przyjazd będzie generował alarm na stanowisku operatora systemu.

System będzie wyposażony w nowoczesne cyfrowe kamery IP o rozdzielczościach megapixelowych. Ze względu na różną specyfikę lokalizacji kamer, muszą one posiadać przetworniki o bardzo wysokiej czułości do pracy w słabym oświetleniu.

Cały system musi pozwalać na udostępnienie podglądu co najmniej 20 użytkownikom jednocześnie poprzez podłączone dodatkowe centra monitoringu, na dowolnym komputerze podłączonym do sieci lokalnej lub przez Internet w pełnej funkcjonalności (system musi być od razu wyposażony w odpowiednie licencje).

1.2 Ogólne wymagania

Przedmiotem dokumentacji są wytyczne dostarczenia w pełni funkcjonalnego systemu spełniające minimalne założenia określone w niniejszej dokumentacji. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć najnowocześniejsze rozwiązanie z zastosowaniem fabrycznie nowych urządzeń i podzespołów wyprodukowanych w ciągu ostatnich 6 miesięcy licząc od dnia ich instalacji. Wszystkie zastosowane elementy muszą posiadać niezbędne certyfikaty, dokumenty dopuszczające do sprzedaży i montażu na terenie Polski oraz ważne deklaracje CE producentów. Każdy producent dostarczonego elementu i urządzenia musi posiadać autoryzowany punkt serwisowy na terenie Polski lub Europy.

Zbudowany system musi być w pełni funkcjonalny, natomiast wszystkie użyte do jego budowy materiały muszą być zgodne z poniższą dokumentacją, specyfikacjami technicznymi i zostać zaakceptowane przez Inwestora.

1.3 Zgodność prac z niniejszym STWiOR

Podstawą do sporządzenia wyceny jest niniejsza dokumentacja, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót. Wymagania wyszczególnione w przynajmniej jednym z dokumentów są obowiązujące dla Wykonawcy w taki sposób jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku wystąpienia rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub przeoczeń w dokumentacji. O ich zaistnieniu zobowiązany jest natychmiast powiadomić Zamawiającego i inspektora nadzoru w celu dokonania odpowiednich poprawek.

2 Część opisowa

2.1 Dostarczenie i instalacja

Zakres rzeczowy i wykonawczy określa niniejsza Specyfikacja Techniczna oraz przygotowany przez Wykonawcę projekt budowlano-wykonawczy systemu monitoringu. Na tej podstawie Wykonawca dostarczy niezbędne urządzenia, materiały i oprogramowanie wraz z ich montażem, instalacją i konfiguracją. Następnie uruchomi w pełni sprawny cały system i wykona próby działania. W zakres prac wchodzi również przeszkolenie z obsługi systemu pracowników Zamawiającego, przeszkolenie w pełnym zakresie funkcjonalnym systemu 2 administratorów Zamawiającego oraz dostarczenie instrukcji obsługi. Wykonawca zintegruje system z istniejącą siecią LAN w MOSiR w Kołobrzegu zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.

2.2 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca musi dostarczyć dla całego systemu i poszczególnych urządzeń:

- dokumentację powykonawczą wraz ze wszystkimi hasłami użytkowników i administratorów,
- instrukcje obsługi,
- dokumentację Techniczno-Ruchową DTR,
- Książkę Serwisową,
- potwierdzenia i wszystkie dokumenty rejestracji i zgłoszeń sieci do UKE w imieniu Zamawiającego.

Dokumentację należy w postaci:

- wydrukowanej z opisem na stronie tytułowej - 4 komplety,
- na CD/DVD zawierającym dokumenty opisowe w formacie .doc i .pdf, rysunki w formacie .dwg i .pdf - 2 szt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za kompletność przekazanej dokumentacji oraz za zgodność i aktualność wersji elektronicznej i papierowej.

3 Charakterystyka elementów systemu

System monitoringu należy zbudować na bazie kamer IP o różnych rozdzielczościach, zgodnie ze specyfikacjami. Wszystkie punkty kamerowe i urządzenia radiowe muszą mieć zapewnione stałe zasilanie 230V z podtrzymaniem awaryjnym na minimum 20 minut. Wszystkie urządzenia należy wyposażać w zabezpieczenia przeciwprzepięciowe instalowane przy gniazdach sygnałowych. Centrum Monitoringu będzie zlokalizowane przy wejściu głównym do kompleksu MOSiR. Serwer rejestrujący będzie umieszczony w dedykowanej szafie serwerowej w pomieszczeniu serwerowni. System musi pozwalać na rozbudowę do co najmniej 128 kamer IP i innych urządzeń wykonawczych.

Centrum monitoringu musi zostać połączone z serwerem dedykowaną linią światłowodową wysokiej wydajności 10 GB.

3.1 Założenia do projektowania

W związku ze znowelizowaniem przez Ustawodawcę wymagań dotyczących ochrony imprez masowych zgodnie z Ustawą z dnia 20 marca 2009r. o bezpieczeństwie imprez masowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 62, poz. 504, z 2010 r. Nr 127, poz. 857, Nr 152, poz. 1021, z 2011 r. Nr 217, poz. 1280) oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 10 stycznia 2011r. w sprawie sposobu utrwalania przebiegu imprezy masowej, konieczne jest zastosowanie kamer cyfrowych Megapixelowych IP lub przetworniki cyfrowe do kamer analogowych. Ze względu na zaostrenie wymagań dotyczących identyfikacji osób uczestniczących w imprezach masowych konieczne jest stosowanie kamer o większej niż dotychczas stosowane rozdzielczościach dla trybun oraz płyty boiska.

Zmiany które należy uwzględnić w stosunku do aktualnie zainstalowanego systemu:

- większe wymagania co do jakości rejestrowanego obrazu,
- zmiana sposobu rejestracji i archiwizacji nagrań,
- zmiana wymagań obszarów objętych ochroną wizyjną,
- zmiana wymagań dotyczących rejestracji obrazu i dźwięku.

3.2 Założenia techniczne

Zgodnie z par. 4.1 Rozporządzenia przyjęto opisane poniżej strefy objęte ochroną:

1. Kasy biletowe (1; III),
2. Bramy, furtki i inne miejsca przeznaczone do wejścia uczestników na teren imprezy masowej (1; III),
3. Drogi dla służb ratowniczych, drogi ewakuacyjna oraz ciągi komunikacyjne z wyłączeniem klatek schodowych (1; III),
4. Parkingi (1; III),
5. Sektory dla uczestników imprezy masowej (2; I, II, IV),
6. Płyta boiska lub scena (2; I, II, IV).

Miejsca określone w pkt. 1-4, znajdują się w polu widzenia, co najmniej jednej kamery, a miejsca wymienione w pkt. 5 i 6, nadzorowane są, co najmniej przez 2 kamery.

Zgodnie z par. 4.3 Rozporządzenia miejsca wymienione w pkt. 5 i 6 (Sektory dla uczestników imprezy masowej i płyta boiska lub scena), muszą być nadzorowane przez kamery które zapewniają rejestrację obrazu kategorii I, II i IV.

Zgodnie z par. 4.3 Rozporządzenia miejsca wymienione w pkt. 1 - 4 (kasy biletowe, bramy, drogi, ciągi komunikacyjne, parkingi), muszą być nadzorowane przez kamery które zapewniają rejestrację obrazu kategorii III.

Zgodnie z par. 2 oraz par. 9 Rozporządzenia:

Kategoria I – to rejestracja obrazu umożliwiająca określenie tych cech osób lub rzeczy, które pozostają w zainteresowaniu operatora w związku z zabezpieczeniem imprezy masowej, w celu wykorzystania do ustalenia tożsamości osób lub przynależności rzeczy.

Parametry rejestrowanego podczas imprezy masowej obrazu dla przedmiotu o wysokości 50 cm wynoszą, co najmniej 500 pikseli.

Kategoria II – to rejestracja obrazu umożliwiająca dozоровanie miejsca, wskazanego przez operatora, w celu określenia cech grupowych osób lub rzeczy.

Parametry rejestrowanego podczas imprezy masowej obrazu dla przedmiotu o wysokości 50 cm wynoszą, co najmniej 250 pikseli.

Kategoria III – to rejestracja obrazu umożliwiająca wykrycie osób lub rzeczy, w miejscu dozоровanym przez kamerę, w celu przekazania operatorowi informacji o ujawnieniu osoby lub rzeczy, przy czym jednoczesna rejestracja obrazu z całego miejsca dozоровanego przez kamery nie jest wymagana.

Parametry rejestrowanego podczas imprezy masowej obrazu dla przedmiotu o wysokości 50 cm wynoszą, co najmniej 50 pikseli.

Kategoria IV – to ciągła rejestracja obrazu, a w obszarach, w których jest to wymagane - także dźwięku (trybuny oraz płyta boiska lub scena), pozwalającą operatorowi wykryć występujące zagrożenie w miejscu dozоровanym przez kamerę, w celu przekazania informacji o stanie bezpieczeństwa.

Parametry rejestrowanego podczas imprezy masowej obrazu dla przedmiotu o wysokości 50 cm wynoszą, co najmniej 12 pikseli.

Zgodnie z § 5.1 Rozporządzenia, przyjęto do rejestracji kolorowego obrazu i dźwięku system cyfrowy.

System musi umożliwiać wydrukowanie zarejestrowanego obrazu w wielkości nie mniejszej niż 9x13 cm z rozdzielczością nie mniejszą niż 300 dpi.

3.3 Wymagania instalacyjne

Okablowanie należy wykonać przewodami LAN min. kat 5e oraz kablem światłowodowym uniwersalnym SM 9/125 OS2 12G. Zapasy kabla światłowodowego należy rozprowadzić w szafach dystrybucyjnych. Kable należy zakończyć w szafach GPD i PPD w odpowiednich panelach krosowych. Na okablowanie, panele, moduły gniazd należy udzielić gwarancji systemowej producenta 25 letniej potwierdzonej odpowiednim certyfikatem wystawionym przez producenta.

Na terenie hali sportowej, wszystkie prace montażowe nad płytą boiska należy prowadzić ze szczególną ostrożnością wyłącznie z wykorzystaniem sprzętu alpinistycznego. Zabronione jest stawianie jakichkolwiek rusztowań na płycie boiska.

3.4 Elementy sieci strukturalnej

Instalacja okablowania strukturalnego światłowodowego i miedzianego powinna być wykonywana przez instalatora posiadającego ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta infrastruktury ujętego w tym projekcie. Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu 24-letnią gwarancją reasekurowaną przez producenta okablowania obejmującą produkt, system oraz aplikacje.

Wszystkie komponenty certyfikowanej instalacji będą wolne od wad materiałowych i wykonania, pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji

Kanał transmisyjny certyfikowanego systemu okablowania będzie spełniał parametry zgodne z kategorią, dla której został certyfikowany (Kat.6)

Certyfikowany system okablowania będzie wolny od wad, które uniemożliwią transmisję sygnałów w oparciu o określone protokoły i aplikacje (np.: 100 Base-TX, ATM 155Mb/s, 1000 Base-T).

Wszystkie produkty okablowania strukturalnego powinny być dostarczone przez jednego producenta okablowania strukturalnego posiadającego wdrożony system zapewnienia jakości ISO 9001:2000 od co najmniej 5 lat poświadczony odpowiednim Certyfikatem.

Funkcje instalacji sieciowej:

- Inteligentne pozyskiwanie informacji (adres MAC) umożliwia ciągle aktualizowanie informacji w oprogramowaniu przy minimalnym wpływie na ruch w sieci.
- Niezwykle prosta konfiguracja,
- Automatyczne wykrywanie sprzętu aktywnego i urządzeń oraz automatyczne wprowadzanie danych do bazy,
- Identyfikacja miejsca, w którym urządzenie peryferyjne fizycznie się znajduje,
- Patch Panel skaner zapewnia niezwykle dużą gęstość połączeń, co umożliwia maksymalne wykorzystanie miejsca w ramie 19 calowej,
- Zapisywać wszystkie informacje o zdarzeniach typu włączenie/wyłączenie system monitora, włączenie/wyłączenie serwera w dzienniku zmian z podaniem daty oraz godziny,
- Gęstość połączeń: 576 kanałów,
- Maksymalne zużycie energii: 30 W,
- Wydzielane ciepło: 102 BTU (107,54 kJ)/h,

- Zasilanie: (110–240VAC, 50–60Hz),
- Warunki pracy: 0 do 50°C (32 do 122°F), wilgotność względna 15-90% bez kondensacji,
- Warunki przechowywania: -10 do 60°C (14 do 140°F), wilgotność względna 10–95% bez kondensacji,
- Emisje: FCC Pa 15 Klasa B, EN55055, Klasa B,
- Bezpieczeństwo: UL 1950, IEC 60950, CSA 950,
- Zarządzanie: HTTP, SNMP (tylko do odczytu),
- Właściwości mechaniczne: Materiał: blacha stalowa, walcowana Grubość: (1,52 mm) Pokrycie: Czarny lakier proszkowy.

Panele Krosowe

Panele krosowe powinny spełniać wymagania kat 5e wg. normy TIA/EIA-568B oraz klasy D wg. ISO 11801:2002, EN 50173:2002 i PN-EN 50173:2002.

GNIAZDO:

Materiał obudowy:	UL94V0
Trwałość:	> 750 cykli
Materiał styków:	Fosforobraz
Powłoka styków:	1.27 µm złota na 2.50 µm niklu
Siła docisku:	> 100 g
Siła rozłączania:	min 4,95 kg

Panel powinien posiadać:

- Solidną, metalową konstrukcję, wykonaną z blachy o grubości 1.5mm pokrytej lakierem proszkowym w ciemnym kolorze (preferowany grafit),
- 24 lub 48 wysokiej jakości gniazda RJ45 pogrupowane po 8 tworząc tzw. harmonijki. W przypadku uszkodzenia powinna być zapewniona możliwość wymiany harmonijki (grupy 8 portów) zawierającej wadliwy port bez ingerencji w pozostałe. W części tylnej powinny się znajdować złącza szczelinowe IDC służące do przyłączenia okablowania poziomego,
- Nad każdym portem RJ45 powinien się znajdować odpowiedni styk,
- Półkę służącą do przyłączania terminowanych kabli za pomocą krawatek dzięki czemu nie obciążają złącz szczelinowych oraz uniemożliwiają przypadkowe wyrwanie kabla,
- System oznaczania portów pozwalający na wsunięcie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami. Taki system zapewnia możliwość wielokrotnych zmian opisu portów w szybki i łatwy sposób,
- Złącze szczelinowe powinno być odpowiednio oznaczone, aby umożliwiała przyłączenie kabla w sekwencji 568B oraz 568A,

Przyłączanie kabli okablowania poziomego do gniazd w panelu powinno następować przy użyciu narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich portach danej instalacji.

Instalacja światłowodowa ze względu na dużą odległość pomiędzy punktami dystrybucyjnymi a kamerami zewnętrznymi należy wykonać połączenia światłowodowe. Należy zastosować przewód światłowodowy o nie gorszych parametrach niż: 6 włóknowy uniwersalny

kabel światłowodowy MM 50/125 OM2, LSZH, luźna tuba przeznaczony do układania w ziemi. Przewód nie może być łączony na całej jego długości.

Włókna sieci kamer połączyć fabrycznie wykonanym patchcordem światłowodowym z odpowiednim gniazdem w switchu zapewniając transmisję z prędkością pozwalającą na przesłanie obrazu ze wszystkich kamer w pełnej jakości i rozdzielczości jednak nie mniejszej niż 1000Mb/s. Kable światłowodowe należy układać wewnątrz budynków w korytach kablowych z zachowaniem określonego przez producenta promienia gięcia.

Po zainstalowaniu okablowania i wszystkich elementów systemu wykonać pomiary reflektometryczne każdego z włókien światłowodowych zgodnie z PN-EN 50346:2002 + A1:2008 czyli ISO/EIC 14763-3 – pomiary w obu kierunkach dla obu okien transmisyjnych (długość fali świetlnej 850 i 1300nm). Pomiary protokołować a wynik dołączyć do dokumentacji.

3.5 Punkty dystrybucyjne

Główny Punkt Dystrybucyjny będzie składał się z szafy RACK 19” o wysokości 42U i wymiarach 800x800 ze zdejmowanymi ściankami bocznymi. Szafę należy wyposażać we wszystkie niezbędne elementy systemu CCTV – w tym panel zasilający.

Każdy pośredni Punkt Dystrybucyjny będzie składał się z szafy RACK 19 i wymiarach 800x800 ze zdejmowanymi ściankami bocznymi. Szafę należy wyposażać we wszystkie niezbędne elementy systemu CCTV.

Szafy serwerowe w serwerowni i Centrum monitoringu należy doposażyć w panele wentylacyjne z 4 wentylatorami z termostatem.

W każdej lokalizacji wszystkie podłączenia urządzeń aktywnych muszą znajdować się w szafie zgodnie z załączonymi do dokumentacji rysunkami. Wszystkie urządzenia zasilające, serwer, switchy i inne muszą znajdować się w nowej szafie Rack 19”.

Trasy okablowania muszą na całej długości być prowadzone w podtynkowo lub w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w rurach typu peszel, rurach, korytach kablowych. Do łączenia elementów osłonowych (rury, koryta) należy stosować wyłącznie elementy połączeniowe i mocujące przewidziane przez producenta danego typu koryt kablowych. Niedopuszczalne jest łączenie przy pomocy silikonu, docinania, nakładania elementów koryt lub rur na siebie.

W miejscach gdzie trasy kablowe będą prowadzone w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy prowadzić w rurach odpornych na akty wandalizmu.


Należy zapewnić odpowiednią ilość drzwiczek rewizyjnych.

Wszystkie przejścia przez strefy pożarowe muszą być zabezpieczone odpowiednimi masami ognioodpornymi w klasie co najmniej EI60.

3.6 Specyfikacja przełącznika Typ 1

Profesjonalny zarządzalny przełącznik sieciowy dużej prędkości z możliwością podłączenia światłowodu:

Tabela 1: Przełącznik Typ 1

Przełącznik sieciowy sieci LAN 	
Porty	24 porty RJ-45 10/100/1000 PoE+ z automatycznym wykrywaniem szybkości (IEEE 802.3 typu 10BASE-T, IEEE 802.3u typu 100BASE-TX, IEEE 802.3ab typu 1000BASE-T, IEEE 802.3at PoE+) Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: pełny lub połowa; 1000BASE-T: tylko pełny; 2 porty RJ-45 10GbE IEEE 802.3an-2006 typu 10GBASE-T Duplex: tylko pełny; 1 szeregowy port konsoli RJ-45; 1 port RJ-45 do zarządzania pozapasmowego; 1 gniazdo do podłączenia modułu stosowego
Zamocowanie	Montaż w 19-calowym stelażu telekomunikacyjnym (standard EIA) lub w specjalnej szafce na sprzęt (akcesoria montażowe w komplecie); montaż wyłącznie w pozycji poziomej
Pamięć i procesor	Procesor: HP ProVision ASIC/ARM 350 MHz; Freescale P2020 1200 MHz, 4 GB pamięci flash, pojemność bufora pakietów: 18 MB pamięci dynamicznej, 2 GB SDRAM
Opóźnienie	Opóźnienie dla 1000 Mb: < 2,8 µs (64-bajtowe pakiety LIFO); Opóźnienie dla 10 Gb/s: < 1,9 µs (64-bajtowe pakiety LIFO)
Przepustowość	maks. 65,4 mln p/s (pakiety 64-bajtowe)
Pojemność tabeli routingu	10000 pozycji
Funkcje zarządzania	Listy kontroli dostępu (ACL); Secure Shell SSHv2
Pojemność przełączania	8571 mln p/s (pakiety 64-bajtowe)
Łączność i komunikacja	
Ochrona przed atakami typu odmowa usługi	Ochrona CPU przed atakami typu DoS
Protokoły ogólne	IEEE 802.1ad Q-in-Q; Agregacja łączy IEEE 802.1AX-2008; IEEE 802.1D MAC Bridges; Priorytet IEEE 802.1p; IEEE 802.1Q VLANs; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; Klasyfikacja sieci VLAN w standardzie IEEE 802.1v według protokołów i portów; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP); IEEE 802.3af Power over Ethernet; Kontrola przepływu IEEE 802.3x; RFC 768 UDP; RFC 783 Protokół TFTP (wersja 2); RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 868 Time Protocol; RFC 951 BOOTP; RFC 1058 RIPv1; RFC 1350 Protokół TFTP (wersja 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1542 Rozszerzenia BOOTP; RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP); v4 RFC 2131 DHCP; RFC 2453 RIPv2; RFC 2548 (tylko MS-RAS-Vendor); RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3576 Ext to RADIUS (tylko certyfikat autentyczności); RFC 3768 VRRP; RFC 4675 RADIUS VLAN i Priority; UDLD (Uni-directional Link Detection)
Zarządzanie siecią	IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP); RFC 2819 — cztery grupy RMON: 1 (statystyki), 2 (historia), 3 (alarmy) i 9 (zdarzenia);

	RFC 3176 sFlow; ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED); SNMPv1/v2c/v3
Wymagania dotyczące zasilania i eksploatacji	
Zużycie energii	127 W (maks.), 71 W (tryb gotowości)
Napięcie wejściowe	100-120 / 200-240 V prądu zmiennego;
Natężenie wejściowe	9,4/7,8 A
Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
Bezpieczeństwo	EN 60950/IEC 60950; UL 60950; CAN/CSA 22.2 Nr 60950; EN 60825
Certyfikaty	FCC Klasa A; VCCI Klasa A; EN 55022/CISPR22 Klasa A
Zakres temperatur podczas eksploatacji	Od 0 do 55°C
Dopuszczalna wilgotność względna podczas eksploatacji	Od 15 do 95% (bez kondensacji)
Dopuszczalna wysokość podczas eksploatacji (n.p.m.)	do 3 km
Nazwa zasilacza	1 x J9580A
Ciśnienie akustyczne	Natężenie: 39 dB, Ciśnienie: 25,5 dB
Emisja ciepła	4320 mln p/s
Standard wykrywania zagrożeń	EN 55024, CISPR 24; IEC 61000-4-2; IEC 61000-4-3; 3 V/m; IEC 61000-4-4; 1 kV (linia zasilania), 0,5 kV (linia sygnału); IEC 61000-4-5; 1 kV / 2 kV AC; IEC 61000-4-6; 3 V; IEC 61000-4-8; 1 A/m, 50 lub 60 Hz; IEC 61000-4-11; spadek o ponad 95% — 0,5 okresu; spadek o 30% — 25 okresów; EN 61000-3-2, IEC 61000-3-2; EN 61000-3-3, IEC 61000-3-3

3.7 Specyfikacja przełącznika

Switch przemysłowy pozwalający w przyszłości na podłączenie światłowodu o minimalnych parametrach technicznych opisanych poniżej:

Tabela 2: Specyfikacja przełącznika w Centrum Monitoringu

Kategoria	Cecha	Wartość
Główne	Montaż	Szyna DIN lub na ścianie
	Złącza	RJ-45 x 4; SFP Combo: 100/1000 SFP *4, RSTP/STP (802.1w/1D)
	Certyfikaty	CE, FCC, Class I, Division 2, UL 508
I/O	Zasięg	Ethernet do 100 m, Światłowód 110 km
	Prędkość transmisji	10/100/1000Mbps
Zarządzanie	Metody	Web, Telnet, Serial Console, SNMP

	Diagnostyka	Port statistic, Port Mirroring, RMON, Trap, Email Alert, Syslog
	Kontrola	VLAN/GVRP, QoS, IGMP Snooping/Query, LACP, Rate Limit
	Bezpieczeństwo	IP/MAC and port binding, DHCP Server, IP access list, 802.1X
Warunki pracy	Temperatura pracy	-40 ~ 75°C (-40 ~ 167°F)
Zasilanie	Wejście zasilania	12~ 48 VDC, 24VAC (18~30VAC)

3.8 Kamery IP – parametry techniczne

Seria kamer IP obejmuje stałopozycyjne i szybkoobrotowe kamery sieciowe odpowiednie do różnych zastosowań związanych z nadzorem wizyjnym, w tym obserwacji budynków administracyjnych i przemysłowych, centrów handlowych, lotnisk, dworców kolejowych i szkół, hal sportowych, miejsc odbywania się imprez masowych.

Zasilanie zrealizowane zostanie na zasadzie zasilania PoE. Należy Serwerownię wyposażać w odpowiednie Switchy z zasilaniem PoE o odpowiedniej wydajności prądowej.

Połączenia między switchami należy realizować z minimalną przepustowością 1 GBps.

Zastosowane rozwiązania techniczne mają gwarantować ochronę obiektu zgodną z Ustawą o ochronie imprez masowych oraz aktami towarzyszącymi.

3.8.1 Kamera Megapixelowa Typ 1 (2 Mpix)

Kamera fabrycznie w obudowie zewnętrznej typu „bullet” z fabrycznie wbudowanym oświetlaczem podczerwieni. Specjalny uchwyt z ukrytymi przewodami, niewidocznymi z zewnątrz.

- Typ kamery: Kamera zewnętrzna
- Rozdzielczość: 2 MP tryb pracy dzień/noc,
- Ilość klatek na sekundę (fps) 20 fps przy rozdzielczości 1280x720
- Przetwornik obrazu Progressive Scan RGB CMOS 1/3,2 ” (rzeczywisty)
- Czułość: (lux) Kolor: 0,15 luksa,
- Prędkość migawki nie wolniej niż(s) 1/37 500
- Kompresja video MPEG-4, Motion JPEG
- Detekcja ruchu Tak
- Usuwanie szumów Tak
- Przygotowana do analityki Tak
- Automatyczny balans bieli Tak
- Kompensacja światła Tak
- We i wy alarmowe Tak
- Protokoły IPv4, IPv6, TCP/IP, DNS, DDNS, PPPoE, HTTP, HTTPS, UPnP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, RTSP/RTP/RTCP, CoS, QoS, SNMP and 802.1X
- Oświetlacz IR Wbudowany z zasięgiem min. 25m
- Rejestracja na karcie pamięci SD i SDHC z możliwością lokalnego nagrywania
- Audio Tak
- Ilość połączeń w tym samym czasie 10

- Zasilanie PoE, Aux 24V AC
- Pobór prądu poniżej 7W
- Montaż góra i dół
- Obudowa zewnętrzna z grzałką TAK, zakres temp. pracy: -20° C do 45° C
- Szczelność obudowy IP 67
- Obiektyw: Megapikselowy 1/3"; 3,5-9mm

3.8.2 Kamera Megapixelowa Typ 2 (5 Mpix)

Kamera fabrycznie w obudowie zewnętrznej typu „bullet” z fabrycznie wbudowanym oświetlaczem podczerwieni. Specjalny uchwyt z ukrytymi przewodami, niewidocznymi z zewnątrz.

- Typ kamery: Kamera zewnętrzna
- Rozdzielczość: 5 MP/HDTV 1080p, tryb pracy dzień/noc
- Ilość klatek na sekundę (fps) 30 fps przy rozdzielczości 1920x1080
10 fps przy 5 Mpix
- Czułość: (lux) Kolor: 0,02 luksa, cz-b: 0,008 luksa
- Matryca Progressive Scan RGB CMOS 1/2.5"
- Obiektyw f=4-8 (36-106 stopni)
- Kompresja video H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC), Motion JPEG
- Detekcja ruchu Tak
- Usuwanie szumów Tak
- Przygotowana do analityki Tak
- Automatyczny balans bieli Tak
- Kompensacja światła Tak
- We i wy alarmowe Tak (konektory 4 i 2)
- Wbudowany oświetlacz IR Tak
- Wejście mikrofonowe Tak
- Protokoły TCP/IP, UDP, ICMP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, SMTP, FTP, HTTP, RTP, RTSP, Samba, PPPoE, UPnP, RTCP
- Filtr podczerwieni mechanicznie zdejmowalny dla funkcji dzień - noc
- Rejestracja na karcie pamięci SD i SDHC z możliwością lokalnego nagrywania
- Audio Tak
- Certyfikat wytrzymałości obudowy Tak
- Zasilanie PoE
- Pobór prądu poniżej 10W
- Montaż góra i dół, regulacja 350 x 70 stopni
- Obudowa zakres temp. pracy: -25° C do 45° C

3.8.3 Kamera Megapixelowa Typ 3 (5 Mpix z zoom)

Kamera fabrycznie w obudowie wandaloodpornej typu „dome” z fabrycznie wbudowanym oświetlaczem podczerwieni. Specjalny uchwyt z ukrytymi przewodami, niewidocznymi z zewnątrz.

- Typ kamery: Kamera zewnętrzna
- Rozdzielczość: 5M, Vari-focal, Smart Focus

- Tryb pracy: dzień/noc z wbudowanym oświetlaczem IR
- Ilość klatek na sekundę (fps) 30 fps przy rozdzielczości 1920x1080
10 fps przy 5 Mpix
- Czułość: (lux) Kolor: 2 luks, cz-b: 0,08 luksa
- Matryca Progressive Scan RGB CMOS 1/2.5"
- Kompresja video H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC), MPEG4, Motion JPEG
- Detekcja ruchu Tak
- Usuwanie szumów Tak
- Przygotowana do analityki Tak
- Automatyczny balans bieli Tak
- Kompensacja światła Tak
- We i wy alarmowe Tak
- Protokoły TCP/IP, UDP, ICMP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, SMTP, FTP, HTTP, RTP, RTSP, Samba, PPPoE, UPnP, RTCP
- Filtr podczerwieni mechanicznie zdejmowalny dla funkcji dzień - noc
- Rejestracja na karcie pamięci SD i SDHC z możliwością lokalnego nagrywania
- Audio Tak
- Zasilanie PoE, Aux 12VDC
- Pobór prądu poniżej 15W
- Montaż góra i dół, regulacja 350 x 70 stopni
- Obudowa zakres temp. pracy: -30° C do 45° C

3.8.4 Kamera Megapixelowa Typ 4 (5 Mpix 360)

Kamera fabrycznie w obudowie typu „dome”. Specjalny uchwyt z ukrytymi przewodami, niewidocznymi z zewnątrz.

- Typ kamery: Kamera zewnętrzna
- Rozdzielczość: 5 MP, 360°/180°, vandal and dust resistant
- Tryb pracy: dzień/noc
- Ilość klatek na sekundę (fps) 30 fps przy rozdzielczości 1920x1080
10 fps przy 5 Mpix
- czułość: (lux) Kolor: 2 luks, cz-b: 0,08 luksa
- Matryca Progressive Scan RGB CMOS 1/2.5"
- Kompresja video H.264 Main Profile (MPEG-4 Part 10/AVC), MPEG4, Motion JPEG
- Detekcja ruchu Tak
- Usuwanie szumów Tak
- Przygotowana do analityki Tak
- Automatyczny balans bieli Tak
- Kompensacja światła Tak
- Protokoły

TCP/IP, UDP, ICMP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, SMTP, FTP, HTTP, RTP, RTSP, Samba, PPPoE, UPnP, RTCP

- Filtr podczerwieni mechanicznie zdejmowalny dla funkcji dzień - noc
- Rejestracja na karcie pamięci SD i SDHC z możliwością lokalnego nagrywania
- Audio Tak
- Zasilanie PoE, Aux 12VDC
- Pobór prądu poniżej 15W
- Montaż góra i dół, regulacja 350 x 70 stopni
- Obudowa zakres temp. pracy: -30° C do 45° C

3.8.5 Punkt kamery szybkoobrotowej Typ 5 PTZ Full HD

Kamera fabrycznie w obudowie zewnętrznej. Specjalny uchwyt z ukrytymi przewodami, niewidocznymi z zewnątrz.

- Przetwornik obrazu: CMOS
- Rozdzielczość pracy:
 - H.264: do 30/25 kl./s (60/50 Hz) przy HDTV 1080p
 - H.264: do 60/50 kl./s (60/50 Hz) przy HDTV 720p
 - JPEG: do 25 kl./s (60/50 Hz) przy HDTV 1080p
 - JPEG: do 50 kl./s (60/50 Hz) przy HDTV 720p
- Obiektyw f = 4,7–94 mm, F1,6–3,5, autofocus, automatyczny tryb dzień/noc,
- kąt widzenia w poziomie 54,1–2,9° w rozdzielczości HDTV 1080p;
- Minimalne oświetlenie
 - Kolor: 0,8 luksa przy 30 IRE F1.6 (0,02 lux przy x40)
 - Cz-b: 0,04 luksa przy 30 IRE F1.6 (0,001lux przy x40)
- Czas otwarcia migawki 1/4 s do 1/10 000 s
- Obrót/pochylenie/zbliżenie Funkcja „E-flip”, 100 gotowych ustawień
- Zoom optyczny 20 krotny
- Obrót: 360° bez ograniczeń, 0.1/sek
- Pochylenie: 180°, 0.1 /sek
- Funkcje obrotu/pochylenia/zbliżenia:
 - Rejestracja trasy, trasa strażnika, kolejka sterowania, ekranowy wskaźnik kierunku
- Kompresja video MJPEG, H.264
- Strumieniowe przesyłanie wideo
 - Wiele oddzielnie konfigurowalnych strumieni w formatach H.264 i Motion JPEG
- Sterowanie liczbą klatek na sekundę i zajmowanym pasmem H.264
- Ustawienia obrazu
 - Wide Dynamic Range (WDR), ręczna regulacja czasu otwarcia migawki, kompresja, kolor, jasność, ostrość,
- balans bieli, kompensacja oświetlenia tylnego, dokładna regulacja działania w warunkach słabego oświetlenia, obrót, nakładanie tekstu, maska prywatności.

- Strumieniowe przesyłanie audio Dwukierunkowe
- Kompresja dźwięku AAC, G.711 PCM 8 kHz
- Możliwość konfigurowania szybkości transmisji
- Zasilanie przez sieć Ethernet (High PoE), maks. 60 W
- Złącza RJ-45 for 10BASE-T/100BASE-TX PoE
- Multi-connector dla zasilania AC , 4 we/ wy alarmowe konfigurowalne, we mikrofonowe, wy audio
- Lokalna pamięć masowa Gniazdo kart pamięci SD/SDHC
- Obudowa IP66

3.8.6 Kamera Megapixelowa Typ 6 (1 Mpix z mikrofonem)

Kamera fabrycznie w obudowie zewnętrznej typu „dome”. Specjalny uchwyt z ukrytymi przewodami, niewidocznymi z zewnątrz.

- Typ kamery: Kamera wewnętrzna
- Rozdzielczość: 1 MP,
- Ilość klatek na sekundę (fps) 30 fps przy rozdzielczości 1280x800
- Przetwornik obrazu Progressive Scan RGB CMOS 1/4" (rzeczywisty)
- Czułość: (lux) Kolor: 0,5 luksa,
- Prędkość migawki nie wolniej niż(s) 1/31 500
- Kompresja video MPEG-4, Motion JPEG, H.264
- Detekcja ruchu Tak
- Usuwanie szumów Tak
- Przygotowana do analityki Tak
- Automatyczny balans bieli Tak
- Kompensacja światła Tak
- We i wy alarmowe Tak
- Protokoły IPv4, IPv6, TCP/IP, DNS, DDNS, PPPoE, HTTP, HTTPS, UPnP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, RTSP/RTP/RTCP, CoS, QoS, SNMP and 802.1X
- Rejestracja na karcie pamięci SD i SDHC z możliwością lokalnego nagrywania
- Audio Tak
- Ilość połączeń w tym samym czasie 2
- Zasilanie PoE, Aux 24V AC
- Pobór prądu poniżej 4W
- Montaż góra i dół
- Obudowa zewnętrzna z grzałką TAK, zakres temp. pracy: -0° C do 45° C
- Obiektyw Megapikselowy 1/3"; 3-6mm
- Mikrofon musi zapewniać rejestrację sygnału akustycznego w paśmie częstotliwości 300Hz do 4 kHz, przy minimalnej dynamice 50 dB.

3.9 Serwerownia

3.9.1 Specyfikacja serwera

Wydajny serwer przystosowany do pracy ciągłej 24h na dobę pozwalający na obsługę do 64 kamer IP do 10 megapixeli z prędkością rejestracji 15 klatek/s w pełnej rozdzielczości i jakości. Jednostka serwerowa wyposażona w dyski i zaawansowany kontroler RAID. Ilość dysków pozwalająca na zapisanie 60 dni nagrań ze wszystkich kamer (obraz o parametrach takich jak powyżej). Poniższa tabela prezentuje minimalne parametry serwera, jednak jego wydajność należy dobrać odpowiednio do wymagań dostarczonego oprogramowania i spełnienia powyższego warunku.

Jednostką centralną nowobudowanego systemu ma być nowy serwer umieszczony w istniejącej serwerowni w szafie rack o minimalnych parametrach technicznych opisanych poniżej:

- obudowa Rack 19’’ serwerowa;
- procesor minimum 4 rdzeniowy;
- 4 GB RAM;
- sprzętowy kontroler RAID obsługujący min. poziom 5 z podtrzymaniem bateryjnym lub pamięcią nieulotną;
- dostępna przestrzeń dyskowa netto minimum 27 TB (należy zapewnić archiwum minimum 60 dni przy pełnej rozdzielczości kamer z minimalną kompresją obrazu zgodnie z wymogami Ustawy o Ochronie Imprez Masowych); w pozostałym okresie zapis będzie odbywał się z prędkością co najmniej 3 klatek na sekundę przy pełnej rozdzielczości kamer;
- możliwość montażu do 14-iu dysków wewnętrznych;
- system operacyjny 64 bitowy umożliwiający zarządzanie z poziomu domeny oraz z wbudowaną funkcją zdalnego pulpitu z dostępem dla wielu użytkowników niezależnie dożywnotnia;
- 2 karty sieciowe;
- automatyczne włączanie serwera po awarii zasilania do ostatniego stanu;

Tabela 3: Specyfikacja serwera


Procesor	Osiągający wyniki w testach Passmark CPU więcej niż 9 000 punktów
Płyta główna - chipset	Wydajna płyta główna pozwalająca na rozbudowę do co najmniej 8 GB RAM DDR 3
Pojemność pamięci DRAM	8 GB (16000 MHz)
Karta graficzna	1024MB, pasywne chłodzenie
Dysk twardy	2 x 256 MB SSD serwerowy połączone w RAID 1 10x3TB SATA/600 profesjonalny przystosowane do pracy ciągłej, 7 200obr/min., MTBF >1 000 000 godzin połączone w RAID 5
Napęd optyczny	DVD+/-RW
Kontroler RAID	Wewnętrzny kontroler zaawansowany sprzętowy RAID (0,1,5,6,10,50,60), PCI Expressx8, 16 złącz na dyski SAS/SATA, liczba obsługiwanych urządzeń 120, moduł baterijny, pamięć 512MB, moduł procesora 1068 z podtrzymaniem baterijnym pamięci lub 512MB pamięci cache flash.

Zewnętrzne porty we-wy	8x USB
	RJ45 x 2, 1GB
	1x VGA
System Operacyjny i oprogramowanie	- 64-bit serwerowy system operacyjny w języku polskim (5 licencji do prac terminalowych i 20 licencji dostępowych) - oprogramowanie do systemu monitoringu zgodnie ze specyfikacją Serwer musi posiadać certyfikaty zgodności dla systemów: - Microsoft Windows Server, - Microsoft Windows Server Hyper-V, - Red Hat Enterprise Linux , - VMware. Należy dostarczyć płyty z wersjami instalacyjnymi sterowników, systemu operacyjnego i zainstalowanego oprogramowania
Obudowa	RACK 19 cali, z możliwością montażu co najmniej 16 dysków twardych 3,5 cala w zaoferowanej konfiguracji sprzętowej.
Zasilanie/Chłodzenie	Min. 2 zasilacze typu Hot-Plug, każdy o mocy nie mniejszej niż 750W.
Akcesoria	Śruby do montażu w szafie RACK
	Klawiatura, mysz i okablowanie Gwarancja: 3YNBD przez serwis producenta

3.9.2 Specyfikacja UPS

UPS montowany w szafie RACK 19 cali 3000VA + 4 x Battery Unit o minimalnych parametrach technicznych opisanych poniżej, zapewniający podtrzymanie zasilania systemu przez co najmniej 2 godziny:

Tabela 4: Specyfikacja UPS w serwerowni

Typ	Montowany w szafie RACK 19 cali
Wyjście	
Moc wyjściowa	min. 3000 VA
Napięcie wyjściowe	230V
Częstotliwość na wyjściu (synchronicznie z siecią)	47 - 63 Hz
Typ przebiegu	Sinusoida
Gniazda wyjściowe	min. (6) IEC 320 C13  min. (1) IEC Jumpers
Na wejściu	
Nominalne napięcie wejściowe	230V
Częstotliwość na wejściu	50/60 Hz +/- 3% (autodetekcja)
Typ gniazda wejściowego	IEC-320 C14
Długość przewodu zasilania	1.8 metry
Zakres napięcia wejściowego	
w trybie podstawowym	160 - 285V
Akumulatory i czas podtrzymania	
Typ akumulatora	Bezobsługowe baterie ołowiowo-kwasowe
Typowy czas pełnego ładowania akumulatora	3 godziny

Zabezpieczenie nadprądowe DC	60A
Komunikacja i zarządzanie	
Port komunikacyjny	Gniazdo typu SmartSlot,USB
Oczekiwana funkcjonalność	Wyłączenie serwera w przypadku niskiego stanu akumulatorów, uruchomienie serwera po powrocie napięcia w przypadku całkowitego rozładowania akumulatorów

3.9.3 Specyfikacja mediakonwertera

Mediakonwerter przemysłowy pozwalający w przyszłości na podłączenie światłowodu o minimalnych parametrach technicznych opisanych poniżej:

Tabela 5: Specyfikacja mediakonwertera

- konwerter skrętka - światłowod (10/100/1000BaseT(X) - 1000BaseSX/LX/LHX/ZX)
- zaimplementowany mechanizm Link Fault Pass-Through
- temperatura pracy -40°...+75° C
- przekaźnik alarmowy
- wyposażony w moduł do transmisji 1GB, uchwyty RACK i zasilacz
- gwarancja minimum 5 lat

3.10 Podgląd w Centrum Monitoringu

W pomieszczeniu ochrony należy zainstalować jednostkę do podglądu systemu wraz z monitorami zgodnie z poniższą specyfikacją. Centrum Monitoringu należy zainstalowanym w serwerowni serwerem nowo wybudowanym łączem światłowodowym o wydajności min. 10 GB Ethernet.

3.10.1 Komputer do podglądu

Wydajna jednostka centralna z gwarancją na 3 lata i serwisem producenta typu „NBD” o minimalnych parametrach technicznych opisanych poniżej:

Tabela 6: Specyfikacja komputera do podglądu

Procesor	Osiągający wyniki w testach Passmark CPU więcej niż 7100 punktów
Typ procesora	4 rdzeniowy
Płyta główna - chipset	Wydajna z chipsetem co najmniej H67
Pojemność pamięci DRAM	8 GB (1333 MHz)
Karta graficzna	Specjalizowana do systemów monitoringu, 4 monitorowa
Pojemność dysku twardego	500 GB
Napęd optyczny	DVD+/-RW
Moc zasilacza	450 W
Zewnętrzne porty we-wy	Audio
	1x HDMI

	RJ 45, 1GB
	8x USB
	1x VGA
Oprogramowanie	Microsoft Windows 7 PL 64-bit. Należy dostarczyć płyty z wersjami instalacyjnymi sterowników, systemu operacyjnego i zainstalowanego oprogramowania
Akcesoria	czytnik kart 19 in 1
	klawiatura i mysz i okablowanie

3.10.2 Specyfikacja monitorów

Stacja podglądu wyposażona w 2 sztuki monitorów montowanych na ścianie. Monitor przystosowany do ciągłej pracy 24h na dobę w systemach monitoringu CCTV o nie gorszych parametrach niż:

Tabela 7: Specyfikacja monitora w Centrum Monitoring

WYŚWIETLACZ	
Rodzaj panelu	S-IPS z podświetleniem CCFL
Użyteczna powierzchnia [cale/cm]	930 x 523
Wielkość ekranu [cale/cm]	42 / 106.68
Proporcje obrazu	16:09
Jasność (przy wysyłce) [cd/m²]	370, (500 max)
Kontrast	1300:1
Kąty widzenia [°]	178 poziomo / 178 pionowo
Czas reakcji [ms]	10 (grey-to-grey)
Częstotliwość odświeżania obrazu [Hz]	60

CZĘSTOTLIWOŚĆ SYNCHRONIZACJI	
Częstotliwość pozioma [kHz]	31,5 - 91,1 (cyfrowa i analogowa)
Częstotliwość pionowa [Hz]	25.2 - 85

ROZDZIELCZOŚĆ	
Rozdzielczość natywna	1920 x 1080 przy 60 Hz
Obsługiwane przez wejścia cyfrowe i analogowe (PC)	1920 x 1080; 1680 x 1050; 1600 x 1200; 1400 x 1050; 1366 x 786; 1280 x 1024; 1280 x 960; 1280 x 800; 1280 x 768; 1280 x 720; 1024 x 768; 800 x 600; 720 x 576; 720 x 400; 640 x 480
Obsługiwane przez wejścia cyfrowe (video)	1920 x 1080i (59.94/60)16:9; 1920 x 1080p (59.94/60)16:9; 1920 x 1080p (50)16:9; 1920 x 1080p (23.97/24)16:9; 1920 x 1080p (25)16:9; 1920 x 1080p (29.97/30)16:9; 1280 x 720p (50)16:9; 720 x 576p (50)16:9; 720 x 480p (59.94/60)16:9

MOŻLIWOŚCI PODŁĄCZANIA	
Wejścia wideo analogowe	1 x D-sub 15 pin; 1 x S-Video; Composite (RCA); RGBHV for PC and Component/Composite (BNC)
Wejścia wideo cyfrowe	1 x DVI-D (z HDCP); 1 x HDMI 1.3 (HDCP); 1 x DisplayPort (HDCP)
Wejścia audio analogowe	2 x Cinch (RCA); 1 x 3,5 mm jack
Wejścia audio cyfrowe	Interfejs DisplayPort; 1x HDMI
Kontrola wejścia	przewód zdalnego sterowania (jack 3,5 mm); RS232; Sieć LAN 100 Mbit
Wyjścia wideo analogowe	Composite (RCA)
Wyjścia wideo cyfrowe	1 x DVI-D (HDCP)
Wyjścia audio analogowe	3,5mm jack
Kontrola wyjścia	przewód zdalnego sterowania (jack 3,5 mm); RS232
Funkcje pilota	LAN z SNMP; RS-232C (9-pin D-sub) Input and Output; Zdalne sterowanie przez podczerwień

SLOT OPCJI	
Rodzaj slot	STv2 (kompatybilność z normą OPS firm Intel i NEC)
Prąd rozruchowy [A]	max. 10
Pobór mocy [W]	max. 61
Napięcie/Prąd [V/A]	16-kwi

PARAMETRY ELEKTRYCZNE	
Pobór mocy [W]	155
Tryb Power Save [W]	< 0,5 (tryb czuwania EKO); < 1

WARUNKI OTOCZENIA	
Temperatura otoczenia podczas pracy [°C]	+5 to +40
Wilgotność otoczenia podczas pracy [%]	20 to 80

PARAMETRY MECHANICZNE	
Szerokość ramki [mm]	44,2 (lewa/prawa); 43,3 (górze/dół)
Mocowanie VESA [mm]	300 x 300 (FDMI); 4 otwory; śruby M6 - <u>uchwyt do montażu na ścianie w zestawie</u>

DOSTĘPNE OPCJE	
Slot opcji	Built-in PC; CAT 5 receiver; DVBT-Tuner; DVI daisy chain board; HD-SDI board; Media Player


DODATKOWE FUNKCJE	
Wersje kolorystyczne	Czarna ramka ekranu, czarna obudowa
Bezpieczeństwo i certyfikaty	CE; TÜV GS; C-tick; Energy Star 5.1; FCC Class B; UL/C-UL or CSA; PSB; VCCI; RoHS
Plug and Play	VESA DDC2Bi

Głośniki	Integrated Speakers (10 W + 10 W);
Zawartość opakowania	Monitor; Kabel VGA; Kabel zasilający; Darmowe oprogramowanie do sterowania przez LAN (do pobrania); Pilot

3.10.3 Specyfikacja UPS

UPS montowany w szafie RACK 19 cali 3000 VA o minimalnych parametrach technicznych opisanych poniżej, zapewniający podtrzymanie zasilania przez co najmniej 2 godziny:

Tabela 8: Specyfikacja UPS w CM

Typ	Montowany w szafie RACK 19 cali
Wyjście	
Moc wyjściowa	3000 VA
Napięcie wyjściowe	230V
Częstotliwość na wyjściu (synchronicznie z siecią)	47 - 63 Hz
Typ przebiegu	Sinusoida
Gniazda wyjściowe	min. (6) IEC 320 C13 min. (1) IEC Jumpers 
Na wejściu	
Nominalne napięcie wejściowe	230V
Częstotliwość na wejściu	50/60 Hz +/- 3% (autodetekcja)
Typ gniazda wejściowego	IEC-320 C14
Długość przewodu zasilania	1.8 metry
Zakres napięcia wejściowego	
w trybie podstawowym	160 - 285V
Akumulatory i czas podtrzymania	
Typ akumulatora	Bezobsługowe baterie ołowiowo-kwasowe
Typowy czas pełnego ładowania akumulatora	3 godziny
Zabezpieczenie nadprądowe DC	60A
Komunikacja i zarządzanie	
Port komunikacyjny	Gniazdo typu SmartSlot,USB
Oczekiwana funkcjonalność	Wyłączenie serwera w przypadku niskiego stanu akumulatorów, uruchomienie serwera po powrocie napięcia w przypadku całkowitego rozładowania akumulatorów

3.10.4 Joystick

- Czteroosiowy,
- Minimum 12 klawiszy funkcyjnych,
- USB HID lub LAN, P&P,
- Współpraca z Windows 2000, XP, Vista, 7,
- Joystick ma współpracować zarówno z projektowanym jak i istniejącym na obiekcie systemem monitoringu.

3.10.5 Drukarka kolorowa

NAZWA PARAMETRU	WYMAGANIA MINIMALNE
Technologia druku	Laserowa
Rodzaj druku	Kolorowy
Rozdzielczość	600 x 600 dpi
Format wydruku	A4
Prędkość druku	26 stron A4/minutę przy zachowaniu rozdzielczości 600x600 dpi
Obciążalność miesięczna	65 000 stron A4 w miesiącu.
Pamięć RAM zainstalowana	256 MB z możliwością rozszerzenia do min. 1280 MB
Emulacje	PCL 6, PCL 5c, PostScript3 lub emulacja
Interfejsy	USB 2.0, Fast Ethernet 10Base-T/100Base-TX
Podajniki papieru	Max. 1 podajnik w formie zamkniętej kasety na minimum 500 arkuszy A4, Max. 1 podajnik wielofunkcyjny na minimum 50 arkuszy A4.
Odbiornik papieru	Minimum 250 kartek
Gramatura	60-220 g/m ²
Poziom głośności	Max. 50 dB(A)
Procesor	Min. 600 MHz
Technologia	Rozdzielność bębna i tonera
Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe drukarki (dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej).	Toner startowy na min. 3500 wydruków czarnych zgodnie z normą ISO/IEC 19752 oraz tonery startowe na min. 2500 wydruków cyan, magenta i yellow zgodnie z normą ISO/IEC 19798. Dodatkowo drukarka powinna obsługiwać tonery normalne o wydajności min. 7000 wydruków czarnych oraz min. 5000 wydruków kolorowych zgodnie z normą ISO/IEC 19798. Bębny pozwalające na wydrukowanie min. 160 000 wydruków.
Wydruk dwustronny	Automatyczny
Gwarancja	24 miesiące
Serwis	Autoryzacja producenta urządzenia

3.11 Wymagania Funkcjonalne systemu

System i oprogramowanie musi pozwalać na rozbudowę o funkcje podłączenia wielu kamer różnych producentów (**ponad 1500 różnych modeli urządzeń** m.in. takich producentów jak IQeye, Axis, Bosch, Vivotek, JVC, Samsung i inni). Ponadto musi być wyposażony w moduł analityki obrazu - np. kradzieży obiektów stanowiących stałe wyposażenie, wykrywanie osoby poruszającej się w godzinach, kiedy nikt nie ma prawa przebywać na danym obiekcie (nie reagowanie na ptaki i zmiany oświetlenia), alarmowanie i wysyłanie np. email'em stopklatki osoby chodzącej między samochodami itp.

Moduł analityki musi składać się z modułu transakcyjnego odpowiedzialnego za archiwizowanie alarmów, zdarzeń i odpowiedzialnego za transmisję sygnałów alarmowych z modułu analityki do pozostałych modułów programu.

Oraz modułu analityki obrazu w co najmniej opisanym wyżej zakresie z możliwością rozbudowy o dodatkowe moduły.

System ma umożliwiać szybkie zgranie fragmentów nagrań na kartę pamięci, Pen Drive lub płytę DVD w formacie, który można odczytać za pomocą popularnych programów np. Windows Media Player.

Na tym etapie realizacji projektowanego zadania serwer powinien mieć zainstalowane oprogramowanie składające się minimalnie z poniższych elementów niezbędnych do realizacji funkcjonalności opisanych w poniższym dokumencie:

- do obsługi wszystkich kamer, jednakże z pełną możliwością rozbudowy do 64 kamer bez konieczności wymiany tego oprogramowania na inne, co wiązałoby się z dodatkowymi kosztami licencyjnymi,
- moduł transakcyjny,
- moduł analityki obrazu minimalnie w zakresie rozpoznawania pozostawionych i zabranych (uszkodzonych) przedmiotów, liczenia osób i pojazdów, określania kierunku ruchu, detekcję ruchu, wykrywanie sabotażu kamery poprzez jej zakrycie, utrata sygnału z kamery, dla 47 zainstalowanych w systemie kamer,
- Możliwość rozbudowy systemu do 400 kamer w ramach jednego systemu,
- Możliwość włączenia do systemu 15 serwerów rejestrujących, 7 zarządzających i 20 stacji klienckich do podglądu z pełnymi uprawnieniami (licencje powinny być zainstalowane w systemie).

3.12 Charakterystyka funkcjonalno-użytkowa systemu

3.12.1 System zarządzania obrazem

powinien być dostarczony w wersji korporacyjnej z modułem centralnego zarządzania sygnałami alarmowymi oraz obrazami.

System musi działać 24 godziny na dobę przez 7 dni w tygodniu stabilnie i bez przerw w pełnej funkcjonalności nie gorszej niż opisana poniżej (ewentualne dodatkowe licencje powinny zostać zainstalowane w systemie). Dodatkowo:

1. System powinien zapewniać automatykę i wysoką stabilność systemu zapewni dedykowany serwer przystosowany do ciągłej pracy wraz z podtrzymaniem zasilania UPS i zaawansowanym oprogramowaniem
2. Zainstalowane urządzenia kamery muszą być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych na które będą narażone.
3. Bezobsługowe działanie systemu w pełnym zakresie funkcjonalności.
4. Podtrzymanie zasilania dla elementów systemu minimum 120 min.
5. System musi być przystosowany do pracy ciągłej 24 godziny na dobę i przez wszystkie dni w roku w pełnym zakresie funkcjonalności.
6. Kamery powinny umożliwiać rejestrację obrazu z natężeniem minimum 30 klatek na sekundę w pełnej rozdzielczości.
7. Serwer musi umożliwiać rejestrację obrazu z natężeniem minimum 30 klatek na sekundę w pełnej rozdzielczości i jakości rejestrowanej przez kamery, oraz z natężeniem do 60 klatek na sekundę w rozdzielczości Full HD.
8. W trakcie użytkowania systemu zakłada się rejestrację obrazu w przypadku Imprezy masowej, zgodnie z wymogami Ustawy, natomiast w pozostałym okresie rejestracja będzie odbywała się z prędkością 3 klatek na sekundę z pełną rozdzielczością kamer.
9. Brak ograniczeń rejestratora maksymalnej rozdzielczości kamer.
10. Zostaną zastosowane w pełni cyfrowe kamery IP, które na wyjściu dają strumień video MPEG4 lub H.264.
11. Serwer rejestrujący musi rejestrować obraz z kamer z kompresją przynajmniej MPEG4 i H.264.
12. Oprogramowanie musi pozwalać na rozbudowę w zakresie spójnego działania systemu na wielu serwerach. Funkcjonalność ta musi udostępniać obraz i nagrania użytkownikom końcowym z poziomu jednej aplikacji ze wszystkich kamer i serwerów na dowolnym komputerze klienckim podłączonym do sieci lokalnej lub poprzez Internet.
13. Niezależne definiowanie parametrów obrazu dla każdej kamery (ilość rejestrowanych klatek, jakość obrazu, rozdzielczość, kontrast, jasność itp.).
14. Oprogramowanie spełniające międzynarodowe normy ONVIF™.
15. Producent oprogramowania musi należeć do stowarzyszenia ONVIF.
16. Zaawansowana detekcja ruchu regulowana niezależnie dla każdej kamery realizowana przez profesjonalne oprogramowanie zainstalowane na serwerze.
17. Poprawne funkcjonowanie kamer zarówno przy oświetleniu dziennym jak i nocnym.

18. Obraz rejestrowany przez poszczególne kamery jest kodowany w kamerze i przesyłany w postaci cyfrowej protokołem TCP/IP, bez stosowania dodatkowych urządzeń w torze transmisyjnym w postaci wideo serwerów, koderów wideo itp.
19. Nagrania z kamer muszą być oznaczone stale widocznym znakiem na obrazie z nazwą kamery w postaci np: „K 5 – Kamera na ścianie północnej prawa” oraz datą i godziną nagrania pozwalającą na jednoznaczną identyfikację źródła obrazów.
20. Ilość kamer skojarzonych z oknem podglądu stanów alarmowych co najmniej 400 (licencje muszą być zainstalowane w systemie).
21. System musi zapewnić możliwość dołączenia zewnętrznych czujników alarmowych lub urządzeń wykonawczych sterowanych z poziomu dowolnego komputera klienckiego oraz kamery (np. w przyszłości możliwość rozbudowy o system kontroli wejść, domofony, elektrozamki itp.). Możliwość wykonania podłączenia tych urządzeń w dowolnej lokalizacji, gdzie zainstalowane są kamery podłączone do systemu lub zdalne urządzenia I/O.
22. Rejestracja archiwum ze wszystkich kamer przynajmniej 60 dni.
23. System musi umożliwiać podgląd bieżących obrazów, nagrań i dawać możliwość konfiguracji na dowolnym komputerze w sieci lokalnej oraz w przez internet.
24. Ilość komputerów klienckich korzystających z systemu jednocześnie nie może być mniejsza niż 20.
25. Pozostałe funkcje systemu:
 - jednoczesny zapis, odtwarzanie, praca w sieci komputerowej, archiwizacja na nośniku zewnętrznym,
 - możliwość kopiowania nagrań przez złącze USB 2.0, CD, DVD oraz na nośniki CF, SD i inne,
 - możliwość rozszerzenia przestrzeni dyskowej o dowolne zewnętrzne macierze dyskowe lub dyski sieciowe,
 - możliwość rozbudowy przestrzeni dyskowej przynajmniej o 2 nowych dysków,
 - ze względów bezpieczeństwa system musi być wyposażony w macierz dyskową z RAID 5 z dyskami pozwalającymi na archiwizację minimum 60 dni obrazów ze wszystkich kamer,
 - oprogramowanie w języku polskim,
 - możliwość obsługi minimum 128 kamer na 1 serwer podłączanych w dowolnym momencie do systemu – ze względu na możliwość rozbudowy w przyszłości bez dokupowania dodatkowych urządzeń,
 - dokonywanie zmian konfiguracji systemu podczas pracy,
 - przeglądanie zdarzenia z przeszłości poprzez podanie czasu ich zajścia lub alarmów,
 - wyszukiwanie nagrań w archiwum z wykorzystaniem modułów analityki obrazu w pełnym zakresie funkcjonalności opisanym powyżej,
 - eksport danych formatów odtwarzanych przez popularne programy np. przez Windows Media Player,
 - możliwość tworzenia dodatkowych powiązań pomiędzy wej./wyj. alarmowymi kamer a urządzeniami peryferyjnymi takimi jak system alarmowy, system kontroli wejść, elektrozamki, czujniki alarmowe itp.

- Różne poziomy dostępu do systemu zabezpieczone hasłem (użytkownik z możliwością podglądu bieżącego, użytkownik z możliwością podglądu bieżącego i nagrań, administrator),
 - możliwość zapisu audio przy każdej prędkości nagrywania z każdej kamery osobno,
 - przeszukiwanie archiwum: według czasu/daty, zdarzeń, analityki,
 - archiwum wielopoziomowe,
 - pełna konfiguracja: na ekranie monitora.
26. Wszystkie systemy powinny być przetestowane i wdrożone istniejących instalacjach.
 27. Uaktualnienia nabytego oprogramowania urządzeń powinny być bezpłatnie udostępniane przez producenta.
 28. System powinien pozwalać na rozszerzenie funkcjonalności poprzez uaktualnienie oprogramowania bez potrzeby zmian w strukturze sprzętowej.
 29. Algorytm kompresji i dekompresji obsługiwany przez system (w przypadku MPEG-4 i H264) powinien umożliwiać niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdego kanału (wejścia) wideo, z uwzględnieniem ustawienia długości GOP lub częstości występowania klatek bazowych; zagwarantuje to dopasowanie do charakterystyki obserwowanej sceny i umożliwi dokładne definiowanie parametrów przepływności strumienia danych. System powinien umożliwiać jednocześnie pracę ze standardowym algorytmem H264, a także zgodnym z ONVIF standardem RTSP.
 30. System powinien obsługiwać połączenie sieciowe z obsługą protokołu TCP/IP i prędkością połączenia 1 GBit/sekundę (możliwość rozbudowy do 10 GB poprzez dołożenie karty sieciowej). W przypadku wykorzystywania kamer sieciowych, każdy z serwerów rejestrujących posiadać powinien minimum podwójną kartę ethernetową (pierwsza dla sygnałów przychodzących z kamer, drugą dla strumieni wysyłanych do stacji podglądowych).
 31. System powinien umożliwiać w ramach zainstalowanych licencji na automatyczną archiwizację nagrań w dowolnej lokalizacji. Ilość archiwów powinna wynosić minimum 20.
 32. System powinien umożliwiać jednoczesne podłączenie kamer analogowych i sieciowych lub serwerów sieciowych różnych producentów, aby zapewnić możliwość wyboru odpowiedniego rodzaju kamery i uniezależnić się od jednego dostawcy kamer.
 33. System powinien umożliwiać lokalny podgląd na żywo i nagrywanie wszystkich podłączonych kamer. Funkcja podglądu bez ograniczeń musi być dostępna również poprzez połączenie sieciowe z rejestratorem. Podgląd obrazów z kamer w żaden sposób nie może wpływać na prowadzoną rejestrację.
 34. Podgląd może być realizowany do 64 kamer na 1 ekranie.
 35. Możliwość rejestracji zdarzeń na monitorze obsługi.
 36. Detekcja awarii dysku twardego, serwera rejestrującego, kamery.
 37. Łatwe zarządzani licencjami, możliwość aktualizacji i instalacji dodatkowych modułów z jednego palena zarządzającego. Możliwość utworzenia repozytorium plików instalacyjnych zarządzanych z poziomu aplikacji, lista zarządzanych przez system serwerów.

38. Możliwość utworzenia serwera zapasowego, który automatycznie przejmie funkcje serwera podstawowego, a po naprawieniu uszkodzenia serwera podstawowego zsynchronizuje archiwum (funkcjonalność musi być dostępna bez względu na funkcje systemu operacyjnego).
39. Dla wybranych użytkowników istnieć musi możliwość zdefiniowania niezależnych ograniczeń, co do podglądu na żywo i/lub odtwarzania pojedynczych kamer/grup kamer.
40. Prędkość przetwarzania dla kamer o standardowej rozdzielczości powinna wynosić minimum 60 obrazów na sekundę dla każdej kamery zgodnej ze standardem kodowania producenta niezależnie od liczby podłączonych kamer. Podana prędkość przetwarzania powinna być rozdzielona następująco: dla nagrywania 60 obrazów na sekundę oraz dla podglądu 25 obrazów na sekundę – parametry te powinny być dostępne przy rozdzielczości min. FULL HD (1920x1080).
41. Prędkość przetwarzania obrazów z podłączonych kamer sieciowych powinna być zależna wyłącznie od możliwości i parametrów samej kamery i nie powinna być w żaden sposób ograniczona przez rejestrator.
42. System posiadać powinien możliwość rejestracji prealarmowej. Prędkość i długość rejestracji prealarmowej i postalarmowej ustawiana powinna być indywidualnie dla każdej kamery.
43. System powinien umożliwiać tworzenie wielopoziomowego systemu zabezpieczeń dostępu w oparciu o hasła. System powinien umożliwiać tworzenie kont pojedynczych użytkowników oraz grup użytkowników z przypisanymi uprawnieniami dostępu. Prawa dostępu powinny co najmniej umożliwić rozróżnienie grup administracyjnych (z dostępem do opcji konfiguracji systemu) oraz grup użytkowych (dostęp do poszczególnych rejestratorów i kamer, podgląd "na żywo" oraz dostęp do archiwum, definiowanie akcji takich jak przetwarzanie i wyświetlanie stanów alarmowych, tworzenie kopii zapasowych, drukowanie, eksport sekwencji obrazów). System ma mieć możliwość synchronizacji z bazą LDAP.
44. System powinien udostępniać otwarte i udokumentowane interfejsy komunikacyjne. Producent systemu na żądanie powinien bezpłatnie udostępniać Software Developers' Kit (SDK) umożliwiający stworzenie oprogramowania integrującego z innymi systemami.
45. System powinien przechowywać dziennik zdarzeń (log) z dokumentacją takich zdarzeń jak alarmy, logowania/wylogowania, zmiany konfiguracji, modyfikacja daty i czasu. Każde zdarzenie powinno być udokumentowane poprzez datę, czas, nazwę komputera i nazwę użytkownika.
46. System powinien być skalowany i rozszerzalny, aby umożliwić prostą rozbudowę w razie takiej potrzeby.
47. System powinien wspierać podłączenie zewnętrznych macierzy dyskowych RAID (poziom 5 lub 6). Możliwe powinno być też automatyczne tworzenie kopii zapasowych całości lub wybranej części materiału.
48. Prędkość rejestracji, rozdzielczość i jakość powinna być ustalana przez użytkownika niezależnie od parametrów strumienia do podglądu "na żywo". Konfiguracja powinna umożliwiać zmianę parametrów rejestracji „w locie” (bez konieczności zmiany parametrów kamery/kodera z aplikacji konfiguracyjnej – wcześniej predefiniowane

- parametry dla rejestracji) dla każdej kamery niezależnie, w różnych trybach pracy: nagrywanie ciągle, nagrywanie zgodnie z harmonogramem czasowym oraz nagrywanie prealarmowe i alarmowe różne dla różnych typów zdarzeń alarmowych
49. System powinien umożliwiać stworzenie bazy danych na wielu dyskach twardych. Baza danych powinna posiadać strukturę umożliwiającą prawidłową pracę i dostęp do danych na wszystkich sprawnych dyskach w przypadku awarii dowolnego z dysków.
50. Uaktualnienia oprogramowania, zmiany konfiguracji oraz powiększenie przestrzeni dyskowej dostępnej dla standardowo stworzonej bazy danych (np. dodanie dysków twardych) w już działającym systemie nie może w jakikolwiek sposób wpływać na obrazy i dane już zapisane. Wszystkie te obrazy i obrazy muszą być dostępne dla użytkownika.
51. System powinien być wyposażony w licencję umożliwiającą rejestrację obrazu na co najmniej 4 różnych urządzeniach typu NAS.
52. System powinien pozwalać na wyświetlanie informacji dotyczących kamery, daty, czasu oraz zdarzeń bądź alarmów, pod, nad, obok obrazu z kamery, lub bezpośrednio na nim. Użytkownik powinien mieć możliwość ustawiania takich parametrów, jak pozycja, rozmiar, kolor, kolor tła oraz czcionka, przy pomocy, których informacje te są wyświetlane.
53. Zarządzanie zdarzeniami i alarmami powinno pozwalać na efektywną adaptację reakcji systemu na stany alarmowe oraz inne zdarzenia, zgodnie z wymaganiami użytkownika. Reakcje systemu powinny uwzględniać:
- a. Zdefiniowane przez użytkownika dowolnego czasu trwania sekwencji wideo przed i po wystąpieniu alarmu;
 - b. Parametry rejestracji, (jakość i prędkość) niezależne (indywidualne) dla wszystkich kamer;
 - c. Parametry transmisji wideo "na żywo, „(jakość i prędkość) niezależne (indywidualne) dla wszystkich kamer;
 - d. Automatyczne wyświetlanie obrazów alarmowych zdefiniowanych przez użytkownika na predefiniowanych stacjach roboczych;
 - e. Zmiana stanu jednego lub kilku styków wyjściowych przekaźników;
 - f. Wysyłanie informacji o alarmach lub zdarzeniach do zalogowanych użytkowników;
 - g. Obsługa interfejsów do systemów innych producentów;
 - h. Ustawienie jednej lub wielu kamery PTZ w zaprogramowanej pozycji;
54. Generowanie alarmów powinno następować na skutek następujących zdarzeń: wewnętrzna analiza obrazu, zewnętrzne wejścia alarmowe oraz interfejsy z systemów innych producentów (szeregowe lub łącze TCP/IP), analiza obrazu.
55. System udostępniać powinien harmonogramy czasowe do kontroli przetwarzanych zdarzeń oraz parametrów rejestracji. Pozwala to na całkowicie bezobsługowe działanie systemu, np. włączenie funkcji detekcji (wykrywania) ruchu w określonym przedziale czasowym, lub sprawdzanie stanu styków wejściowych w określonych przedziałach czasowych.
56. System powinien automatycznie i w czasie rzeczywistym wykrywać błędy sygnału synchronizacji wideo, w ten sposób gwarantując natychmiastowe wykrywanie awarii kamery.

57. Podgląd i przeglądanie zarejestrowanych obrazów i dźwięku powinno być możliwe przy użyciu oprogramowania, dostarczonego bezpłatnie przez dostawcę cyfrowego systemu CCTV na nośnikach CD-ROM lub DVD-ROM, pracującego na komputerze klasy PC z systemem Windows.
58. Interfejs użytkownika powinien umożliwiać jednoczesne wyświetlanie obrazu z tej samej kamery w wielu oknach w różnych trybach (na żywo, odtwarzanie w przód, odtwarzanie wstecz, odtwarzanie poklatkowe) jak również odtwarzanie obrazów z różnych kamer w wielu oknach podglądu.
59. Użytkownik powinien mieć możliwość ustawienia rozmiaru i pozycji każdego okna podglądu. Domyślnie system powinien udostępniać prezentację obrazu jako regularną matrycę.
60. Dostępny powinien być zestaw narzędzi ulepszających podgląd obrazu, w tym regulacja jasności, kontrastu, nasycenia barw oraz poziom powiększenia. Zmiany wprowadzone na podglądzie nie mają wpływu na zapisane dane.
61. Podgląd alarmowy (wywołanie sceny po wystąpieniu alarmu) powinien umożliwiać wyświetlenia pojedynczych obrazów przed- i po-alarmowych oraz całych sekwencji obrazów w pętli, dla jednej lub wielu kamer.
62. Funkcja szybkiego wyszukiwania obrazu powinna być definiowana poprzez określenie takich kryteriów wyszukiwania jak czas, data, numer kamery, typ zdarzenia, data zdarzenia.
63. Powinna istnieć możliwość wyszukiwania po detekcji ruchu na zarejestrowanym obrazie.
64. Analiza alarmów lub zdarzeń powinna umożliwiać bezpośredni dostęp do obrazów związanych z tymi zdarzeniami, poprzez przeglądanie globalne wszystkich zdarzeń w systemie, zdarzeń przetwarzanych poprzez wybrany serwer lub zdarzeń związanych wyłącznie z wybraną kamerą.
65. Wyszukiwanie obrazu w grupie kamer powinno umożliwiać późniejsze zsynchronizowane wyświetlanie wszystkich obrazów odpowiadające danym kryteriom wyszukiwania z różnych kamer, w różnych oknach podglądu.
66. W przypadku wyszukiwania dotyczącego wybranej kamery, operator powinien mieć możliwość dokonania wyboru spośród listy dostępnych nagrań oraz punktu na wskaźniku czasu. Lista nagrań powinna zawierać wszystkie kamery, również te, które zostały usunięte na stałe lub tymczasowo z listy dostępnych kamer „na żywo”, a które nadal posiadają obrazy wideo przechowywane w bazie danych urządzenia DVR/NVR.
67. Przy wybieraniu kamery, lista kamer do wyboru powinna być przedstawiona jako struktura drzewa katalogowego. Różne typy kamer (stacjonarne, obrotowe, IP i inne) powinny być wyróżnione w widoku drzewa odpowiednim symbolem lub kolorem.
68. System powinien udostępniać opcjonalny, interaktywny, graficzny interfejs użytkownika (mapy obiektu z naniesionymi kamerami), aby umożliwić pełną kontrolę wszystkich rejestratorów DVR/NVR w graficznym systemie kontroli obrazu określonym przez użytkownika. System ten powinien zezwalać na import map w formacie standardowych obrazów systemu Windows, takich jak bmp, tiff, lub jpeg. Użytkownik powinien posiadać możliwość definiowania wyglądu oraz funkcji elementów graficznych (ikon), takich jak kamery, okna podglądu, wejścia alarmowe oraz wyjścia przełącznikowe. System posiadać

- musi możliwość tworzenia i modyfikowania przez użytkownika poszczególnych elementów (ikon).
69. Oprogramowanie konfiguracyjne powinno być oddzielone od oprogramowania podglądu. Powinno się je uruchomić na standardowym komputerze klasy PC z systemem Windows.
 70. Połączenie oprogramowania konfiguracyjnego z jednostkami systemu powinno być możliwe lokalnie, jak również poprzez sieć (przy użyciu protokołu TCP/IP).
 71. Oprogramowanie rejestratora umożliwiać powinno weryfikację autentyczności zarejestrowanych obrazów.
 72. W trakcie procesu eksportowania lub tworzenia kopii zapasowych, oprogramowanie odczytujące podgląd powinno zostać automatycznie skopiowane razem z sekwencjami wideo na nośnik magazynujący, aby umożliwić przegląd wyeksportowanych obrazów na standardowym komputerze klasy PC z systemem Windows, dzięki czemu można uniknąć naruszenia ich integralności oraz zachowuje się pełną jakość narań megapixelowych.
 73. Powinna istnieć możliwość wyeksportowania materiału do formatu DVD, dzięki czemu będzie można odtwarzać materiał na standardowych odtwarzaczach DVD (brak konieczności używania komputera PC oraz żadnego oprogramowania).
 74. Dostępna jest możliwość wydruku (na drukarce podłączonej do komputera PC) lub export do formatu pdf obrazów bezpośrednio z poziomu aplikacji podglądu wraz ze szczegółowymi danymi o tym obrazie (data, czas, nazwa kamery) oraz z możliwością dołączenia komentarza wpisywanego przez użytkownika.
 75. Konfiguracja tworzenia kopii zapasowych powinna pozwolić użytkownikowi wskazywać różne katalogi dla przechowywania kopii zapasowych na nośnikach magazynujących połączonych lokalnie lub poprzez sieć, dla różnych zdarzeń dotyczących tworzenia kopii zapasowych.
 76. Tworzenie kopii zapasowych powinno być możliwe regularnie, we wcześniej określonych godzinach lub dniach.
 77. Aplikacja operatora systemu powinna być w języku polskim.
 78. Możliwość kopiowania do pliku wszystkich ustawień systemu oraz możliwość przesłania wszystkich ustawień z pliku do systemu lub jego poszczególnych części.
 79. Możliwość zaimplementowania funkcji rozpoznawania tablic rejestracyjnych.
 80. Możliwość zainstalowania modułów analizy obrazu, w tym detekcji pozostawionych przedmiotów, detekcji przedmiotów, które zniknęły z pola widzenia kamery, pozostawione przedmioty, analizę kierunku poruszania się obiektów, możliwość rozpoznania typu obiektu (człowiek, samochód).
 81. Dla ekstremalnie ciężkich warunków detekcji, możliwość zaimplementowania funkcji analizy obrazu i jednocześnie zewnętrznej detekcji ruchu (możliwość generowania alarmu np. w przypadku detekcji człowieka w określonej strefie, detekcja nie zareaguje na samochód).
 82. Możliwość integracji z modulem wyświetlania obrazów dowolnej strony .html jako widoku z kamery.
 83. Możliwość utworzenia pływających okien z podglądem z kamer do 64 obrazów w jednym pływającym oknie.

84. System udostępniać powinien pełną funkcjonalność krosownicy wizyjnej (analogowej lub zbudowanej na bazie sieci IP) z możliwością:
- i. krosowania sygnałów na żywo oraz obrazów z bazy danych,
 - j. krosowania kamer analogowych z kamerami IP,
 - k. grupowe przełączanie kamer na poszczególne monitory,
 - l. sterowanie kamerami obrotowymi,
 - m. wyświetlanie komunikatów alarmowych,
 - n. ustawienie sekwencji dla poszczególnych kamer,
 - o. podgląd na poszczególnych monitorach w trybach wieloekranowych (wiele kamer obserwowanych jednocześnie w podziale ekranu na pojedynczym monitorze),
 - p. powinna posiadać możliwość modernizacji oprogramowania sprzętowego.

3.12.2 Klawiatura systemowa

Winna posiadać możliwość:

- 1. Sterowania funkcjami rejestratorów oraz krosownicy wizyjnej,
- 2. Sterowania kamer obrotowych przy pomocy drążka sterującego 3D,
- 3. Możliwość definiowania min 5 przycisków na klawiaturze, umożliwiając wykonywanie poleceń zaprogramowanych w systemie,
- 4. Możliwość sterowania wieloma rejestratorami z pozycji jednej klawiatury,
- 5. Możliwość wykorzystania w istniejącym w obiekcie oprogramowaniu.

4 Wymagane uprawnienia i dokumenty

4.1 Uprawnienia niezbędne do wykonania zamówienia

Oferent na etapie składania oferty musi wykazać, że:

- Posiada uprawnienie do wykonywania działalności stanowiącej przedmiot zamówienia, a w szczególności posiadają **ważną koncesję wydaną przez Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji** na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie usług ochrony mienia realizowanych w formie zabezpieczenia technicznego (zgodnie z ustawą z dnia 22.08.1997 o ochronie osób i mienia - Dz. U. z 2005r. Nr 145, poz. 1221, z późn. zm), jednocześnie osoba na którą wystawiona jest koncesja musi mieć uprawnienia do projektowania systemów ochrony,
- Dysponują personelem, który będzie uczestniczył w wykonywaniu zamówienia, w ilości zapewniającej należyte wykonanie przedmiotu zamówienia, w tym odpowiedzialnych za świadczenie usług związanych z instalacją, przeszkoleniem oraz świadczeniem usług serwisowych w okresie gwarancji, oraz przedłożą informację na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, oraz personelem posiadającym **ważne zaświadczenie kwalifikacyjne** dla osób wykonujących:
 - a) instalacje elektryczne o napięciu do 1 kV grupa E i D,
 - b) instalacje teletechniczne o specjalności instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej,
- Dysponują personelem, który będzie uczestniczył w wykonywaniu zamówienia - minimum jedna osoba posiadająca aktualną **licencję pracownika zabezpieczenia technicznego II stopnia** i druga osoba posiadająca aktualną **licencję pracownika zabezpieczenia technicznego I stopnia** zgodnie z ustawą o ochronie osób i mienia,
- W okresie ostatnich 5 lat, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie - zrealizował **minimum 2 instalacje cyfrowych systemów kamer IP z radiowym przesyłem obrazów na kwotę nie mniejszą niż 150 000 zł netto każda w tym jedna z wdrożeniem oprogramowania z ANPR (Automatyczne Rozpoznawanie Tablic Rejestracyjnych) i analityką obrazu (liczenie osób, alarmowanie o pozostawionych przedmiotach, odróżnianie pojazdów od osób itp. zainstalowana na co najmniej 4 kamerach)**. Do oferty należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że ww. roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone, na listach referencyjnych musi być wskazany i zakres wykonanych prac oraz pełna nazwa działalności Oferenta,
- Posiadać certyfikat autoryzacji wydany na firmę Oferenta poświadczający o przeszkoleniu przez producenta w zakresie sprzedaży, montażu i instalacji wszystkich oferowanych kamer i oprogramowania,
- Posiadać minimum jednego pracownika posiadającego aktywny certyfikat Microsoft MCITP oraz MCTS lub równoważne,
- Posiadać minimum 1 pracownika z **uprawnieniami do pracy na wysokości z wykorzystaniem sprzętu alpinistycznego**.

4.2 Dokumenty niezbędne do wykonania zamówienia

Oferent na etapie składania oferty musi wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania opisane w niniejszym opracowaniu poprzez dołączenie dla każdego modelu oferowanych urządzeń odpowiednich:

- certyfikatów CE, deklaracje zgodności na całe monolityczne urządzenia wystawiony przez producenta tego urządzenia. Niedopuszczalne są deklaracje zgodności CE wystawione przez Oferentów lub deklaracje na poszczególne podzespoły,
- kart katalogowych w języku polskim na oferowane urządzenia wydanych przez producenta sprzętu zawierających informacje pozwalające zweryfikować zgodność oferowanego sprzętu z wymaganiami lub wersja anglojęzyczna z tłumaczeniem na język polski.

5 Gwarancja

5.1 Wymagania gwarancyjne i wytyczne serwisowe

Zamawiający oczekuje następujących gwarancji Wykonawcy na przeprowadzone prace:

- Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na wykonany system na okres nie krótszy niż 24 miesiące liczone od momentu podpisania protokołu odbioru „bez uwag”,
- Przyjmowanie zgłoszeń o awariach i usterkach przez 24h i 7 dni w tygodniu,
- Podjęcie czynności serwisowych/rozpoczęcie diagnostyki awarii serwisu na zgłoszenie usterki w ciągu 4 godzin od momentu zgłoszenia telefonicznie, faxem lub e-mailowo,
- Czas usunięcia awarii:
 - drobnej - awaria 1 kamery lub zmniejszenie funkcjonalności nie powodujące utraty lub braku nagrań do 72 godzin,
 - poważnej - utrata obrazów z całego 1 punktu kamerowego lub awaria elementu kluczowym znaczeniu podczas działania 1 punktu kamerowego do 48 godzin,
 - kluczowej – awaria serwera lub innego elementu powodującego brak możliwości działania całego systemu do 24 godzin,
- W przypadku dłuższych awarii kamer lub innych urządzeń Oferent musi dostarczyć urządzenia zastępcze,
- Oferent musi posiadać bez przerwy na swoim stanie przynajmniej po 1 urządzeniu zastępczym na wypadek awarii:
 - Po 1 sztuce każdego z oferowanych modeli kamer,
 - Przełącznik sieciowy znajdujący się przy serwerze,
 - Przełącznik sieciowy znajdujący się w Punktach kamerowych,
 - Zasilacze stosowane do zasilania urządzeń w systemie (zaleca się po kilka),
 - Podzespoły serwera lub dokument potwierdzający serwis w trybie NBD przez serwis producenta,
- Gwarancji na okablowanie strukturalne minimum 24 lata wydane przez producenta okablowania strukturalnego.

6 Próby i pomiary

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić następujące sprawdzenia i pomiary:

- 1) pomiar tłumienności kabli instalacji teletechnicznej,
- 2) pomiar linii światłowodowych,
- 3) zaprogramowanie i uruchomienie urządzeń do rejestracji obrazów,
- 4) sporządzić protokół uruchomienia i prób funkcjonalnych systemu,
- 5) sporządzić dokumentację z wykazem urządzeń, połączeń wewnętrznych instalacji.

Protokoły z pomiarów należy przekazać Zamawiającemu włącznie z wydrukami z urządzeń pomiarowych posiadających odpowiednie certyfikaty oraz aktualne badania (stosowne dokumenty należy dołączyć do dokumentacji). Po uruchomieniu systemu należy przeszkolić personel i potwierdzić ten fakt protokołem.

7 Wytyczne dla Użytkownika

1. Wszelkie zmiany w należy uzgodnić z Zamawiającym przed przystąpieniem do realizacji.
2. Zlecić montaż a następnie konserwację systemów bezpieczeństwa wyspecjalizowanej firmie posiadającej aktualną koncesję MSWiA, oraz posiadającej autoryzację producenta danego systemu niezależnie od umowy gwarancyjnej.
3. Wyznaczyć osobę odpowiedzialną za obiekt i każdą z instalacji. Osoba ta odpowiedzialna będzie za kontakt z uprawnionym konserwatorem.
4. Uprawniony konserwator powinien być poinformowany o każdorazowych zmianach aranżacji wewnątrz dozorowanych pomieszczeń.
5. Użytkownik obowiązany jest do zapewnienia nadzoru i kontroli prac montażowych innych ekip (możliwość uszkodzenia instalacji).
6. Użytkownik obowiązany jest do organizowania okresowych szkoleń personelu i dokonywania czynności kontrolno-sprawdzających.
7. Użytkownik obowiązany jest do systematycznej analizy rejestru zdarzeń systemu monitoringu wizyjnego CCTV.
8. Na stanowisku dozoru winien się znajdować aktualny, dokładny opis rozmieszczenia poszczególnych kamer w odniesieniu do ich numeracji celem szybkiej orientacji i identyfikacji miejsca zagrożenia.
9. W pomieszczeniu serwerowni oraz Centrum monitoringu zaleca się montaż klimatyzacji.

8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.1 Zakres Robót

- kable sygnałowe systemu CCTV,
- montaż urządzeń do celów CCTV,
- Szkolenie obsługi.

8.2 Istniejące obiekty budowlane

Terenem budowy jest obiekt MOSIR w Kołobrzegu, posiadający kompletną infrastrukturę techniczną i uzbrojenie podziemne:

- Wodociągi,
- Kanalizacja sanitarna,
- Kanalizacja deszczowa,
- Kanalizacja kablowa,
- Kanalizacja ciepłownicza i technologiczna,
- Kable energetyczne i teletechniczne,
- Inne.

8.3 Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejące instalacje elektryczne,
- istniejące instalacje technologiczne,
- istniejąca infrastruktura miejska,
- pojazdy mechaniczne,
- inne obiekty występujące na terenie miasta.

8.4 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- ryzyko upadku z wysokości ponad 3 m podczas prac montażowych przy montażu instalacji elektrycznych wewnątrz oraz na zewnątrz budynku,
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji i urządzeń,
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym przy podłączaniu istniejących kabli,
- ryzyko wypadku drogowego,
- ryzyko wypadku z osobami postronnymi korzystającymi z infrastruktury miejskiej,
- ryzyko wypadku w kontakcie z innymi obiektami występującymi na terenie miasta.

8.5 Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w punktach 3 i 4, udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót, przepisów BHP i ppoż.

8.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby te środki były stosowane zgodnie z przeznaczeniem,
- Zaleca się prace na wysokości wykonywać przy pomocy drabin rusztowań bądź podnośników osobowych przeznaczonych do tego celu,
- Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- Wszystkie prace w obiektach muszą być wykonywane w sposób nie zakłócający ich normalnej pracy,
- Wszystkie drogi prowadzenia kabli i mocowań urządzeń muszą być wykonane w sposób estetyczny i nie zaburzający walorów architektonicznych obiektów,
- Wszystkie prace należy prowadzić starannie i na bieżąco usuwać powstające zanieczyszczenia,
- W obiektach zabytkowych takich jak Ratusz, Kościół prace należy prowadzić z najwyższą starannością z zachowaniem ostrożności należącej obiektom tego typu.