

Specyfikacja urządzeń

Kamera stałopozycyjna 2MPix (TYP 1)

- Kamera powinna posiadać przetwornik obrazu CMOS 1/2.8'' ze skanowaniem progresywnym
- Obiektyw kamery powinien być z zakresu $f=2.8 - 8$ mm, F1.3. Kąt widzenia w poziomie: $84^\circ - 39^\circ$, w pionie $46^\circ - 21^\circ$.
- Kamera powinna automatycznie zdejmować filtr odcinający promieniowanie podczerwone.
- Minimalne oświetlenie kamery dla trybu kolorowego powinno wynosić 0.11 luksa dla 50 IRE F1.3 oraz 0.01 luksów dla 50 IRE F1.3 dla trybu czarno-białego.
- Czas otwarcia przesłony kamery powinien być z zakresu 1/66500 s do 2 s (50Hz).
- Kamera powinna obsługiwać kompresję wideo H.264.
- Kamera powinna mieć rozdzielczość z zakresu: HDTV 1080p 1920x1080 do 160x90 (50Hz).
- Poklatkowość kamery dla kompresji H.264 powinna wynosić do 25 kl/s (50Hz) przy każdej rozdzielczości.
- Kamera powinna umożliwiać indywidualną konfigurację wielu osobnych strumieni obrazu wideo w formacie H.264 wraz z regulacją szybkości klatek i przepustowością VBR/CBR H.264.
- Kamera powinna mieć możliwość ustawienia obrazu w szerokim zakresie dynamicznym (WDR), kompresji, kolorze, jasności, ostrości, balansu bieli, kompensacji oświetlenia tylnego, dokładnej regulacji działania w warunkach słabego oświetlenia, nakładaniu tekstu i obrazu, maski prywatności, mirroringów obrazów.
- Kamera powinna obsługiwać protokoły m.in.: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPN-ENP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH.
- Kamera powinna posiadać obudowę polimerową IP66, odporną na uderzenia.

- Zasilanie kamery powinno być zgodne z normą IEEE 802.3af/802.3at Typ 1, Klasa 3, max. 12.95W
- Kamera powinna mieć złącze RJ45 do 10BASE-T/100BASE-TX PoE, We/wy: blok złącz 4-pinowy 2,50 mm, dla 1 wejścia alarmowego i 1 wyjścia RS-485 / 422, 2 szt., 2 poz., pełny duplex, blok złącz wejście DC, blok złącz wejście mikrofonu / liniowe 3,5 mm, wyjście liniowe 3,5 mm., wejście przesłony P-iris kompatybilne z przesłoną DC
- Kamera powinna posiadać gniazdo karty pamięci SD/SDHC/SDXC
- Warunki działania kamery powinny być z zakresu temperaturowego od – 40°C do 50°C przy wilgotności względnej 10 – 100% RH (z kondensacją).

Kamera stałopozycyjna kopułkowa 2MPix (TYP 2)

- Kamera powinna posiadać przetwornik obrazu CMOS 1/2.8'' ze skanowaniem progresywnym
- Obiektyw kamery powinien być z zakresu $f = 3 - 10.5$ mm, F1.4. Kąt widzenia w poziomie: $95^\circ - 35^\circ$, w pionie $51^\circ - 20^\circ$.
- Kamera powinna automatycznie zdejmować filtr odcinający promieniowanie podczerwone.
- Minimalne oświetlenie kamery dla trybu kolorowego powinno wynosić 0.12 luksa dla 50 IRE F1.4 30kl/s oraz 0.01 luksów dla 50 IRE F1.4 30kl/s dla trybu czarno-białego.
- Wbudowany oświetlacz podczerwieni o zasięgu do 30m.
- Czas otwarcia przesłony kamery powinien być z zakresu 1/66500 s do 2 s.
- Kamera powinna obsługiwać kompresję wideo H.264.
- Kamera powinna mieć rozdzielczość z zakresu: HDTV 1080p 1920x1080 do 160x90 (50Hz).
- Poklatkowość kamery dla kompresji H.264 powinna wynosić do 25 kl/s (50Hz) przy każdej rozdzielczości.
- Kamera powinna umożliwiać indywidualną konfigurację wielu osobnych strumieni obrazu wideo w formacie H.264 wraz z regulacją szybkości klatek i przepustowością VBR/CBR H.264.
- Kamera powinna mieć możliwość ustawienia obrazu w szerokim zakresie dynamicznym (WDR), kompresji, kolorze, jasności, ostrości, balansu bieli, kompensacji oświetlenia tylnego, dokładnej regulacji działania w warunkach

słabego oświetlenia, nakładaniu tekstu i obrazu, maski prywatności, mirroringów obrazów.

- Kamera powinna obsługiwać protokoły m.in.: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, SFTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH, LLDP.
- Kamera powinna posiadać obudowę polimerową IP66, odporną na uderzenia.
- Zasilanie kamery powinno być zgodne z normą IEEE 802.3af/802.3at Typ 1, Klasa 3, max. 11W
- Kamera powinna mieć złącze RJ45 do 10BASE-T/100BASE-TX PoE, We/wy: blok złącz 4-pinowy 2,50 mm, dla 1 wejścia alarmowego i 1 wyjścia
- Kamera powinna posiadać gniazdo karty pamięci SD/SDHC/SDXC
- Warunki działania kamery powinny być z zakresu temperaturowego od -30°C do 65°C .

Kamera obrotowa PTZ 2MPix (TYP 3)

- Kamera powinna posiadać przetwornik obrazu CMOS 1/2.8'' ze skanowaniem progresywnym
- Obiektyw kamery powinien być z zakresu $f=4.7 - 47$ mm, F1.6-3.0. Kąt widzenia w poziomie: $61.8^{\circ} - 6.7^{\circ}$, w pionie $37.2^{\circ} - 3.8^{\circ}$.
- Kamera powinna automatycznie zdejmować filtr odcinający promieniowanie podczerwone.
- Minimalne oświetlenie kamery dla trybu kolorowego powinno wynosić 0.45 luksa dla 30 IRE F1.6 oraz 0.01 luksów dla 30 IRE F1.6 dla trybu czarno-białego.
- Czas otwarcia przesłony kamery powinien być z zakresu 1/66500 s do 2 s.
- Kamera powinna obsługiwać kompresję wideo H.264.
- Kamera powinna mieć rozdzielczość z zakresu: HDTV 1080p 1920x1080 do 320x180.
- Poklatkowość kamery dla kompresji H.264 powinna wynosić do 25 kl/s (50Hz) przy każdej rozdzielczości.
- Kamera powinna umożliwiać indywidualną konfigurację wielu osobnych strumieni obrazu wideo w formacie H.264 wraz z regulacją szybkości klatek i przepustowością VBR/MBR H.264.

- Kamera powinna mieć możliwość ustawienia obrazu w szerokim zakresie dynamicznym (WDR), kompresji, kolorze, jasności, ostrości, balansu bieli, kompensacji oświetlenia tylnego, dokładnej regulacji działania w warunkach słabego oświetlenia, nakładaniu tekstu i obrazu, maski prywatności.
- Kamera powinna obsługiwać protokoły m.in.: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, Bonjour, UPnP, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH.
- Kamera powinna posiadać obudowę o szczelności IP66 oraz odporną na uderzenia IK09.
- Zasilanie kamery powinno być zgodne z normą IEEE 802.3af/802.3at Typ 1, Klasa 3, max. 12.95W
- Kamera powinna mieć złącze RJ45 do 10BASE-T/100BASE-TX PoE.
- Kamera powinna mieć złącze RJ45 do 10BASE-T/100BASE-TX PoE, złącze 6-pinowe dla 4 wejść/wyjść dowolnie konfigurowalnych
- Kamera powinna posiadać gniazdo karty pamięci microSD/SDHC/SDXC
- Warunki działania kamery powinny być z zakresu temperaturowego od – 20°C do 50°C przy wilgotności względnej 15 – 100% RH (z kondensacją).

Kamera stałopozycyjna 2MPix z oświetlaczem IR (TYP 4)

- Kamera powinna posiadać przetwornik obrazu CMOS 1/2.8'' ze skanowaniem progresywnym
- Obiektyw kamery powinien być z zakresu $f=3 - 10.5$ mm, F1.4. Kąt widzenia w poziomie: 93° - 33°, w pionie 50° - 18°.
- Kamera powinna automatycznie zdejmować filtr odcinający promieniowanie podczerwone.
- Minimalne oświetlenie kamery dla trybu kolorowego powinno wynosić 0.16 luksa dla F1.4 oraz 0.03 luksów dla F1.4 dla trybu czarno-białego.
- Czas otwarcia przesłony kamery powinien być z zakresu 1/66500 s do 1 s (50Hz).
- Kamera powinna obsługiwać kompresję wideo H.264.
- Kamera powinna mieć rozdzielczość z zakresu: HDTV 1080p 1920x1080 do 160x90 (50Hz).

- Kamera powinna umożliwiać indywidualną konfigurację wielu osobnych strumieni obrazu wideo w formacie H.264 wraz z regulacją szybkości klatek i przepustowością VBR/MBR H.264.
- Kamera powinna mieć możliwość ustawienia obrazu w szerokim zakresie dynamicznym (WDR), kompresji, kolorze, jasności, ostrości, balansu bieli, kompensacji oświetlenia tylnego, dokładnej regulacji działania w warunkach słabego oświetlenia, nakładaniu tekstu i obrazu, maski prywatności, mirroringów obrazów, oświetlacz podczerwieni IR.
- Kamera powinna obsługiwać protokoły m.in.: IPv4/v6, HTTP, HTTPS,SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPNP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH.
- Kamera powinna posiadać obudowę o odporności IP66..
- Zasilanie kamery powinno być zgodne z normą IEEE 802.3af/802.3at Typ 1, Klasa 3, max. 11W.
- Kamera powinna posiadać gniazdo karty pamięci microSD/ microSDHC/ microSDXC.
- Warunki działania kamery powinny być z zakresu temperaturowego od -30°C do 50°C przy wilgotności względnej 10 – 100% RH (bez kondensacji).

Kamera stałopozycyjna kopułkowa 2MPix (TYP 5)

- Kamera powinna posiadać przetwornik obrazu CMOS 1/2.8'' ze skanowaniem progresywnym
- Obiektyw kamery powinien być z zakresu $f=3 - 9$ mm, F1.3. Kąt widzenia w poziomie: 100° - 35°, w pionie 55° - 20°.
- Kamera powinna automatycznie zdejmować filtr odcinający promieniowanie podczerwone.
- Minimalne oświetlenie kamery dla trybu kolorowego powinno wynosić 0.2 luksa dla F1.3 oraz 0.04 luksów dla F1.3 dla trybu czarno-białego.
- Czas otwarcia przesłony kamery powinien być z zakresu 1/33500 s do 2 s (50Hz).
- Kamera powinna obsługiwać kompresję wideo H.264.
- Kamera powinna mieć rozdzielczość z zakresu: HDTV 1080p 1920x1080 do 160x90 (50Hz).

- Poklatkowość kamery dla kompresji H.264 powinna wynosić do 25 kl/s (50Hz) przy każdej rozdzielczości.
- Kamera powinna umożliwiać indywidualną konfigurację wielu osobnych strumieni obrazu wideo w formacie H.264 wraz z regulacją szybkości klatek i przepustowością VBR/CBR H.264.
- Kamera powinna mieć możliwość ustawienia obrazu w szerokim zakresie dynamicznym (WDR), kompresji, kolorze, jasności, ostrości, balansu bieli, kompensacji oświetlenia tylnego, dokładnej regulacji działania w warunkach słabego oświetlenia, nakładaniu tekstu i obrazu, maski prywatności, mirroringów obrazów.
- Kamera powinna obsługiwać protokoły m.in.: IPv4/v6, HTTP, HTTPS,SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPNP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH.
- Kamera powinna posiadać obudowę odporną na uderzenia w klasie IK-10.
- Zasilanie kamery powinno być zgodne z normą IEEE 802.3af/802,3at Typ 1, Klasa 3, max. 8,6W
- Kamera powinna mieć złącze RJ45 do 10BASE-T/100BASE-TX PoE, We/wy: blok złącz dla 1 wejścia alarmowego i 1 wyjścia, blok złącz wejście mikrofonu / liniowe 3,5 mm, wyjście liniowe 3,5 mm.
- Kamera powinna posiadać gniazdo karty pamięci SD/SDHC/SDXC
- Warunki działania kamery powinny być z zakresu temperaturowego od 0°C do 50°C przy wilgotności względnej 10 – 100% RH (z kondensacją).

Kamera stałopozycyjna 1MPix (TYP 6)

- Kamera powinna posiadać przetwornik obrazu CMOS 1/3” ze skanowaniem progresywnym
- Kamera powinna automatycznie zdejmować filtr odcinający promieniowanie podczerwone.
- Minimalne oświetlenie kamery dla trybu kolorowego powinno wynosić 0.1 luksa dla F1.2 oraz 0.01 luksów dla F1.2 dla trybu czarno-białego.
- Czas otwarcia przesłony kamery powinien być z zakresu 1/28000 s do 2 s (50Hz).
- Kamera powinna obsługiwać kompresję wideo H.264.

- Kamera powinna mieć rozdzielczość z zakresu: HDTV 720p 1280x960 do 160x90 (50Hz).
- Poklatkowość kamery dla kompresji H.264 powinna wynosić do 25 kl/s (50Hz) przy każdej rozdzielczości.
- Kamera powinna umożliwiać indywidualną konfigurację wielu osobnych strumieni obrazu wideo w formacie H.264 wraz z regulacją szybkości klatek i przepustowością VBR/MBR H.264.
- Kamera powinna mieć możliwość ustawienia obrazu w szerokim zakresie dynamicznym (WDR), kompresji, kolorze, jasności, ostrości, balansu bieli, kompensacji oświetlenia tylnego, dokładnej regulacji działania w warunkach słabego oświetlenia, nakładaniu tekstu i obrazu, maski prywatności, mirroringów obrazów.
- Kamera powinna obsługiwać protokoły m.in.: IPv4/v6, HTTP, HTTPS,SSL/TLS, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPNP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH.
- Kamera powinna posiadać obudowę o odporności IP66.
- Zasilanie kamery powinno być zgodne z normą IEEE 802.3af/802,3at Typ 1, Klasa 3, max. 12.95W
- Kamera powinna mieć złącze RJ45 do 10BASE-T/100BASE-TX PoE, We/wy: blok złącz dla 1 wejścia alarmowego i 1 wyjścia, blok złącz wejście mikrofonu / liniowe 3,5 mm, wyjście liniowe 3,5 mm.
- Warunki działania kamery powinny być z zakresu temperaturowego od -40°C do 50°C przy wilgotności względnej 10 – 100% RH (z kondensacją).

Mikroprocesorowy kontroler punktu dystrybucyjnego LAN-kontroler

Urządzenie powinno posiadać możliwość:

- Zarządzanie przez WWW lub SNMP v2,
- Odczyt danych w czasie rzeczywistym bez konieczności odświeżania strony,
- Możliwość przełączania do 5-ciu przekaźników i 1-go wyjścia o obciążeniu do 1A bezpośrednio ze strony WWW,
- Tablica zdarzeń Evens Config dla każdego wejścia i wyjścia do samodzielnego zaprogramowania przez użytkownika,
- Załączanie wyjść o określonych godzinach w ciągu tygodnia,

- Watchdog IP do 5 urządzeń IP,
- Monitoring dodatkowych urządzeń, np. czujek, stanów położenia, pomiar temperatury i napięcia zasilania urządzenia,
- Pomiar napięcia, temperatury, prądu z podłączonych czujników,
- Możliwość kalibracji wskazań czujników,
- Obsługiwane protokoły: HTTP, SNMP, SMTP, SNTP, ICMP, DNS, DHCP,
- Obsługa czujników temperatury PT1000, DS18D20,
- Obsługa protokołu 1-wire,
- Napięcie zasilania 8-28 V DC,
- Pobór mocy: 1W,
- Ochrona przed niewłaściwą polaryzacją zasilania,
- Interfejs Ethernet 10Mbit/s,
- Zakres temperatur -20°C do +85°C,
- Możliwość montażu na szynie TH35.

Konsola operatora systemu monitoringu wizyjnego

Klawiatura systemowa drążkowa winna posiadać możliwość:

- Sterowania funkcjami rejestratorów oraz wirtualnej krosownicy wizyjnej.
- Sterowania pracą kamer obrotowych przy pomocy drążka sterującego.
- Wbudowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny.
- Możliwość definiowania min 5 przycisków na klawiaturze, umożliwiając wykonywanie poleceń zaprogramowanych w systemie.
- Możliwość sterowania wieloma rejestratorami z pozycji jednej klawiatury (min. do 32 rejestratorów).
- Możliwość podłączenia do systemu za pomocą portu RS232, RS-422 lub poprzez sieć LAN.

Przełącznik sieciowy 5 portowy (TYP1)

Przełączniki sieciowy powinien spełniać następujące wymagania:

- Przełącznik sieciowy powinien być niezarządzalny.
- 4 porty powinny być zgodne z IEEE-802.3at (Power-over-Ethernet Plus).
- Switch powinien posiadać zabezpieczenie linii zasilających 2000 VDC EFT.
- Switch powinien posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 6000 VDC ESD
- Zasilanie redundantne 48~55VDC

- Aluminiowa obudowa ze stopniem ochrony IP30
- Temperatura pracy: -10° do 70°.

Przełącznik sieciowy 8 portowy (TYP2)

Przełączniki sieciowy powinien spełniać następujące wymagania:

- Wydajność przełączania: 20Gb/s,
- Szybkość przekierowań pakietów: 14.9 Mp/s
- Tablica adresów MAC: 8K
- Bufor pakietów: 512KB]
- 2 sloty SFP 1000Mb/s
- Zasilanie: 100-240V, 50/60Hz
- Pobór mocy:
 - 136,6W (z PoE)
 - 20,6WW (bez PoE)
- Zgodność ze standardem 802.3af; 8 portów PoE+; Moc zasilania PoE: 116W,
- 294 x 180 x 44 mm (11,6 x 7,1 x 1,7 cala),
- Standardy i protokoły: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x, IEEE 802.1p

Przełącznik sieciowy 24 portowy (TYP3)

Przełączniki sieciowy powinien spełniać następujące wymagania:

- Przełącznik sieciowy musi być zarządzalny,
- Prędkość magistrali wew: 48Gb/s,
- Szybkość przekierowań pakietów: 35.7 mpp/s
- Obsługa VLANów
- Tablica adresów MAC: 8000
- 4 sloty SFP 1000Mb/s
- Zasilanie: 100-240V, 50/60Hz
- 24 porty PoE 10/100/1000Mb/s zgodne ze standardami 802.3at/af,
- Standardy i protokoły: IEEE 802.1p, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x flow control, IEEE 802.1D, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ad

Radiolinia

Anteny powinny spełniać następujące wymagania:

- Częstotliwość pracy zestawu: 5 GHz,
- Standard pracy zestawu: 802.11a/n,
- Gigabit Ethernet: tak,
- Temperatura pracy: -40 do 70°C,
- Polaryzacja: H oraz V,
- Szerokość kanału radiowego: 5/8/10/20/30/40 MHz,
- Zasilanie: 24V, 0.5A PoE (z portem 100Mbps),
- Porty: 1 x 10/100 Ethernet Port,
- Wymiary: 189 x 189 x 125 mm.

Stacja operatorska, oprogramowanie klienckie:

- 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.
- Stacja CCTV: przystosowany do pracy ciągłej, procesor Intel CORE i7 czwartej generacji 4.00GHz, pamięć RAM 8 GB, zasilacz min 350W, dysk twardy SSD 120GB, napęd DVD/RW, klawiatura/myszka logitech, karta graficzna nvidia GT 610, Windows 8.1 Pro 64 pl
- Konfiguracja stacji, musi posiadać skonfigurowane konto administratora systemu dla serwisu i zarządzania oraz konto operatora o ograniczonej funkcjonalności, skonfigurowany i uruchomiony zdalny dostęp do stacji za pomocą RDP i VNC
- Każda stacja robocza użytkownika powinna mieć nieograniczony dostęp do wielu jednostek DVR/NVR jednocześnie. Oprogramowanie do podglądu obrazów (na żywo i zarejestrowanego materiału) może być instalowane bezpłatnie na dowolnej ilości stacji podglądowych, przy czym każda z tych stacji może w dowolnym momencie połączyć się z rejestratorem (o ile nie został wykorzystany w tym konkretnym momencie limit dostępnych sesji na rejestratorze)
- Interfejs użytkownika powinien umożliwiać jednoczesne wyświetlanie obrazu z tej samej kamery, na jednym ekranie, w wielu oknach, w różnych trybach (na żywo,

odtworzenie w przód, odtworzenie wstecz, odtworzenie poklatkowe) jak również odtworzenie obrazów z różnych kamer w wielu oknach podglądu.

- Interfejs użytkownika powinien umożliwiać jednoczesne wyświetlanie obrazu z wielu urządzeń rejestrujących, na jednym ekranie, w wielu oknach, w różnych trybach (na żywo, odtworzenie w przód, odtworzenie wstecz, odtworzenie poklatkowe)
- Użytkownik powinien mieć możliwość ustawienia dowolnego rozmiaru, proporcji i pozycji każdego okna podglądu dzięki czemu możliwe będzie wyświetlanie nieznkształconego obrazu z dowolnej kamery zainstalowanej w systemie (minimum kamery o proporcjach [szerokość:wysokość] 4:3; 16:9, 9:16, 10:2 itd.). Domyślnie system powinien udostępniać prezentację obrazu jako regularną matrycę o 1,4,9,16,25 lub 36 okienkach podglądu oraz szablony podglądów alarmowych z podziałami 1/5, 1/7 lub 1/9 okien podglądu.
- System powinien zezwalać na określenie szczegółowych scenariuszy uruchamiania dla użytkownika lub grup użytkowników, dotyczących połączeń z predefiniowanymi serwerami oraz podglądu predefiniowanych kamer z danych serwerów, a także wywołania wcześniej zdefiniowanych (dla każdego użytkownika indywidualnie) scen z odpowiednimi kamerami tak w trybie „na żywo”, jak i odtwarzania z bazy danych (w przód, w tył, stop katka itd.) . Poziom uprawnień określać powinien również dostęp do zarejestrowanego materiału, sterowanie kamerami obrotowymi, prawo do exportu nagrań, drukowania zdjęć itd.
- 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.
- Funkcja szybkiego wyszukiwania obrazu powinna być definiowana poprzez określenie takich kryteriów wyszukiwania jak czas, data, numer kamery, typ zdarzenia, data zdarzenia, tak dla pojedynczego rejestratora jak i dla całej grupy rejestratorów włączonych w system
- Powinna istnieć możliwość wyszukiwania po detekcji ruchu na zarejestrowanym obrazie
- Ciąg danych pochodzący z czytnika kodów kreskowych (lub innego podłączonego urządzenia) powinien być udostępniony, jako kryterium wyszukiwania w celu bezpośredniego wyszukania materiału, który został zapisany z tymże ciągiem danych (kod kreskowy lub inne).

- 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.
- Wyszukiwanie obrazu w grupie kamer powinno umożliwiać późniejsze zsynchronizowane wyświetlanie wszystkich lub wybranych obrazów (za pomocą jednej komendy ustawienie kamer na ten sam czas) odpowiadające danym kryteriom wyszukiwania z różnych kamer, w różnych oknach podglądu, bez względu na liczbę jednostek DVR/NVR, z którymi połączone są kamery z danej grupy.
- Proces odtwarzania nagrań w przód/w tył powinien obsługiwać prędkości to x1, x2, x4 aż do x1000 w sposób umożliwiający płynne odtwarzanie. Szybkie i standardowe odtwarzanie w przód i w tył tylko pomiędzy ramkami kluczowymi nie jest akceptowany
- Przewijanie/cofanie po jednej klatce musi zawierać całe klatki, przeskok tylko do kluczowych klatek nie jest akceptowany.
- 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 w obecnej chwili nie przekazują obrazu „na żywo”, a nadal posiadają obrazy wideo przechowywane w bazie danych urządzenia DVR/NVR.
- System udostępniać powinien funkcję „inteligentnego podglądu sceny”. W tym trybie wybór danej kamery powinien automatycznie wyświetlić scenę złożoną z tej kamery i kamer z jej otoczenia dając pełen przegląd sytuacji na monitorowanej scenie.
- W celu odnalezienia określonego nagrania wideo, operator nie musi wybierać odpowiedniego urządzenia nagrywającego. Użytkownikowi powinna być udostępniona jednolita lista wszystkich dostępnych kamer, niezależnie od tego, do jakiego rejestratora DVR/NVR kamery te są podłączone.
- 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.
- W uzupełnieniu lub zamiast dedykowanego oprogramowania klienckiego, obrazy na żywo lub zarejestrowane oraz dźwięk powinny być także dostępne ze standardowych przeglądarek WEB poprzez HTML5 bez użycia specjalnych „wtyczek”.

- Obsługa z przeglądarki WEB umożliwiać powinna wyszukiwanie obrazów. Wyszukiwanie to powinno być możliwe przynajmniej po czasie, dacie, numerze kamery
- Obsługa z przeglądarki WEB umożliwiać powinna oglądanie przynajmniej 9 strumieni video lub zarejestrowanych obrazów z tej samej kamery z różnych okresów czasu
- Obsługa z przeglądarki WEB umożliwiać powinna sterowanie kamerami obrotowymi
- System powinien udostępniać opcjonalny (w wersji podstawowej lub na bazie dodatkowych licencji), 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, wejścia alarmowe oraz wyjścia przekaźnikowe. System posiadać musi możliwość tworzenia i modyfikowania przez użytkownika poszczególnych elementów (ikon).
- GUI zapewniać powinno nie tylko dostęp poprzez mapę do kamer i funkcji, ale także przedstawiać zmieniające się symbole i ikony zależnie od różnych informacji systemowych, np. symbol kamery przedstawiający poprawny lub niepoprawny status kamery, załączoną lub wyłączoną analitykę, alarm lub brak alarmu itp.
- Oprogramowanie konfiguracyjne powinno być oddzielone od oprogramowania podglądu. Powinno się je uruchomić na standardowym komputerze klasy PC z systemem Windows 7 lub Windows 8 w wersji Professional 64 bitowej lub nowszym.
- Połączenie oprogramowania konfiguracyjnego z jednostkami systemu powinno być możliwe lokalnie, jak również poprzez sieć (przy użyciu protokołu TCP/IP).
- System powinien posiadać opcję szyfrowania zgrywanego na nośniki zewnętrzne materiału, a także możliwość szyfrowania transmisji od serwera do stacji podglądowej
- System powinien umożliwiać tworzenie wielopoziomowego systemu zabezpieczeń dostępu w oparciu o hasła. System powinien umożliwiająć 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).

Zespół rejestratora cyfrowego

Urządzenia zarządzające systemem telewizji dozorowej (rejestrator, oprogramowanie zarządzające, stacje podglądowe) po modernizacji powinny spełniać następujące wymagania techniczno-użytkowe:

- Użyty sprzęt i materiały powinny być komponentami standardowymi dostępnymi w stałej ofercie danego producenta.
- Wszystkie systemy powinny być przetestowane i wdrożone w istniejących instalacjach.
- Gwarancja producenta nie powinna być krótsza niż 24 miesiące od daty dostawy.
- Producent urządzenia lub jego reprezentant powinien udostępniać linię telefoniczną dla wsparcia technicznego, dostępną przez wszystkie dni robocze w godzinach pracy tych firm.
- Uaktualnienia nabytego oprogramowania do najnowszych, dostępnych u producenta wersji, powinny być udostępniane bezpłatnie przez okres przynajmniej 36 miesięcy od daty aktywacji.
- Producent zagwarantować powinien minimum 8 lat wsparcia serwisowego urządzeń od momentu ich zakupu uwzględniając dostawę części zamiennych lub wymianę z zachowaniem funkcjonalności.
- System powinien pozwalać na rozszerzenie funkcjonalności poprzez uaktualnienie oprogramowania bez potrzeby zmian w strukturze sprzętowej.
- Pojedyncze urządzenie służące do zapisu obrazów ze wszystkich podłączonych do niego kamer, umożliwiać powinno zainstalowanie wewnątrz urządzenia dysków twardej o pojemności minimum 126 TB netto umieszczonych w kieszeniach „hot swap”, z możliwością konfiguracji przestrzeni dyskowej przynajmniej w formie RAID 5 lub RAID 6 oraz dodatkowo podłączenie zewnętrznych macierzy dyskowych rozszerzających obsługiwaną pojemność dyskową do 256 TB
- Każde urządzenie powinno umożliwiać zapis i zarządzanie przynajmniej 128 kamerami.
- System (w podanej konfiguracji lub po odpowiedniej rozbudowie) 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.

- Zamawiający wymaga aby zaimplementowane były minimum: 10 protokołów do sterowania kamerami obrotowymi, 300 typów kamer IP lub serwerów sieciowych, 100 typów kamer MPixelowych, a także powinny być wspierane (dla podglądu i zapisu) standardy ONVIF i RTSP.
- Do zapisu obrazu z kamer wykorzystany powinien być cyfrowy rejestrator sieciowy. Powinien on umożliwiać wykorzystanie zaawansowanej technologicznie kompresji typu MPEG4 i/lub H.264 zoptymalizowanej i zaadoptowanej do wykorzystania w profesjonalnych systemach nadzoru CCTV, dostępnej dla każdego obsługiwanego kanału oraz JPEG – użytkownik powinien mieć możliwość wyboru rodzaju kompresji w zależności od zastosowanych kamer, ich funkcji w systemie itp.
- System powinien umożliwiać transkodowanie „w locie” sygnałów z kamer IP do kodeka zoptymalizowanego dla CCTV
- Algorytm kompresji i dekompresji (w przypadku H.264) powinien umożliwiać niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdego kanału (wejścia) wideo, z uwzględnieniem ustawienia długości struktury GOP lub częstości występowania klatek bazowych; zagwarantuje to dopasowanie do charakterystyki obserwowanej sceny i umożliwi dokładne definiowanie parametrów przepływności strumienia danych.
- System powinien być przygotowany do rejestracji/zarządzania przy użyciu kodeka H.265.
- System powinien obsługiwać połączenie sieciowe z obsługą protokołu TCP/IP i prędkością połączenia 10 GBit/sekundę. W przypadku wykorzystywania kamer sieciowych, każdy z serwerów rejestrujących posiadać powinien minimum podwójną kartę Ethernetową (pierwsza dla sygnałów przychodzących z kamer, druga dla strumieni wysyłanych do stacji podglądowych). Przy zastosowaniu macierzy iSCSI rejestrator powinien być wyposażony w trzy karty sieciowe.
- Urządzenie powinno być wyposażone w redundantny zasilacz. Jest to niezbędne. Jakakolwiek awaria zasilacza podstawowego powinna być zgłaszana i zasilacz rezerwowy powinien być przełączony automatycznie w trybie natychmiastowym.

Wymiana zasilaczy powinna być możliwa bez konieczności wyłączenia NVR/DVR (Hot Swap).

- System powinien umożliwiać lokalny podgląd na żywo, odtwarzanie i nagrywanie wszystkich podłączonych kamer. Funkcja podglądu bez ograniczeń musi być dostępna również poprzez połączenie sieciowe z rejestratorem.
- Dla wybranych użytkowników istnieć musi możliwość zdefiniowania niezależnych ograniczeń co do podglądu na żywo i/lub odtwarzania pojedynczych kamer/grup kamer. Jednocześnie musi istnieć możliwość zdefiniowania maksymalnego wieku nagrań, jaki przysługuje użytkownikowi dla podglądu zarejestrowanego materiału (np. użytkownik może otworzyć wyłącznie materiał nie starszy niż 1 godzina).
- 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.
- System powinien udostępniać otwarte i udokumentowane interfejsy komunikacyjne. Producent systemu na żądanie powinien bezpłatnie udostępniać zestaw narzędzi programistycznych (z ang. *Software Development Kit, SDK*) oraz bezpłatne wsparcie programistów umożliwiające stworzenie oprogramowania integrującego z innymi systemami.
- System powinien być skalowany i rozszerzalny aby umożliwić prostą rozbudowę w razie takiej potrzeby.
- Prędkość rejestracji, rozdzielczość i jakość powinna być ustalana przez użytkownika niezależnie od parametrów strumieni 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 ciągłe, nagrywanie zgodnie z harmonogramem czasowym oraz nagrywanie pre-alarmowe i alarmowe konfigurowane indywidualnie dla różnych typów zdarzeń alarmowych.
- Dostępna przestrzeń dyskowa zespołu rejestratorów powinna być zorganizowana logicznie w formie odrębnych segmentów (pierścieni, z ang. ring). Pozwoli to na prowadzenie zapisu z różnymi parametrami odnośnie czasu i priorytetu przechowywania zapisu z poszczególnych kamer i zdarzeń. System powinien udostępniać co najmniej 5 pierścieni zapisu i 3 poziomów (priorytetów) zapisu.

Zapis na pierścieniach powinien odbywać się poprzez automatyczne nadpisywanie i zastępowanie najstarszych nagrań.

- Wielkość poszczególnych „ringów” jak i całej bazy danych dobierana, zmieniana i aktualizowana powinna być dynamicznie przez system, zapewniając optymalne wykorzystanie przestrzeni dyskowej i uzyskanie maksymalnych czasów archiwizacji.

Nie dopuszcza zastosowania systemów, w których przestrzeń dyskową dla poszczególnych kamery ustawia się w sposób stały i niezmienny w procesie konfiguracji, przyporządkowując danej kamerze fragment dostępnej przestrzeni dyskowej.

- System wyposażony powinien być w bazę danych dla multimediiów oraz dodatkową w pełni zsynchronizowaną bazę danych dla zdarzeń, w formacie standardowej i udokumentowanej bazy SQL (możliwość prostej wymiany danych z aplikacjami zewnętrznymi).
- Dla wydłużenia czasu archiwizacji materiału video, system powinien umożliwiać zmianę ilości klatek już zarejestrowanego materiału – rozrzedzanie zapisu. Oznacza to, że po wcześnie zaprogramowanym przez użytkownika czasie, system automatycznie usunie zdefiniowaną przez użytkownika część zarejestrowanego materiału. Przykładowo: przy normalnej rejestracji prędkość zapisu wynosiła 25kl/sek. Po tygodniu należy zachować tylko 5 klatek/s (spośród zapisanych wcześniej w ciągu każdej sekundy 25 klatek należy odpowiednio wykasować 20 klatek zarejestrowanego materiału).
- System powinien obsługiwać dynamiczną transmisję strumieniową, w celu optymalizacji obciążenia sieci, obniżenia wymagań dla dekompresji obrazu i zwiększenia wydajności wyświetlania na stacjach podglądowych. W tym celu rozdzielczość transmitowanych "na żywo" obrazów powinna automatycznie dostosowywać się do rozmiaru (rozdzielczości) okien podglądu, w których wyświetlane są obrazy z poszczególnych kamer na stacji podglądowej. Dopasowanie to zależne powinno być od typu zastosowanej kamery, jednak system przy współpracy z wybranymi kamerami umożliwiać powinien automatyczne dopasowanie minimum do rozdzielczości: QCIF, QVGA, VGA, SVGA, WXGA, 720p, 1080p, 3MPix, 5MPix.

- Użytkownik powinien mieć możliwość ustawiania takich parametrów, jak pozycja, rozmiar, kolor tła oraz czcionki, przy pomocy których informacje te są wyświetlane.
- System powinien umożliwiać generowanie zdarzeń oraz tworzenie harmonogramów czasowych w oparciu o zegar astronomiczny zaprogramowany na podstawie lokalizacji geograficznej (dynamiczne obliczanie wschodów i zachodów słońca).
- 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:
 - Zdefiniowane przez użytkownika dowolnego czasu trwania sekwencji wideo przed i po wystąpieniu alarmu;
 - Parametry rejestracji (jakość i prędkość) niezależne (indywidualne) dla wszystkich kamer;
 - Automatyczne wyświetlanie obrazów alarmowych zdefiniowanych przez użytkownika (na żywo i/lub w trybie odtwarzania) na predefiniowanych stacjach roboczych;
 - Zmiana stanu jednego lub kilku styków wyjściowych przekaźników;
 - Wysyłanie informacji o alarmach lub zdarzeniach do zalogowanych użytkowników,
 - Obsługa interfejsów do systemów innych producentów;
 - Ustawienie jednej lub wielu kamery PTZ w zaprogramowanej pozycji;
 - Rozpoczęcie tworzenia automatycznych kopii zapasowych predefiniowanych sekwencji w razie wystąpienia alarmu, bądź innego zdarzenia;
 - Wysyłanie komunikatów email do zdefiniowanych adresatów, również z załączonymi obrazami alarmowymi.
- Generowanie alarmów powinno następować co najmniej na skutek następujących zdarzeń: wewnętrzna analiza obrazu, zewnętrzne wejścia alarmowe oraz interfejsy z systemów innych producentów (szeregowe lub łącze TCP/IP).
- 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. System udostępnia co najmniej 80 definiowanych przez użytkownika przedziałów czasowych.

- System powinien zawierać funkcję logu dla dokumentowania każdej aktywności systemu lub użytkownika, również zdarzeń, alarmów, udanych i odrzuconych logowań, zmian konfiguracji, zmiany czasu systemowego i daty. Każde zdarzenie powinno być udokumentowane z datą, czasem, identyfikacją komputera i użytkownika.
- System powinien oferować możliwość definiowania stref prywatności wewnątrz obrazów, aby dostosować się do wymogów prawa i wymagań obiektów, w niezależny, dwojaki sposób:
 - w źródle (obszar nie jest analizowany/nigdy niepokazywany/nigdy niezapisywany),
 - na poziomie klienta (obszar jest analizowany, lecz zakryty lub rozmazany w oknie podglądu; może być ujawniony przez osoby upoważnione). Ta opcja powinna również być dostępna jako maskowanie dynamiczne tylko poruszających się w kadrze obiektów
- Oprogramowanie rejestratora i stacji podglądu umożliwiać powinno weryfikację autentyczności zarejestrowanych obrazów.
- W trakcie procesu eksportowania lub tworzenia kopii zapasowych, oprogramowanie odczytujące kopię nagrań powinno zostać automatycznie umieszczone razem z sekwencjami wideo na nośniku magazynującym, aby umożliwić przegląd wyeksportowanych obrazów na standardowym komputerze klasy PC z systemem Windows 7 lub Windows 8 w wersji Professional 64 bitowej lub nowszym, dzięki czemu można uniknąć naruszenia ich integralności oraz unika się potrzeby dodatkowego instalowania oprogramowania przeglądającego.
- Możliwe powinno być automatyczne tworzenie kopii zapasowych całości lub wybranej części materiału. System powinien zarządzać zapisanymi kopiami nagrań udostępniając co najmniej opcje: dzielenie dużych plików na części przy ich tworzeniu, szyfrowanie tworzonych plików (hasło), limitowanie pasma zajmowanego przez proces backupu, autousuwanie najstarszych nagrań po zdefiniowanym czasie lub przekroczeniu wielkości zdefiniowanej przestrzeni dyskowej.

- System umożliwiać powinien tworzenie kopii fragmentów lub całości zarejestrowanego materiału. Konfiguracja tworzenie 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.
- Tworzenie kopii zapasowych powinno być możliwe regularnie, we wcześniej określonych godzinach lub dniach jak również wywoływać je powinien dowolny alarm lub zdarzenie systemowe.
- Powinna istnieć możliwość rozróżniania między kopiami zapasowymi nagrań ciągłych oraz alarmów lub zdarzeń, przy dodatkowym rozróżnianiu poziomu alarmu lub zdarzenia.
- Zbiór parametrów opisujących tworzenie kopii zapasowej zależnie od przyczyn wywołujących tą kopię (opisanych w punkcie powyżej) umożliwia co najmniej zdefiniowanie docelowego katalogu, czasu archiwizacji oraz zachowania związanego z nadpisywaniem starych plików kopii zapasowych.
- Dostępna jest możliwość wydruku (na drukarce podłączonej do komputera PC) 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.
- Aplikacja operatora systemu powinna być w języku polskim
- Urządzenie/system CCTV powinien mieć możliwość komunikacji z systemami firm trzecich takich jak kontrola dostępu, Zarządzania Budynkami, Zarządzania łańcuchem dostaw i innymi
- Powinna istnieć możliwość połączenia każdej metadanej zdarzenia z zapisanym obrazem pozwalająca na używanie tych danych jako kryterium dla dalszych wyszukiwania (np. połączenie czytnika kodów kreskowych powinno umożliwiać wprowadzanie danych w celu natychmiastowego odnalezienia odpowiadającego mu materiału
- Możliwość kopiowania do pliku wszystkich ustawień systemu oraz możliwość przesłania wszystkich ustawień z pliku do systemu lub jego poszczególnych części .
- System powinien automatycznie wykrywać awarie synchronizacji sygnałów video w czasie rzeczywistym, aby zagwarantować natychmiastową detekcję awarii kamer

- System powinien także monitorować poziom kontrastu każdego wejścia video, aby natychmiast wykrywać pogorszenie obrazu kamery poprzez manipulowanie lub awarię oświetlenia.
- System powinien oferować możliwość monitorowania pola widzenia każdej kamery, aby wykrywać manipulowanie kamerami poprzez zmianę ich pozycji
- System powinien udostępniać różne algorytmy detekcji ruchu zależnie od aplikacji. Powinno być możliwe użycie różnych algorytmów dla różnych kanałów video
- System powinien zawierać podstawową detekcję aktywności video, bezpłatnie
- Konfiguracja obszaru detekcji powinna być precyzyjna i łatwa, przeprowadzana poprzez rysowanie wielokątów wewnątrz obrazu (o dowolnej ilości kątów), gdzie każdy wielokąt powinien umożliwiać skonfigurowanie różnych wartości czułości oraz wywołania alarmu w zależności od kierunku poruszania się obiektu
- Możliwość zaimplementowania dodatkowo licencjonowanej lub objętej kosztami systemu funkcji detekcji ruch specjalizowanej dla zastosowań zewnętrznych (OAD)
- Detekcja OAD powinna być dostępna dla każdej kamery i zawierać możliwość utworzenia na obrazie z kamery wirtualnego ogrodzenia z zachowaniem zasad perspektywy (pola bliżej kamery większe, pola dalej od kamery mniejsze), co umożliwi prawidłową detekcję obiektów niezależnie od ich oddalenia od punktu kamerowego pod kątem wielkości jak i prędkości poruszania się
- Algorytm OAD powinien być odporny na zjawiska pogodowe (deszcz, śnieg, cienie, zmianę jasności, wstrząsy kamery na wietrze itd.).
- Menadżer zdarzeń systemu powinien umożliwiać aktywację/dezaktywację różnych profili konfiguracji zależnych od okien czasowych lub innych akcji, również tych wyzwalanych przez samą analitykę OAD.
- System powinien być zdolny do równoczesnej aktywacji i analizy dwóch różnych metod analityk dla tej samej kamery w czasie rzeczywistym
- Możliwość zaimplementowania dodatkowo licencjonowanej lub objętej kosztami systemu funkcji analizy obrazu, w tym analizę kierunku, prędkości poruszania się obiektów oraz ich wielkości
- Możliwość zaimplementowania dodatkowo licencjonowanej lub objętej kosztami systemu funkcji rozpoznawania tablic rejestracyjnych.
- Dane rozpoznanych tablic rejestracyjnych z obrazem video powinny być dostępne na lokalnym DVR/NVR, ale także zdalnie ze stacji klienta.

- System powinien udostępniać pełną funkcjonalność krosownicy wizyjnej (analogowej lub zbudowanej na bazie sieci IP) z możliwością:
 - krosowania sygnałów na żywo oraz obrazów zapisanych w bazie danych
 - krosowania kamer analogowych z kamerami IP
 - grupowe przełączanie kamer na poszczególne monitory
 - sterowanie kamerami obrotowymi
 - wyświetlanie komunikatów alarmowych
 - ustawienie sekwencji dla poszczególnych kamer
 - podgląd na poszczególnych monitorach w trybach wieloekranowych (wiele kamer obserwowanych jednocześnie w podziale ekranu na pojedynczym monitorze)
 - podłączenie co najmniej 20 klawiatur
 - powinna istnieć możliwość modernizacji oprogramowania sprzętowego
 - możliwość zaprogramowania do 50 niezależnych sekwencji
 - obsługa minimum 500 kamer i 70 okien podglądowych, z możliwością rozbudowany do minimum 1000 kamer i 500 okien podglądowych.