

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA CZĘŚCI I**  
**DOTYCZY: DOSTAWY URZĄDZEŃ SIECIOWEGO SYSTEMU WIZYJNEGO**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzeń sieciowego systemu wizyjnego służącego do monitoringu, rejestracji i analizy obrazu i zdarzeń opartych na technologii IP.

**I. Wstęp**

Opis przedmiotu zamówienia, określa projekt budowy nowego sieciowego systemu wizyjnego służącego do monitoringu, rejestracji i analizy obrazu oraz pokazuje jego architekturę, funkcjonalność oraz poszczególne elementy systemu.

Przedmiotowy projekt obejmuje:

**Dostarczenie elementów składowych systemu takich jak:**

- a. Kamery IP z uchwytami typu: bullet, PTZ doom, optyka z termowizją, kopułkowe oraz PTZ obrotnice. Kamery mają być dostarczone wraz z urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie łączności sieciowej IP z wykorzystaniem przewodu koncentrycznego;
- b. Rejestratory sieciowe zapewniające obsługę minimum 64 kanałów oraz obsługujące funkcje analizy obrazu wraz z dyskami twardymi;
- c. Sieciowe klawiatury sterujące przeznaczone do obsługi kamer typu PTZ;
- d. Serwera sieciowego wraz z systemem operacyjnym minimum Ms Windows Serwer 2019 oraz dedykowanym oprogramowaniem przez producenta powyższych urządzeń umożliwiającym centralne zarządzanie całym systemem wizyjnym;
- e. Stacje robocze wraz z monitorem umożliwiające operatorowi zarządzanie systemem;
- f. KVM z monitorem i klawiaturą umożliwiający obsługę urządzeń w serwerowni przez administratora systemu;
- g. Przełączniki sieciowe minimum 24-portowe wraz z obsługą technologii PoE+ na wszystkich portach.

**II. Koncepcja systemu**

## 1) Zestawienie ilościowe urządzeń składowych

<b>l.p.</b>	<b>URZĄDZENIA SIECIOWEGO SYSTEMY WIZYJNEGO</b>	<b>Ilość</b>
1	Kamera IP typu bullet 4 Mpx w komplecie z adapterem montażowym	9
2	Kamera obrotowa IP typu obrotnica 2 Mpx	6
3	Kamera obrotowa IP typu DOOM 4 Mpx w komplecie z adapterem słupowym	10
4	Kamera IP bullet z optyką termowizyjną w komplecie z adapterem montażowym	6
5	Kamera kopułowa IP 4 Mpx w komplecie z adapterem montażowym	13
6	Komplet konwerterów sygnału IP po przewodzie koncentrycznym składający się z nadajnika i odbiornika	32
7	Rejestrator sieciowy IP w komplecie z 10 dyskami twardymi 3,5 cala SATA o pojemności 8TB	2
8	Sieciowa klawiatura sterująca	2
9	Przełącznik sieciowy 24 portowy obsługujący technologię PoE+	3
10	Serwer z systemem operacyjnym minimum Ms Windows Serwer wraz z kompletem dysków twardych 3,5 cala SATA o pojemności minimum 1TB	1
11	Konsola KVM wraz z monitorem, touchpad i klawiaturą z możliwością obsługi 8 portów i obudowie typu 1Uwraz z kompletem przewodów	1
12	Stacja robocza (kliencka) wraz z monitorem LED LCD 27" oraz z klawiaturą i myszą	2
13	System centralnego zarządzania typu VMS, o architekturze Klient- Serwer wraz z licencjami	1

## 2) Główne założenia systemu

System będzie składał się z minimum 44 kolorowych kamer IP. Cyfrowy sygnał wizyjny z kamer będzie przesyłany do serwerowni z wykorzystaniem już istniejącej infrastruktury sieciowej opartej na przewodzie koncentrycznym oraz nowej infrastruktury sieciowej opartej na przewodzie FTP minimum kategorii 5e.

Wobec powyższego minimum 32 kamery muszą zostać wyposażone w komplet urządzeń umożliwiający przekształcenie przewodu koncentrycznego w połączenie sieciowe wykorzystujące technologię IP zapewniając bez zakłóceń transmisję sygnału cyfrowego na dużą odległość maksymalnie ok 500 metrów.

W serwerowni każdy sygnał z kamer zostanie pogrupowany i podłączony do trzech 24 portowych przełączników sieciowych. Do każdej grupy zostanie podłączony rejestrator sieciowy, który będzie rejestrował pojedynczy stream wideo na dyskach twardych o pojemności minimum 8 TB zapewniając archiwizację obrazu przez minimum 30 dni zapisu ciągłego.

Sterowanie kamerami typu PTZ będzie realizowane za pośrednictwem dwóch niezależnych sieciowych klawiatur zainstalowanych w pomieszczeniu operatorów. Sieciowa klawiatura musi być wyposażona w precyzyjny obrotowy joystick, który umożliwi przejście pełnej kontroli nad kamerą obrotową oraz klawisze funkcyjne umożliwiające szybki i nieskomplikowany dostęp do najważniejszych funkcji rejestratorów i kamer.

## 3) System centralnego zarządzania

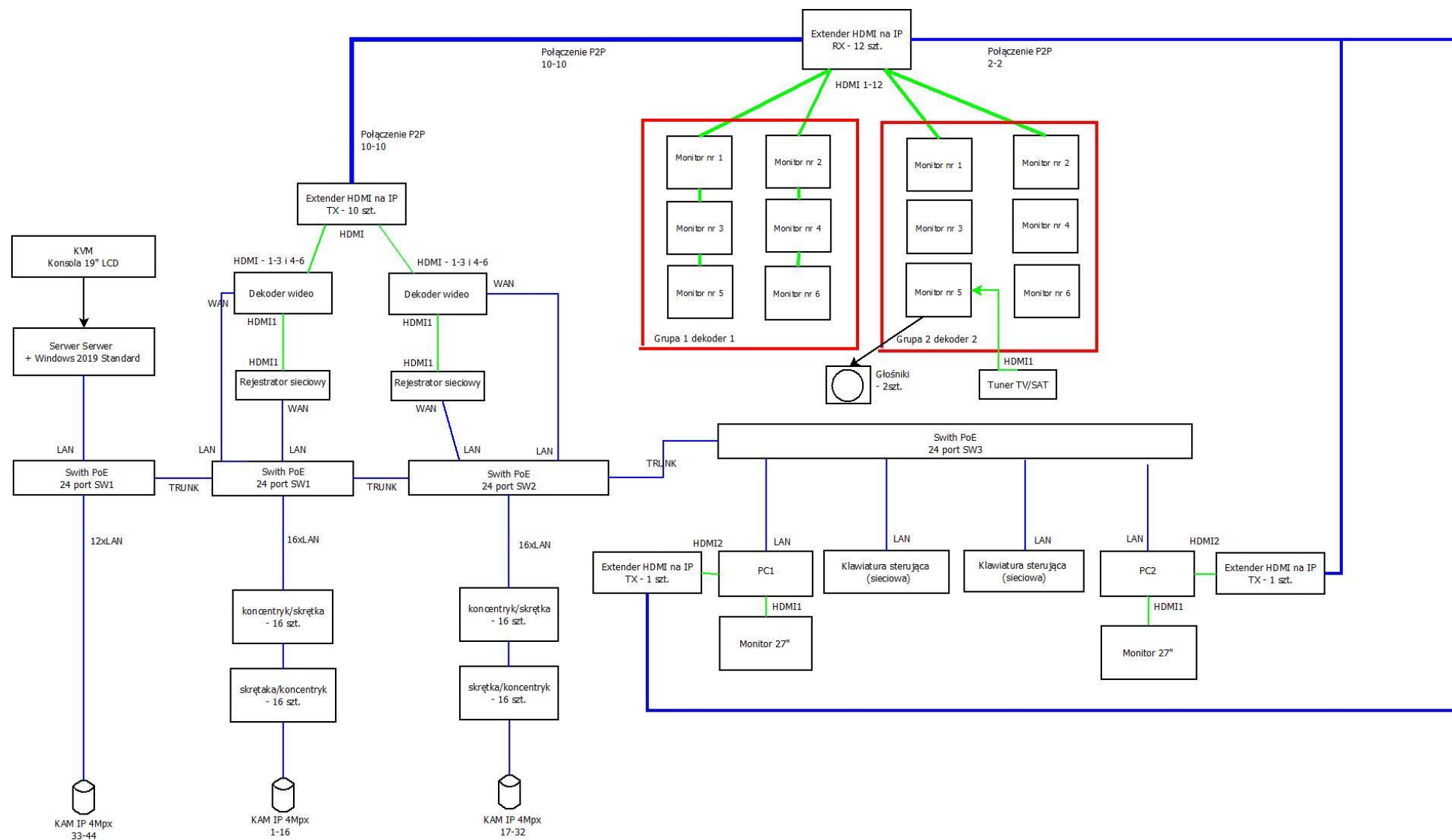
System centralnego zarządzania dozoru wizyjnego musi być oparty o oprogramowanie typu VMS (Video Management System), działające w architekturze klient - serwer. Oprogramowanie musi posiadać możliwość zarządzania sieciowymi rejestratorami i sieciowymi dekoderni wideo oraz 64 różnymi kamerami IP wraz z wbudowaną analizą wideo. Oprogramowanie musi posiadać możliwość zarządzania i odtwarzania zapisanych obrazów z kamer przez operatora systemu, oraz musi posiadać możliwość zarządzania uprawnieniami

Aplikacja serwera VMS (Video Management System), będzie zainstalowana na serwerze centralnym znajdującym się w pomieszczeniu serwerowni z zainstalowanym systemem operacyjnym Ms Windows Serwer. Do obsługi urządzeń w serwerowni w tym również serwera musi być zastosowany KVM z monitorem minimum 19 calowym klawiaturą i touchpad - em.

Aplikacja kliencka zostanie zainstalowana na minimum dwóch stacjach roboczych w pomieszczeniu operatorskim. Stacja robocza musi mieć również możliwość przesyłania obrazu na ścianę monitorów za pośrednictwem Extenderów HDMI na IP (TX-RX).

## 4) Architektura systemu

Poniższy schemat przedstawia architekturę całego systemu.



### III. Opis parametrów poszczególnych elementów systemu i funkcjonalności systemu

#### DOSTARCZENIE ELEMENTÓW SKŁADOWYCH SYSTEMU TAKICH JAK:

#### 1. KAMERA IP TYPU BULLET 4 MPX W KOMPLECIE Z ADAPTEREM MONTAŻOWYM SPEŁNIAJĄCA PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe</b>		
1	Przetwornik obrazu:	minimum 1/2.8" 4MP ze skanowaniem progresywnym CMOS;
2	Pamięć RAM:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 1 GB;
3	Pamięć ROM:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 128 GB;
4	Praca przy minimalnym oświetleniu:	minimum 0.002 Lux;
5	Oświetlacz typu IR LED, składający się z minimum 4 diod LED, ponadto:	minimalny zasięg oświetlacza IR LED to 35m; kontrola oświetlacza musi być automatyczna i manualna;
6	Obsługa pamięci zewnętrznej o standardzie SD:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 256 GB;
<b>Obiektyw</b>		
7	Obiektyw:	Minimum zmiennoogniskowy typu Motozoom;
8	Minimalny przedział regulacji ogniskowej obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 2.7mm do 12mm dla średnicy otworu przysłony F1.8;
9	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia H obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 114° do 47°;
10	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia V obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 62° do 26°;
11	Minimalny zoom optyczny to;	4.4x;
12	Obiektyw musi mieć możliwość automatycznej regulacji ostrości (autofocus);	
13	Minimalny przedział ustawienia dystansu (zasięgu) DORI (Detect, Observe, Recognize, Identify - detekcja, obserwacja, rozpoznanie, identyfikacja), to:	Wykrywanie: 56m; Obserwacja: 20m; Rozpoznanie: 9m; Identyfikacja: 4m.
<b>Obraz</b>		
14	Obsługa kompresji wideo typu:	minimum H.265 i H.264; MJPEG - tylko strumień pomocniczy;
15	Minimalna jednoczesna obsługa strumieni wideo:	3;
16	Maksymalna rozdzielczość przetwarzania:	dla 4Mpx to 2688x1520; dla 3Mpx to 2304x1296; dla 2Mpx to 1920x1080;
17	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia głównego musi zawierać się w przedziale:	dla 4Mpx od 1 do 25/30kl/s; dla 2Mpx od 1 do 50/60kl/s;
18	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia pomocniczego musi zawierać się w przedziale:	dla D1 od 1 do 25/30kl/s; dla D1 od 1 do 50/60kl/s;
19	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia dodatkowego musi zawierać się w przedziale:	dla 2Mpx od 1 do 16kl/s;
20	Kontrola szybkości transmisji typu minimum:	CBR / VBR;

21	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.264 musi zawierać się w przedziale:	od 32Kbps do 8192Kbps;
22	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.265 musi zawierać się w przedziale:	od 19Kbps do 8192Kbps;
23	Automatyczny mechaniczny filtr podczerwieni automatycznie musi być przełączany w trybie noc/dzień.	
24	Wzmocnienia sygnału odbieranego z przetwornika (AGC) musi posiadać kontrolę automatyczną i manualną;	
25	Balans bieli (WB) musi mieć możliwość ustawienia:	Automatycznego (AWB) / naturalnego / oświetlenia ulicznego / zewnętrznego;
26	Kamera musi mieć możliwość ustawienia kompensacji światła wstecznego (BLC);	
<b>Audio</b>		
27	Obsługa kompresji audio minimum:	G.711 a/Mu, G.726, G.723, ACC;
<b>Funkcje sztucznej inteligencji (AI - Deep Learning)</b>		
28	Funkcję ochrony perymetrycznej musi zawierać minimum możliwość konfiguracji zdarzeń takich jak:	Przekroczenie linii, wykrycie i analiza intruza, wykrywanie zgromadzenia ludzi, wykrywanie ruchu, wykrycie zmiany w obrazie (analiza sceny), wykrywanie twarzy;
29	Konfiguracja strefy prywatności:	minimum 4 niezależnych obszarów, w formie prostokąta;
30	Konfiguracja detekcji ruchu:	minimum 4 niezależnych obszarów, w formie prostokąta;
31	Konfiguracja obszaru zainteresowania (Roi - Region of Interest):	minimum 4 niezależnych obszarów;
32	Konfiguracja ustawień klasyfikacji obiektów minimum takich jak człowiek / pojazd;	
33	Konfiguracja możliwość zliczania osób, które przekroczą linię niezależnie we wszystkich ustawionych obszarach;	
34	Konfiguracja wykrywania twarzy oraz możliwość rozróżniania minimum takich atrybutów i cech jak wiek, płeć, mimika twarzy zarost, okulary, nakrycie głowy;	
35	Konfiguracja wykrywania porzuconych obiektów w chronionym obszarze i o braku przedmiotu, który uprzednio znajdował się w chronionej strefie;	
<b>Interfejsy zewnętrzne</b>		
36	Sieć LAN:	minimum pojedynczy interfejs Ethernet RJ45, o minimalnej prędkości 10/100 Base-T;
37	Audio:	minimum 1 wejście (RCA); minimum 1 wyjście (RCA);
38	Alarm:	minimum 2 wejścia 5mA 5VDC; minimum 1 wyjście 300mA 12VDC;
<b>Funkcje sieci LAN</b>		
39	Obsługa protokołów sieciowych:	minimum: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, 802.1x, SNMP
40	Obsługa standardów telewizji przemysłowej:	minimum: ONVIF (Profil S / Profile G / Profile T), CGI, Milestone, Genetec, P2P
41	Metody konfiguracji dystrybucji informacji metod strumieniowania minimum takich jak:	Unicast i Multicast;
42	Możliwość obsługi i konfiguracji minimum 20 użytkowników online;	

43	Metody przesyłania i archiwizacji informacji:	minimum: NAS, FTP, karta o standardzie SD;
44	Obsługa przeglądarek internetowych:	Minimum: Internet Explorer, Chrome, FireFox, Safari
45	Obsługa mobilnych urządzeń z systemem operacyjnym minimum iOS, Android;	
46	Kamera musi być kompatybilna z oprogramowaniem VMS zalecanym przez jej producenta i dostarczonym wraz z systemem. Kompatybilne oferowane oprogramowanie oznacza, że, będzie obsługiwało wszystkie funkcje kamery bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania lub pośredniego urządzenia;	
47	Mechanizmy umożliwiające obsługę i konfigurację zdarzeń minimum takich jak:	utrata połączenia, konflikt adresu IP, nieuprawniony dostęp;
<b>Pozostałe</b>		
48	Regulacja położenia kamery musi mieścić się w przedziałach:	Panorama: 0° ~ 360°; Nachylenie: 0° ~ 90°; Obrót: 0° ~ 360°;
49	Klasa szczelności:	minimum IP67;
50	Klasa ochrony przed uderzeniem:	minimum IK10;
51	Napięcia zasilania kamery muszą mieścić się w przedziałach:	DC 12V (±30%); PoE DC 48V (802.3af, klasa 0);
52	Maksymalny pobór mocy:	11 W;
53	Wilgotność (bez kondensacji) pracy musi mieścić się w przedziale:	od 10 do 95%;
54	Temperatura pracy musi mieścić się w przedziale min:	od -30°C do +60°C;
55	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	36 miesięcy;
<b>Adapter montażowy</b>		
56	Adapter montażowy kamery (uchwyt) musi być dedykowany przez jej producenta i spełniać poniższe wymagania:	
57	Zastosowanie:	wewnątrz i na zewnątrz budynku
58	Mocowanie musi umożliwić montaż kamery na:	suficie, ścianie;
59	Uchwyt musi posiadać przepust kablowy;	
60	Uchwyt musi być wykonany z aluminium;	
61	Temperatura pracy uchwyty musi mieścić się w przedziale min:	Od -30°C do +60°C;
62	Klasa szczelności:	Minimum IP66;

## 2. KAMERA OBROTOWA IP TYPU OBROTNICA 2 MPX SPEŁNIAJĄCA PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.		WYMAGANIA
<b>Podstawowe</b>		
1	Przetwornik obrazu:	minimum 1/2.8" 2MP ze skanowaniem progresywnym CMOS;
2	Praca przy minimalnym oświetleniu:	minimum 0.005 Lux w kolorze; minimum 0.0005 Lux w B/W;
3	Oświetlacz typu IR LED, składający się z minimum 8 diod LED, ponadto:	minimalny zasięg oświetlacza IR LED to 350m; kontrola oświetlacza musi być automatyczna i manualna;
4	Obsługa pamięci zewnętrznej o standardzie SD:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 256 GB;
<b>Obiektyw</b>		
5	Obiektyw:	Minimum zmiennoogniskowy typu Motozoom;
6	Minimalny przedział regulacji ogniskowej obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 3.95mm do 177,7mm
7	Minimalny przedział regulacji przysłony musi zawierać się w przedziale:	od F1.6 do F4.95
8	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia H obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 70.3° do 1.8°;
9	Minimalny zoom optyczny to:	45x;
10	Obiektyw musi mieć możliwość automatycznej regulacji ostrości (autofocus);	
11	Obiektyw musi być możliwość automatycznej regulacji przysłony;	
12	Minimalny przedział ustawienia dystansu (zasięgu) DORI (Detect, Observe, Recognize, Identify - detekcja, obserwacja, rozpoznanie, identyfikacja), to:	Wykrywanie: 2345 m; Obserwacja: 938 m; Rozpoznanie: 469 m; Identyfikacja: 234 m.
<b>Funkcje PTZ</b>		
13	Minimalny przedział ruchu:	Panorama od 0° do 360°; Pochylenie (Tilt) od 0° do 360°; Auto obrót 180°;
14	Minimalna manualna kontrola prędkości:	Panorama od 0.1° do 120°/sek.; Pochylenie (Tilt) od 0.1° do 60°/sek.;
15	Ilość preset - ów:	Minimum 300;
16	Minimalna prędkość preset - ów:	Panorama 120°/sek.; Pochylenie (Tilt) 60°/sek.;
17	Tryby PTZ:	minimum: 5 patroli, 8 tras, auto panoramę;
18	Konfiguracja trybu ustawienia prędkości dopasowującej się do człowieka;	
19	Konfiguracja możliwość powrotu do poprzedniej czynności po włączeniu zasilania;	
20	Konfiguracji bezczynności:	Konfiguracja aktywacji minimum takich czynności jak preset - u, trasy, patrolu, scanu;
21	Obsługa protokołów sterowania:	minimum: DH-SD, Pelco-P/D (automatyczne rozpoznawanie);
<b>Obraz</b>		
22	Minimalny zoom cyfrowy:	x16
23	Obsługa kompresji wideo typu:	minimum H.265 i H.264;



24	Minimalna jednoczesna obsługa strumieni wideo:	3;
25	Maksymalna rozdzielczość przetwarzania:	dla 2Mpx to 1920x1080;
26	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia głównego musi zawierać się w przedziale:	dla 2Mpx od 1 do 60kl/s;
27	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia pomocniczego musi zawierać się w przedziale:	dla D1/CIF od 1 do 30kl/s;
28	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia dodatkowego musi zawierać się w przedziale:	dla 2Mpx od 1 do 30kl/s;
29	Kontrola szybkości transmisji typu minimum:	CBR / VBR;
30	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.264/H.265 musi zawierać się w przedziale:	od 448Kbps do 8192Kbps;
31	Automatyczny mechaniczny filtr podczerwieni musi być przełączany automatycznie w trybie noc/dzień.	
32	Wzmocnienia sygnału odbieranego z przetwornika (AGC) musi posiadać kontrolę automatyczną i manualną;	
33	Balans bieli (WB) musi mieć możliwość ustawienia:	Automatycznego (ATW) / naturalnego / oświetlenia ulicznego / zewnętrznego;
34	Kamera musi mieć możliwość ustawienia kompensacji światła wstecznego (BLC);	
<b>Audio</b>		
35	Obsługa kompresji audio minimum:	G.711 a/Mu, G.726, G.729;
<b>Funkcje sztucznej inteligencji (AI - Deep Learning)</b>		
37	Funkcję ochrony perymetrycznej musi zawierać minimum możliwość konfiguracji zdarzeń takich jak:	Przekroczenie linii, wykrzycie i analiza intruza, wykrywanie zgromadzenia ludzi, wykrywanie ruchu, wykrzycie zmiany w obrazie (analiza sceny), wykrywanie twarzy;
38	Konfiguracja strefy prywatności:	minimum 10 niezależnego obszaru, w formie prostokąta;
39	Konfiguracja ustawień klasyfikacji obiektów minimum takich jak człowiek / pojazd;	
<b>Interfejsy zewnętrzne</b>		
40	Sieć LAN:	minimum pojedynczy interfejs Ethernet RJ45, o minimalnej prędkości 10/100 Base-T;
41	Wyjście audio:	minimum 1 wyjście;
42	Interfejs RS485:	minimum 1 port;
43	Alarm:	minimum 2 wejścia; minimum 1 wyjście;
<b>Funkcje sieci LAN</b>		
44	Obsługa protokołów sieciowych:	minimum: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, 802.1x, SNMP;
45	Obsługa standardów telewizji przemysłowej:	minimum: ONVIF (Profil S / Profile G);
46	Metody konfiguracji dystrybucji informacji metod strumieniowania minimum takich jak:	Unicast i Multicast;
47	Możliwość obsługi i konfiguracji minimum 20 użytkowników online;	
48	Metody przesyłania i archiwizacji informacji:	minimum: NAS, FTP, karta o standardzie SD;

49	Obsługa przeglądarek internetowych:	Minimum: Internet Explorer, Chrome, FireFox, Safari
50	Obsługa mobilnych urządzeń z systemem operacyjnym minimum iOS, Android;	
51	Kamera musi być kompatybilna z oprogramowaniem VMS zalecanym przez jej producenta i dostarczonym wraz z systemem. Kompatybilne oferowane oprogramowanie oznacza, że, będzie obsługiwało wszystkie funkcje kamery bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania lub pośredniego urządzenia;	
52	Mechanizmy umożliwiające obsługę i konfigurację zdarzeń minimum takich jak:	utrata połączenia, konflikt adresu IP, nieuprawniony dostęp;
<b>Pozostałe</b>		
53	Klasa szczelności:	minimum IP68;
54	Napięcia zasilania kamery muszą mieścić się w przedziałach:	DC 24V PoE DC 24V;
55	Maksymalny pobór mocy maksymalnie:	50 W;
56	Wilgotność (bez kondensacji) pracy musi mieścić się w przedziale:	od 0 do 95%;
57	Temperatura pracy musi mieścić się w przedziale min:	od -40°C do +70°C;
58	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	minimum 36 miesięcy;

### 3. KAMERA OBROTOWA IP TYPU DOOM 4 MPX W KOMPLECIE Z ADAPTEREM SŁUPOWYM SPEŁNIAJĄCA PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe</b>		
1	Przetwornik obrazu:	minimum 1/1.8" 4MP CMOS;
2	Praca przy minimalnym oświetleniu:	minimum 0.001 Lux w kolorze; minimum 0.0001 Lux w B/W;
3	Oświetlacz typu IR LED, składający się z minimum 10 diod LED, ponadto:	minimalny zasięg oświetlacza IR LED to 450m; kontrola oświetlacza musi być automatyczna i manualna;
4	Obsługa pamięci zewnętrznej o standardzie SD:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 256 GB;
<b>Obiektyw</b>		
5	Obiektyw:	Minimum zmiennoogniskowy typu Motozoom;
6	Minimalny przedział regulacji ogniskowej obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 5.6mm do 223mm
7	Minimalny przedział regulacji przysłony musi zawierać się w przedziale:	od F1.4 do F4.8
8	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia H obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 63.9° do 2.0°;
9	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia V obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 37.3° do 1.1°;
10	Minimalny zoom optyczny to;	40x;
11	Obiektyw musi mieć możliwość automatycznej regulacji ostrości (autofocus);	
12	Obiektyw musi być możliwość automatycznej regulacji przysłony;	
13	Minimalny przedział ustawienia dystansu (zasięgu) DORI (Detect, Observe, Recognize,	Wykrywanie: 3000 m; Obserwacja: 1200 m; Rozpoznanie: 600 m;

	Identyfikacja - detekcja, obserwacja, rozpoznanie, identyfikacja), to:	Identyfikacja: 300 m.
<b>Funkcje PTZ</b>		
14	Minimalny przedział ruchu:	Panorama od 0° do 360°; Pochylenie (Tilt) od -30° do 90°; Auto obrót 180°;
15	Minimalna manualna kontrola prędkości:	Panorama od 0.1° do 200°/sek.; Pochylenie (Tilt) od 0.1° do 100°/sek.;
16	Ilość preset - ów:	Minimum 300;
17	Minimalna prędkość preset - ów:	Panorama 200°/sek.; Pochylenie (Tilt) 120°/sek.;
18	Tryby PTZ:	minimum: 5 patroli, 8 tras (w tym 32 preset - ów na trasę), auto panoramę;
19	Konfiguracja trybu ustawienia prędkości dopasowującej się do człowieka;	
20	Konfiguracja możliwość powrotu do poprzedniej czynności po włączeniu zasilania;	
21	Konfiguracji beczynności:	Konfiguracja aktywacji minimum takich czynności jak preset - u, trasy, patrolu, scanu;
22	Obsługa protokołów sterowania:	minimum: DH-SD, Pelco-P/D (automatyczne rozpoznawanie);
<b>Obraz</b>		
23	Minimalny zoom optyczny	x16
24	Obsługa kompresji wideo typu:	minimum H.265 i H.264;
25	Minimalna jednoczesna obsługa strumieni wideo:	3;
26	Maksymalna rozdzielczość przetwarzania:	dla 4Mpx to 2592x1520; dla 3Mpx to 2048x1536; dla 2Mpx to 1920x1080;
27	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia głównego musi zawierać się w przedziale:	dla 4Mpx od 1 do 30kl/s; dla 2Mpx od 1 do 30kl/s;
28	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkość przetwarzania strumienia pomocniczego musi zawierać się w przedziale:	dla D1/CIF od 1 do 30kl/s;
29	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkość przetwarzania strumienia dodatkowego musi zawierać się w przedziale:	dla 2Mpx od 1 do 30kl/s;
30	Kontrola szybkości transmisji typu minimum:	CBR / VBR;
31	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.264 musi zawierać się w przedziale:	od 512Kbps do 8192Kbps;
32	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.265 musi zawierać się w przedziale:	od 512Kbps do 8192Kbps;
33	Automatyczny mechaniczny filtr podczerwieni musi być przełączany automatycznie w trybie noc/dzień.	
34	Wzmocnienia sygnału odbieranego z przetwornika (AGC) musi posiadać kontrolę automatyczną i manualną;	
35	Balans bieli (WB) musi mieć możliwość ustawienia:	Automatycznego (ATW) / naturalnego / oświetlenia ulicznego / zewnętrznego;
36	Kamera musi mieć możliwość ustawienia kompensacji światła wstecznego (BLC);	

<b>Audio</b>		
37	Obsługa kompresji audio minimum:	G.711 a/Mu, G.726, G.729;
<b>Funkcje sztucznej inteligencji (AI - Deep Learning)</b>		
38	Funkcję ochrony perymetrycznej musi zawierać minimum możliwość konfiguracji zdarzeń takich jak:	Przekroczenie linii, wykrycie i analiza intruza, wykrywanie zgromadzenia ludzi, wykrywanie ruchu, wykrycie zmiany w obrazie, wykrywanie twarzy;
39	Konfiguracja strefy prywatności:	minimum 1 niezależnego obszaru, w formie prostokąta;
40	Konfiguracja ustawień klasyfikacji obiektów minimum takich jak człowiek / pojazd;	
41	Konfiguracja wykrywania porzuconych obiektów w chronionym obszarze i o braku przedmiotu, który uprzednio znajdował się w chronionej strefie:	
<b>Interfejsy zewnętrzne</b>		
42	Sieć LAN:	minimum pojedynczy interfejs Ethernet RJ45, o minimalnej prędkości 10/100 Base-T;
43	Wyjście audio:	minimum 1 wyjście;
44	Interfejs RS485:	minimum 1 port;
45	Alarm:	minimum 2 wejścia;
		minimum 1 wyjście;
<b>Funkcje sieci LAN</b>		
46	Obsługa protokołów sieciowych:	minimum: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, 802.1x, SNMP;
47	Obsługa standardów telewizji przemysłowej:	minimum: ONVIF (Profil S / Profile G);
48	Metody konfiguracji dystrybucji informacji metod strumieniowania minimum takich jak:	Unicast i Multicast;
49	Możliwość obsługi i konfiguracji minimum 20 użytkowników online;	
50	Metody przesyłania i archiwizacji informacji:	minimum: NAS, FTP, karta o standardzie SD;
51	Obsługa przeglądarek internetowych:	Minimum: Internet Explorer, Chrome, FireFox, Safari
52	Obsługa mobilnych urządzeń z systemem operacyjnym minimum iOS, Android;	
53	Kamera musi być kompatybilna z oprogramowaniem VMS zalecanym przez jej producenta i dostarczonym wraz z systemem. Kompatybilne oferowane oprogramowanie oznacza, że, będzie obsługiwało wszystkie funkcje kamery bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania lub pośredniego urządzenia;	
54	Mechanizmy umożliwiające obsługę i konfigurację zdarzeń minimum takich jak:	utrata połączenia, konflikt adresu IP, nieuprawniony dostęp;
<b>Pozostałe</b>		
55	Klasa szczelności:	minimum IP67;
56	Napięcia zasilania kamery muszą mieścić się w przedziałach:	DC 24V
		PoE DC 24V;
57	Maksymalny pobór mocy maksymalnie:	50 W;
58	Wilgotność (bez kondensacji) pracy musi mieścić się w przedziale:	od 0 do 95%;
59	Temperatura pracy musi mieścić się w przedziale min:	od -40°C do +70°C;

60	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	minimum 36 miesięcy;
<b>Adapter montażowy</b>		
61	Adapter montażowy kamery (uchwyt) musi być dedykowany przez jej producenta i spełniać poniższe wymagania:	
62	Zastosowanie:	na zewnątrz budynku;
63	Mocowanie musi umożliwić montaż kamery na:	słupie kamerowym o średnicy masztu mieszczącym się w przedziale od 80 mm do 150 mm ( $\phi$ 3.15 cala do 5.91 cala);
64	Uchwyt musi posiadać przepust kablowy;	
65	Uchwyt musi być wykonany z aluminium;	
66	Temperatura pracy uchwytu musi mieścić się w przedziale min:	Od -40°C do +60°C;

#### 4. KAMERA IP TYPU BULLET Z OPTYKĄ TERMOWIZYJNĄ W KOMPLECIE Z ADAPTEREM MONTAŻOWYM SPEŁNIAJĄCE PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe kamera optyczna:</b>		
1	Przetwornik obrazu:	minimum 1/2.8" 2MP CMOS;
2	Praca przy minimalnym oświetleniu:	minimum kolor 0.005 Lux; minimum B/W 0.0005 Lux;
3	Oświetlacz typu IR LED, składający się z minimum 1 dioda LED, ponadto:	minimalny zasięg oświetlacza IR LED to 45m; kontrola oświetlacza musi być automatyczna i manualna;
4	Obsługa pamięci zewnętrznej o standardzie SD:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 256 GB;
<b>Obiektyw optyczny:</b>		
5	Obiektyw:	stało ogniskowy;
6	Minimalna wartość ogniskowej:	8 mm;
7	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia H to:	40°;
8	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia V to:	20°;
<b>Podstawowe kamera termowizyjna:</b>		
9	Przetwornik obrazu:	Microbolometer niechłodzący VOx;
	Minimalna wartość ogniskowej:	7 mm;
10	Rozdzielczość obrazu:	minimum 256x192;
11	Wielkość piksela:	minimum 12 $\mu$ m
12	Czułość termiczna:	minimum 50 mK
13	Zakres spektralny musi mieścić się w przedziale:	minimum od 8 do 14 $\mu$ m
14	Funkcje ustawienia obrazu:	minimum: jasność, ostrość, ROI, AGC, FFC, 3D DNR
15	Kamera termowizyjna musi posiadać możliwość konfiguracji minimum 18 szablonów wyświetlanych kolorów;	
<b>Obiektyw termowizyjny:</b>		
16	Rodzaj obiektywu:	termiczny stało ogniskowy o minimalnej średnicy otworu przesłony F1.0
17	Minimalna wartość ogniskowej:	3,5 mm dla średnicy otworu przysłony F1.0

18	Przedział ustawienia kąta widzenia H musi zawierać się w przedziale:	od 50,6° do 24°
19	Przedział ustawienia kąta widzenia V musi zawierać się w przedziale:	od 37,8° do 18°
20	Minimalny przedział ustawienia dystansu (zasięgu) DORI (Detect, Observe, Recognize, Identify - detekcja, obserwacja, rozpoznanie, identyfikacja), to:	Wykrywanie: 146m; Rozpoznanie: 38m; Identyfikacja: 19m.
<b>Pomiar temperatury:</b>		
21	Zakres pomiaru temperatury musi zawierać się w przedziale min:	od -20°C do 450°C
22	Dokładność pomiaru temperatury w poziomach musi zawierać się w przedziale:	Poziom niski od -20°C do 150°C Poziom wysoki: od 0°C do 550°C
23	Kamera musi posiadać minimum trzy tryb pomiaru: miejsce / linia / obszar	
<b>Obraz</b>		
24	Obsługa kompresji wideo typu:	minimum H.265 i H.264;
25	Minimalna jednoczesna obsługa strumieni wideo:	2;
26	Maksymalna rozdzielczość kamery widzialnej:	dla 2Mpx to 1920x1080;
	Maksymalna rozdzielczość kamery termowizyjnej:	dla 1.3Mpx to 1280x960;
27	Rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia głównego musi zawierać się w przedziale:	widzialnym dla 1080px od 1 do 25kl/s; termicznym dla 720px od 1 do 25kl/s;
28	Rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia pomocniczego musi zawierać się w przedziale:	widzialnym dla 640x480 od 1 do 25kl/s; termicznym dla CIF od 1 do 25kl/s;
29	Kontrola szybkości transmisji typu minimum:	CBR / VBR;
30	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.264 musi zawierać się w przedziale:	od 640Kbps do 8192Kbps;
31	Automatyczny mechaniczny filtr podczerwieni automatycznie musi być przełączany w trybie noc/dzień.	
32	Wzmocnienia sygnału odbieranego z przetwornika (AGC) musi posiadać kontrolę automatyczną i manualną;	
33	Balans bieli (WB) musi mieć możliwość ustawienia:	Automatycznego (ABW) / naturalnego / oświetlenia ulicznego / zewnętrznego;
34	Kamera musi mieć możliwość ustawienia kompensacji światła wstecznego (BLC);	
<b>Audio</b>		
35	Obsługa kompresji audio minimum:	G.711 a/Mu, AAC;
<b>Funkcje sztucznej inteligencji (AI - Deep Learning)</b>		
36	Funkcję ochrony perymetrycznej musi zawierać minimum możliwość konfiguracji zdarzeń takich jak:	Przekroczenie linii, wykrycie i analiza intruza, wykrywanie ruchu, detekcja ognia;
37	Konfiguracja strefy prywatności:	minimum 4 niezależnych obszarów, w formie prostokąta;
38	Konfiguracja detekcji ruchu:	minimum 4 niezależnych obszarów, w formie prostokąta;
39	Konfiguracja obszaru zainteresowania (Roi - Region of Interest):	minimum 4 niezależnych obszarów;



40	Konfiguracja wykrywania porzuconych obiektów w chronionym obszarze i o braku przedmiotu, który uprzednio znajdował się w chronionej strefie:	
<b>Interfejsy zewnętrzne</b>		
41	Sieć LAN:	minimum pojedynczy interfejs Ethernet RJ45, o minimalnej prędkości 10/100 Base-T;
42	Audio:	minimum 1 wejście (RCA); minimum 1 wyjście (RCA);
43	Alarm:	minimum 1 wejście; minimum 1 wyjście;
<b>Funkcje sieci LAN</b>		
44	Obsługa protokołów sieciowych:	minimum: IPv4, IPv6, HTTP, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPoE;
45	Obsługa standardów telewizji przemysłowej:	minimum: ONVIF (Profil S / Profile G);
46	Metody konfiguracji dystrybucji informacji metod strumieniowania minimum takich jak:	Unicast i Multicast;
47	Możliwość obsługi i konfiguracji minimum 20 użytkowników online;	
48	Metody przesyłania i archiwizacji informacji:	minimum: NAS, FTP, karta o standardzie SD;
49	Obsługa przeglądarek internetowych:	Minimum: Internet Explorer, Chrome, FireFox, Safari
50	Obsługa mobilnych urządzeń z systemem operacyjnym minimum iOS, Android;	
51	Kamera musi być kompatybilna z oprogramowaniem VMS zalecanym przez jej producenta i dostarczonym wraz z systemem. Kompatybilne oferowane oprogramowanie oznacza, że, będzie obsługiwało wszystkie funkcje kamery bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania lub pośredniego urządzenia.	
52	Mechanizmy umożliwiające obsługę i konfigurację zdarzeń minimum takich jak:	utrata połączenia, konflikt adresu IP, nieuprawniony dostęp;
<b>Pozostałe</b>		
53	Klasa szczelności:	minimum IP67;
54	Napięcia zasilania kamery muszą mieścić się w przedziałach:	DC 12V PoE DC 12V;
55	Maksymalny pobór mocy:	12 W;
56	Wilgotność (bez kondensacji) pracy musi mieścić się w przedziale:	od 0 do 95%;
57	Temperatura pracy musi mieścić się w przedziale min:	od -30°C do +60°C;
58	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	minimum 36 miesięcy;
<b>Adapter montażowy</b>		
59	Adapter montażowy kamery (uchwyt) musi być dedykowany przez jej producenta i spełniać poniższe wymagania:	
60	Zastosowanie:	wewnątrz i na zewnątrz budynku
61	Mocowanie musi umożliwić montaż kamery na:	suficie, ścianie;
62	Uchwyt musi posiadać przepust kablowy;	
63	Uchwyt musi być wykonany z aluminium;	
64	Temperatura pracy uchwytu musi mieścić się w przedziale min:	Od -30°C do +60°C;
65	Klasa szczelności:	minimum IP66;

**5. KAMERA KOPUŁOWA IP 4 MPX W KOMPLECIE Z ADAPTEREM MONTAŻOWYM  
SPEŁNIAJĄCE PONIŻSZE WYMAGANIA:**

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe</b>		
1	Przetwornik obrazu:	minimum 1/1.8" 4MP ze skanowaniem progresywnym CMOS;
2	Pamięć RAM:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 1 GB;
3	Pamięć ROM:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 128 GB;
4	Praca przy minimalnym oświetleniu:	minimum 0.003 Lux;
5	Oświetlacz typu IR LED, składający się z minimum 3 diod LED, ponadto:	minimalny zasięg oświetlacza IR LED to 40m; kontrola oświetlacza musi być automatyczna i manualna;
6	Obsługa pamięci zewnętrznej o standardzie SD:	Minimalna pojemność pamięci musi wynieść 256 GB;
<b>Obiektyw</b>		
7	Obiektyw:	Minimum zmiennoogniskowy typu Motozoom;
8	Minimalny przedział regulacji ogniskowej obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 2.7mm do 12mm dla średnicy otworu przysłony F1.8;
9	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia H obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 114° do 47°;
10	Minimalny przedział ustawienia kąta widzenia V obiektywu musi zawierać się w przedziale:	od 62° do 26°;
11	Obiektyw musi mieć możliwość automatycznej regulacji ostrości (autofocus);	
12	Minimalny przedział ustawienia dystansu (zasięgu) DORI (Detect, Observe, Recognize, Identify - detekcja, obserwacja, rozpoznanie, identyfikacja), to:	Wykrywanie: 56m; Obserwacja: 23m; Rozpoznanie: 12m; Identyfikacja: 6m.
<b>Obraz</b>		
13	Obsługa kompresji wideo typu:	minimum H.265 i H.264;
14	Minimalna jednoczesna obsługa strumieni wideo:	3;
15	Maksymalna rozdzielczość przetwarzania:	dla 4Mpx to 2688x1520; dla 3Mpx to 2304x1296; dla 2Mpx to 1920x1080;
16	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia głównego musi zawierać się w przedziale:	dla 4Mpx od 1 do 25/30kl/s; dla 2Mpx od 1 do 50/60kl/s;
17	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia pomocniczego musi zawierać się w przedziale:	dla D1 od 1 do 25/30kl/s; dla D1 od 1 do 50/60kl/s;
18	Minimalna rozdzielczość i przedział prędkości przetwarzania strumienia dodatkowego musi zawierać się w przedziale:	dla 2Mpx od 1 do 16kl/s;
29	Kontrola szybkości transmisji typu minimum:	CBR / VBR;
20	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.264 musi zawierać się w przedziale:	od 32Kbps do 8192Kbps;
21	Przepływność (Bitrate) kanału komunikacyjnego kodowania H.265 musi zawierać się w przedziale:	od 19Kbps do 8192Kbps;



22	Automatyczny mechaniczny filtr podczerwieni automatycznie musi być przełączany w trybie noc/dzień.	
23	Wzmocnienia sygnału odbieranego z przetwornika (AGC) musi posiadać kontrolę automatyczną i manualną;	
24	Balans bieli (WB) musi mieć możliwość ustawienia:	Automatycznego (ABW) / naturalnego / oświetlenia ulicznego / zewnętrznego;
25	Kamera musi mieć możliwość ustawienia kompensacji światła wstecznego (BLC);	
<b>Audio</b>		
26	Obsługa kompresji audio minimum:	G.711 a/Mu, G.726, G.723, ACC;
<b>Funkcje sztucznej inteligencji (AI - Deep Learning)</b>		
27	Funkcję ochrony perymetrycznej musi zawierać minimum możliwość konfiguracji zdarzeń takich jak:	Przekroczenie linii, wykrycie i analiza intruza, wykrywanie zgromadzenia ludzi, wykrywanie ruchu, wykrycie zmiany w obrazie (analiza sceny), wykrywanie twarzy;
28	Konfiguracja strefy prywatności:	minimum 4 niezależnych obszarów, w formie prostokąta;
29	Konfiguracja detekcji ruchu:	minimum 4 niezależnych obszarów, w formie prostokąta;
30	Konfiguracja obszaru zainteresowania (Roi - Region of Interest):	minimum 4 niezależnych obszarów;
31	Konfiguracja ustawień klasyfikacji obiektów minimum takich jak człowiek / pojazd;	
32	Konfiguracja możliwość zliczania osób, które przekroczą linię niezależnie we wszystkich ustawionych obszarach;	
33	Konfiguracja wykrywania twarzy oraz możliwość rozróżniania minimum takich atrybutów i cech jak wiek, płeć, mimika twarzy zarost, okulary, nakrycie głowy;	
34	Konfiguracja wykrywania porzuconych obiektów w chronionym obszarze i o braku przedmiotu, który uprzednio znajdował się w chronionej strefie:	
<b>Interfejsy zewnętrzne</b>		
35	Sieć LAN:	minimum pojedynczy interfejs Ethernet RJ45, o minimalnej prędkości 10/100 Base-T;
36	Audio:	minimum 1 wejście; minimum 1 wyjście;
37	Alarm:	minimum 1 wejście; minimum 1 wyjście;
<b>Funkcje sieci LAN</b>		
38	Obsługa protokołów sieciowych:	minimum: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, TCP, UDP, ARP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, SMTP, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, ICMP, IGMP, NFS, PPPoE, 802.1x, SNMP
39	Obsługa standardów telewizji przemysłowej:	minimum: ONVIF (Profil S / Profile G / Profile T), CGI, Milestone, Genetec, P2P
40	Metody konfiguracji dystrybucji informacji metod strumieniowania minimum takich jak:	Unicast i Multicast;
41	Możliwość obsługi i konfiguracji minimum 20 użytkowników online;	
42	Metody przesyłania i archiwizacji informacji:	minimum: NAS, FTP, karta o standardzie SD;
43	Obsługa przeglądarek internetowych:	Minimum: Internet Explorer, Chrome, FireFox, Safari
44	Obsługa mobilnych urządzeń z systemem operacyjnym minimum iOS, Android;	

45	Kamera musi być kompatybilna z oprogramowaniem VMS zalecanym przez jej producenta i dostarczonym wraz z systemem. Kompatybilne oferowane oprogramowanie oznacza, że, będzie obsługiwało wszystkie funkcje kamery bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania lub pośredniego urządzenia;	
46	Mechanizmy umożliwiające obsługę i konfigurację zdarzeń minimum takich jak:	utrata połączenia, konflikt adresu IP, nieuprawniony dostęp;
<b>Pozostałe</b>		
47	Klasa szczelności:	minimum IP67;
48	Klasa ochrony przed uderzeniem:	minimum IK10;
49	Napięcia zasilania kamery muszą mieścić się w przedziałach:	DC 12V ( $\pm 30\%$ ); PoE DC 24V (802.3af, klasa 0);
50	Maksymalny pobór mocy:	15 W;
51	Temperatura pracy musi mieścić się w przedziale min:	od $-30^{\circ}\text{C}$ do $+60^{\circ}\text{C}$ ;
52	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	minimum 36 miesięcy;
<b>Adapter montażowy</b>		
56	Adapter montażowy kamery (uchwyt) musi być dedykowany przez jej producenta i spełniać poniższe wymagania:	
57	Zastosowanie:	wewnątrz i na zewnątrz budynku
58	Mocowanie musi umożliwić montaż kamery na:	suficie, ścianie;
59	Uchwyt musi posiadać przepust kablowy;	
60	Uchwyt musi być wykonany z aluminium;	
61	Temperatura pracy uchwytu musi mieścić się w przedziale min:	Od $-30^{\circ}\text{C}$ do $+60^{\circ}\text{C}$ ;
62	Klasa szczelności:	Minimum IP66;

## 6. KOMPLET KONWERTERÓW SYGNAŁU IP PO PRZEWODZIE KONCENTRYCZNYM SKŁADAJĄCY SIĘ Z NADAJNIKA I ODBIORNIKA SPEŁNIAJĄCE PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe:</b>		
1	Liczba obsługiwanych kanałów wizyjnych:	minimum 1;
2	Urządzenia muszą umożliwiać przesyłania i odbiór danych bez zakłóceń i zniekształceń, pomiędzy pojedynczym punktem kamerowym wideo IP a serwerownią (bazą) za pośrednictwem przewodu koncentrycznego;	
3	Urządzenie musi umożliwiać wymianę danych pomiędzy kamerą IP a siecią LAN za pośrednictwem przewodu koncentrycznego RG11 na odległość minimum 500 metrów;	
4	Sieć LAN:	maksymalnie pojedynczy interfejs Ethernet RJ45, o minimalnej prędkości 10/100 Base-T obsługujący przewód minimum kategorii 5e;
5	Interfejs BNC:	maksymalnie 1 obsługa przewodów minimum RG11 i RG-59;
6	Możliwość zasilania kamery IP za pomocą PoE o standardzie minimum:	IEEE 802.af, IEEE 802.at (PoE Plus);
<b>Pozostałe</b>		
7	Napięcia zasilania musi mieścić się w przedziałach:	minimum DC od 10 do 60V, zamawiający dopuszcza zastosowanie zasilacza zewnętrznego tylko po stronie serwera (bazy);
8	Maksymalny pobór mocy:	30 W;

**7. REJESTRATOR SIECIOWY IP W KOMPLECIE Z 10 DYSKAMI TWARDYMI 3,5 CALA SATA O POJEMNOŚCI MINIMUM 8 TB SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA:**

Lp.		WYMAGANIA
<b>Podstawowe:</b>		
1	Liczba obsługiwanych kanałów wizyjnych:	minimum 64;
2	Zarządzanie urządzeniem musi odbywać się z lokalnego interfejsu graficznego i przeglądarki internetowej;	
3	Wyjścia zewnętrzne tylnego i przedniego panelu:	
4	Wyjścia audio:	minimum 2 kanały;
5	Wejścia audio:	minimum 1 kanał;
6	Wyjścia alarmowego:	minimum 8 kanałów;
7	Wejścia alarmowego:	minimum 16 kanałów;
8	Interfejs eSATA:	minimum 1 port;
9	Port RS-232:	minimum 1 port;
10	Port RS-485:	minimum 1 port;
11	Interfejs USB 2.0/3.0:	minimum 4 porty;
12	Wyjścia HDMI:	minimum 3 porty;
13	Wyjścia VGA:	minimum 2 porty;
14	Sieć LAN:	minimum 2 porty;
15	Możliwość obsługi minimum 8 dysków twardych o interfejsie minimum SATA i SAS;	
16	Konfiguracji kontrolera RAID:	minimum w wersjach: 0/1/5/6/10;
17	Parametry wyszukiwania i odtwarzania:	minimum: czas / data, kanał, alarm, detekcja ruchu, przeszukiwanie;
18	Funkcje odtwarzania kanału:	minimum: odtwarzanie, pauza, stop, przewijanie, przyspieszenie i spowolnienie odtwarzania, pełny ekran, kopia zapasowa, zoom cyfrowy
19	Tworzenie kopii zapasowej urządzenia musi odbywać się na dysku twardym /pamięci USB:	
<b>Obraz</b>		
20	Urządzenie musi wspierać każdą maksymalną rozdzielczość przetwarzania obrazu oferowanych kamer minimum: 12/8/6/5/4/3MP, 1080/960/720p, D1/CIF:	
21	Urządzenie musi wspierać każdą kompresję wideo oferowanych kamer, minimum taką jak: H.264 i H.265;	
22	Urządzenie musi wspierać każdą kompresję audio oferowanych kamer, minimum taką jak: G.711/G726/PCM;	
23	Urządzenie musi mieć możliwość wyświetlania i konfiguracji systemu wieloekranowego z obsługą minimum 36 kanałów;	
24	Urządzenie musi mieć możliwość odtwarzania i konfiguracji systemu wieloekranowego z obsługą minimum 16 kanałów;	
25	Obsługa standardów telewizji przemysłowej:	minimum: ONVIF, RTSP, Sony, Panasonic, Axis, Arecont, Pelco, Canon, Samsung;
<b>Funkcje sztucznej inteligencji</b>		
26	Oprogramowanie musi obsługiwać w pełni funkcjonalność sztucznej inteligencji (AI) oferowanych kamer, w tym:	ochronę perymetryczną (obwodową), wykrywanie, rozpoznawaniem i analizę twarzy ludzkiej, analizę obiektów człowiek/pojazd,
27	Konfiguracja i obsługa ochrony perymetrycznej przez urządzenie:	minimum 16 kanałów;

28	Obsługa ochrony perymetrycznej zapewnionej przez kamerę:	minimum 64 kanałów;
29	Wykrywanie ludzkiej twarzy:	Możliwość konfiguracji minimum 6 cech (metadanych) takich jak: płeć, wiek (minimum 6 przedziałów), okulary, ludzka ekspresja (mimika) (konfiguracja 8 minimum typów), maska, broda przez urządzenie z minimum 6 kanałów w tym maksymalnie 12 ludzkich twarzy; przez kamerę z minimum 20 kanałów;
30	Rozpoznawanie ludzkiej twarzy z bazy danych urzędnika:	minimum: 50 ludzkich twarzy z 300 tys obrazów zapisanych w BD; przez urządzenie z minimum 6 kanałów w tym maksymalnie 20 ludzkich twarzy na sekundę; przez kamerę z minimum 20 kanałów;
31	Rozpoznawania tablic rejestracyjnych pojazdów:	minimum 50 tablic z 300 tys obrazów zapisanych w BD; przez kamerę z minimum 32 kanałów;
32	Urządzenie musi zapewnić możliwość konfiguracji	system czarnych i białych list accessowych;
33	Obsługa i konfiguracja metadanych opisujących właściwości ludzkiego ciała	Minimum 6 cech (metadanych) takich jak np.: płeć, wiek, okulary, parasol, maska, broda;
34	Obsługa i konfiguracja metadanych opisujących właściwości pojazdów:	Minimum 9 cech (metadanych) takich jak np.: tablica rejestracyjna, tablica kolor, nadwozie pojazdu, marka pojazdu, kierowca, stan pasów, dekoracji obiektów w pojeździe, i miejsce rejestracji pojazdu;
<b>Funkcje sieci LAN</b>		
35	Obsługa przepustowości sieci LAN:	ruch wychodzący minimum 400 Mbps; ruch przychodzący minimum 320 Mbps; ruch rejestracji kanałów 96 Mbps;
36	Obsługa protokołów sieciowych:	HTTP, HTTPS, TCP / IP, IPv4, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, P2P;
37	Obsługa standardów telewizji przemysłowej:	minimum: ONVIF (Profil S), CGI, SDK;
38	Obsługa przeglądarek internetowych:	Minimum: Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari;
39	Obsługa mobilnych urządzeń z systemem operacyjnym	minimum iOS, Android;
40	Rejestrator musi być kompatybilny z oprogramowaniem VMS zalecanym przez jej producenta i dostarczonym wraz z systemem. Kompatybilne oferowane oprogramowanie oznacza, że, będzie obsługiwało wszystkie funkcje rejestratora bez potrzeby stosowania dodatkowego oprogramowania lub pośredniego urządzenia;	
41	Mechanizmy umożliwiające obsługę i konfigurację zdarzeń	minimum takich jak: utrata połączenia, konflikt adresu IP, nieuprawniony dostęp;
<b>Pozostałe</b>		
42	Napięcia zasilania musi mieścić się w przedziałach:	minimum AC od 100 do 240 V (50 Hz);
43	Maksymalny pobór mocy:	100 W;

44	Wilgotność (bez kondensacji) pracy musi mieścić się w przedziale:	od 10 do 90%;
45	Temperatura pracy musi mieścić się w przedziale min:	od 0°C do +45°C;
46	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	36 miesięcy;
47	Możliwość instalacji w szafie RACK minimum 1U (uchwyt musi zostać dołączony wraz z urządzeniem)	
<b>Dysk twardy</b>		
48	Dysk twardy musi być kompatybilny z dostarczonym sieciowym rejestratorem gwarantując jego bezawaryjną pracę oraz spełniać poniższe wymagania:	
49	Typ dysku twardego:	Magnetyczny;
50	Interfejs dysków twardech:	SATA 3 (6Gbps);
51	Wielkość dysków twardech:	maksymalnie 3,5 cala;
52	Pojemność dysku twardego:	minimum 8 TB;
53	Ilość obrotów na minutę:	minimum 7200;
54	Wielkość pamięci podręcznej (Cache) dysku	minimum 256MB;
55	Średnia szybkość transferu (śr. zewn.) w MB/s:	minimum 180 MB/s;
56	Średni czas bezawaryjnej pracy (MTBF):	minimum 1 000 000 godzin;
57	Dyski twarde muszą być zamontowane i podłączone w obudowie rejestratora;	
58	Dyski twarde w przypadku uszkodzenia w okresie gwarancyjnym nie są zwracane do wykonawcy. Weryfikacja uszkodzenia dysku odbywa się w siedzibie zamawiającego.	

## 8. SIECIOWA KLAWIATURA STERUJĄCA SPEŁNIAJĄCA PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe:</b>		
1	Rozmiar wyświetlacza LCD:	Minimum: 75.2x33.85mm;
2	Klawisze funkcyjne urządzenia muszą być wykonane w technologii elektromechanicznej;	
3	Joystick sterujący:	minimum 3-osiowy z możliwością powrotu do pozycji początkowej;
4	Komunikacja klawiatury z kamerami i rejestratorem:	bezpośredniego - za pośrednictwem interfejsów RS232/RS485; sieciowego - za pośrednictwem sieci LAN;
5	Obsługa protokołów sterowania:	minimum: DH-SD, Pelco-P/D (automatyczne rozpoznanie);
6	Urządzenie musi być kompatybilne z dostarczonym sieciowym rejestratorem i kamerami IP gwarantując możliwość bezawaryjnej ich obsługi;	
7	Urządzenie musi być w pełni kompatybilne z oprogramowaniem oferowanym z sieciowym rejestratorem bez stosowania urządzeń lub oprogramowania pośredniczącego;	
8	Klawisze funkcyjne urządzenia muszą umożliwiać szybki i nieskomplikowany dostęp do wszystkich najważniejszych funkcji oferowanych kamer typu PTZ, w tym:	wywołanie menu skanowania/tras/ścieżek, zarządzanie preset - ami, sterowanie ostrością, ogniskową itp.;
9	Wyjścia zewnętrzne panela:	
10	Sieć LAN:	minimum pojedynczy interfejs Ethernet RJ45, o minimalnej prędkości 10/100 Base-T;
11	Port RS-232:	minimum 1 port;
12	Port RS-485:	minimum 1 port;
13	Interfejs USB 2.0/3.0:	minimum 4 porty;
<b>Pozostałe</b>		

14	Napięcia zasilania:	minimum DC 12V;
15	Maksymalny pobór mocy:	maksymalnie 5W;
16	Wilgotność (bez kondensacji) pracy musi mieścić się w przedziale:	od 10 do 90%;
17	Temperatura pracy musi mieścić się w przedziale:	od -10°C do +55°C;
18	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	minimum 36 miesięcy;

### 9. PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY 24 PORTOWY OBSŁUGUJĄCY TECHNOLOGIĘ POE+ SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe</b>		
1	Ilość portów LAN Gigabit Ethernet 10/100/1000 MB/s:	minimum 24;
2	Ilość slotów SFP:	minimum 4;
3	Ilość wyjść PoE pasywnych lub 802.3af/at:	minimum 24;
4	Urządzenie musi obsługiwać technologię PoE+;	
5	Urządzenie musi mieć wbudowany przyciski reset, który pozwoli przywrócić urządzenie do ustawień fabrycznych;	
6	Urządzenie musi posiadać sygnalizację optyczną minimum w postaci wbudowanych diod LED;	
7	Zarządzanie urządzeniem musi odbywać się za pomocą minimum:	przeładowarki www, CLR oraz telnet;
8	Aktualizacja urządzenia musi odbywać się za pomocą minimum:	przez FTP, TFTP i HTTP;
9	Urządzenie musi posiadać możliwość tworzenia i zarządzania kontami użytkowników i ich hasłami;	
10	Wielkość tablicy MAC:	minimum 16KB;
	Przepustowość urządzenia:	minimum 56Gbps;
11 12	Urządzenie musi posiadać funkcję zarządzania portami minimum takie jak:	możliwość włączenia i wyłączenia pojedynczego portu; zmiana parametrów portu takich jak: transmisja dwukierunkowa duplex (full, half), nazwa portu, kontrola przepływu IEEE 802.3x;
13	Urządzenie musi posiadać funkcję zarządzania VLAN-ami opartymi na portach w tym:	posiadać wsparcie minimum dla 4K VLAN i protokołu 802.1Q;
14	Urządzenie musi posiadać funkcję zarządzania PoE, minimum takie jak:	włączenie i wyłączenie zasilania na porcie oraz kontrola poboru mocy;
15	Urządzenie musi posiadać funkcję zarządzania multicast (SNMP V1/V2V3, IGMP) i QoS (minimum 6 kolejek priorytetowania);	
<b>Pozostałe</b>		
16	Wartość napięcia zasilania:	230V AC;
17	Pobór mocy z PoE:	minimalnie 370W;
18	Pobór mocy zasilania PoE dla jednego portu:	maksymalnie 30W;



19	Temperatura pracy urządzenia musi mieścić się w przedziale min:	od -10°C do +50°C;
20	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	minimum 36 miesięcy;

**10. SERWER Z SYSTEMEM OPERACYJNYM MINIMUM MS WINDOWS SERWER WRAZ Z KOMPLETEM DYSKÓW TWARDYCH 3,5 CALA SATA O POJEMNOŚCI MINIMUM 1TB SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA:**

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe:</b>		
1	Procesor:	procesor wielordzeniowy, dedykowany dla oferowanego serwera systemu centralnego zarządzania VMS gwarantując prawidłowe i stabilne działanie oprogramowania, usług i wszystkich zarządzanych przez serwer urządzeń;
2	Pamięć RAM:	Pojemność całkowita pamięci RAM musi wynieść minimum 16 GB;
3	Porty zewnętrzne tylnego i przedniego panela:	
4	Interfejs USB 2.0/3.0:	minimum 2 porty;
5	Wyjścia VGA lub HDMI lub DVI:	minimum 1 port;
6	Sieć LAN:	minimum 4 porty;
7	Dedykowany moduł zdalnego zarządzania i monitorowania pracy serwera	minimum 1 port;
8	Porty wewnętrzne wejścia/wyjścia:	Minimum jedno złącze PCI Express x8 Minimum jedno złącze PCI Express x4
9	Karta graficzna:	dedykowana dla oferowanego serwera systemu centralnego zarządzania VMS gwarantując prawidłowe i stabilne działanie oprogramowania, usług i wszystkich zarządzanych przez serwer urządzeń;
10	Karta sieciowa:	Karta sieciowa musi obsługiwać standard Gigabit Ethernet LAN (10/100/1000 Mbps)
11	Możliwość obsługi minimum 4 dysków twardech o interfejsie minimum SATA i SAS;	
12	Sprzętowy kontroler RAID pozwalający na konfigurację macierzy dyskowych:	minimum w wersjach: 0/1/5/6/10;
13	Dysk twarde musi być kompatybilny z dostarczonym wraz z serwerem gwarantując jego bezawaryjną pracę oraz spełniać poniższe wymagania:	
14	Ilość dysków:	minimum 4 szt.
15	Typ dysku twardego:	Magnetyczny;
16	Interfejs dysków twardech:	SATA 3 (6Gbps);
17	Wielkość dysków twardech:	maksymalnie 3,5 cala;
18	Pojemność dysku twardego:	minimum 1 TB;
19	Ilość obrotów na minutę:	minimum 7200;
20	Dyski twarde muszą być zamontowane i podłączone w dedykowanej przez producenta serwera wewnętrznej kieszeni, bez potrzeby stosowania dodatkowych przejściówek, adapterów, uchwytów oraz stacji dokujących, itp.;	
21	Dyski twarde w przypadku uszkodzenia w okresie gwarancyjnym nie są zwracane do wykonawcy. Weryfikacja uszkodzenia dysku odbywa się w siedzibie zamawiającego.	
22	Kieszeń dysku twardego musi być przystosowana do rozmiaru, interfejsu i szybkości dysku twardego;	

23	Kieszenie dysku twardego muszą być zabezpieczone ramką chroniącą dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem;	
24	Zasilacz:	<p>Zasilacz musi być zamontowany wewnątrz obudowy serwera oraz gwarantować bezawaryjne, prawidłowe i stabilne działanie komputera przy pełnych długotrwałych obciążeniach z zapasem mocy umożliwiającym doposażenie go w dodatkowe podzespoły np. procesor, karty rozszerzeń, itp.;</p> <p>Zasilacz musi posiadać certyfikat sprawności na poziomie minimum 80 klasy Silver;</p>
25	Obudowa:	Możliwość instalacji w szafie RACK minimum 1U (uchwyt musi zostać dołączony wraz z urządzeniem)
26	BIOS:	<p>Musi mieć możliwość ustawienia aktualnego czasu i daty systemowej;</p> <p>BIOS musi mieć możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanych portów i urządzeń płyty głównej służących do komunikacji między innymi: USB, port równoległy, port szeregowy, karta sieciowa, itp.;</p> <p>BIOS musi mieć możliwość blokowania/odblokowania (bootowania) stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń;</p> <p>BIOS musi mieć możliwość ustawienia sekwencji uruchamiania (bootowania) dysków twardej;</p> <p>BIOS musi mieć możliwość blokowania/odblokowania możliwości własnej aktualizacji (próba zapisu do pamięci).</p> <p>BIOS musi mieć możliwość blokowania dostępu do BIOS za pomocą hasła „Administrator”.</p> <p>BIOS musi mieć możliwość zatrzymania zapisanego hasła w pamięci przy jednoczesnym odłączeniu wszystkich zewnętrznych źródeł zasilania.</p>
27	System operacyjny:	<p>Ms Windows Serwer minimum w wersji 2019 64-bit lub rozwiązanie równoważne spełniające poniższe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Zaoferowany system operacyjny będzie poprawnie współpracował z zaoferowanym systemem centralnego zarządzania VMS gwarantując prawidłowe i stabilne działanie oprogramowania i wszystkich zarządzanych przez niego urządzeń;</li> <li>B. Zaoferowany system operacyjny będzie poprawnie współpracował z używanym przez Zamawiającego oprogramowaniem biurowym MS Office w wersjach 2007/2010/2013/2016 (bez wykorzystania mechanizmów wirtualizacji), w wersji odpowiedniej dla zaoferowanego procesora;</li> <li>C. Zapewnienie kompatybilności w zakresie współdziałania w ramach funkcjonującej u Zamawiającego sieci informatycznej z systemem operacyjnym Windows 10 Professional PL.</li> </ul>



		D. Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego); E. Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grupy (GPO) Active Directory MS Windows;
28	Wszystkie opisane powyżej funkcje nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji;	
29	Oferowany system operacyjny musi być fabrycznie nowy. Fabrycznie nowy oznacza, że oprogramowanie nigdy nie było instalowane, aktywowane i używane na innym komputerze niż oferowany produkt;	
30	Zestaw komputerowy musi zawierać licencje na każde oprogramowanie w postaci papierowej lub/i elektronicznej (np. naklejki producenta oprogramowania, pliku licencyjnego, itp.) oraz wszystkie informacje konieczne do zainstalowania i zarejestrowania tego oprogramowania (numery licencji, numery seryjne, itp.);	
31	Zestaw komputerowy musi posiadać deklarację zgodności lub/i certyfikat CE. Zamawiający wymaga dostarczenia w/w dokumentów w postaci papierowej potwierdzającego posiadanie przez każdy zestaw komputerowy.	
32	Sterowniki urządzeń składowych serwera muszą być kompatybilne z oferowanym systemem operacyjnym;	
33	Zamawiający musi mieć możliwość otwierania obudowy bez utraty gwarancji;	
<b>Pozostałe</b>		
34	Napięcia zasilania musi mieścić się w przedziałach:	minimum AC od 100 do 240 V (50 Hz);
35	Maksymalny pobór mocy:	500 W;
36	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	Minimum 36 miesięcy;

**11. KONSOLA KVM WRAZ Z MONITOREM, TOUCHPAD I KLAWIATURĄ Z MOŻLIWOŚCIĄ OBSŁUGI 8 PORTÓW I OBUDOWIE TYPU 1U WRAZ Z KOMPLETEM PRZEWODÓW SPEŁNIAJĄCA PONIŻSZE WYMAGANIA:**

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe:</b>		
1	Rozmiar ekranu:	minimum: 19 cali;
	Maksymalna liczba obsługiwanych urządzeń min VGA:	8
2	Klawisze funkcyjne urządzenia muszą być wykonana w technologii minimum TFT z przeciwoodblaskową odporną na pęknięcie szybą ze szkła ochronnego;	
3	Jasność panelu:	minimum 1000:1;
4	Rozdzielczość ekranu:	minimum 1366 x 768 pikseli;
5	Urządzenie musi zawierać komplet akcesoriów umożliwiając podłączenie minimum 8 urządzeń;	
6	Urządzenie musi zawierać wbudowaną klawiaturę z touchpad - em;	
7	Wyjścia VGA:	minimum 1 port;
8	Porty USB:	Minimum 2 port;
9	Obudowa musi umożliwiać instalację urządzenia w szafie RACK minimum 1U (uchwyt wraz z musi zostać dołączony wraz z urządzeniem);	
10	Uchwyt obudowy musi umożliwiać administratorowi wysunięcie urządzenia z zatoki poza obrys szafy RACK i swobodną pracę;	

Pozostałe		
11	Napięcia zasilania:	minimum AC 230V;
12	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	36 miesięcy;

## 12. STACJA ROBOCZA (KLIENCKA) WRAZ Z MONITOREM LED LCD 27" WRAZ Z KŁAWIATURĄ I MYSZĄ SPEŁNIAJĄCA PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA	
<b>Podstawowe:</b>		
1	Procesor:	procesor wielordzeniowy, dedykowany dla oferowanej stacji klienckiej systemu centralnego zarządzania VMS gwarantując prawidłowe i stabilne działanie oprogramowania i wszystkich zarządzanych przez stację urządzeń;
2	Pamięć RAM:	Pojemność całkowita pamięci RAM musi wynieść minimum 16 GB;
3	Porty zewnętrzne tylnego i przedniego panela:	
4	Interfejs USB 2.0/3.0:	minimum 4 porty;
5	Wyjścia HDMI lub/i Display Port:	minimum 2 porty;
6	Sieć LAN:	minimum 1 port;
7	Liczba obsługiwanych kanałów audio:	minimum 2 porty;
8	Karta graficzna:	dedykowana dla oferowanej stacji klienckiej systemu centralnego zarządzania VMS gwarantując prawidłowe i stabilne działanie oprogramowania i wszystkich zarządzanych przez stację urządzeń;
9	Karta sieciowa:	Karta sieciowa musi obsługiwać standard Gigabit Ethernet LAN (10/100/1000 Mbps)
10	Możliwość obsługi minimum 1 dysku twardego o interfejsie minimum SATA i M.2;	
11	Dysk twarde musi być kompatybilny z dostarczonym wraz ze stacją kliencką gwarantując jej bezawaryjną pracę oraz spełniać poniższe wymagania:	
12	Ilość dysków:	minimum 1 szt.
13	Typ dysku twardego:	SSD;
14	Wielkość dysków twardego:	maksymalnie 2,5 cala;
15	Pojemność dysku twardego:	minimum 500 GB;
16	Dyski twarde w przypadku uszkodzenia w okresie gwarancyjnym nie są zwracane do wykonawcy. Weryfikacja uszkodzenia dysku odbywa się w siedzibie zamawiającego.	
17	Zasilacz:	Zasilacz musi gwarantować bezawaryjne, prawidłowe i stabilne działanie komputera przy pełnych długotrwałych obciążeniach z zapasem mocy umożliwiającym doposażenie go w dodatkowe podzespoły np. procesor, karty rozszerzeń, itp.; Zamawiający dopuszcza zastosowanie zewnętrznego zasilacza;
18	Obudowa:	Możliwość umożliwić montaż stacji roboczej na tylnym panelu monitora z wykorzystaniem dedykowanego przez producenta uchwycie, który musi zostać dołączony wraz z urządzeniem;
19	BIOS:	Musi mieć możliwość ustawienia aktualnego czasu i daty systemowej;

		<p>BIOS musi mieć możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanych portów i urządzeń płyty głównej służących do komunikacji między innymi: USB, port równoległy, port szeregowy, karta sieciowa, itp.;</p> <p>BIOS musi mieć możliwość blokowania/odblokowania (bootowania) stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń;</p> <p>BIOS musi mieć możliwość ustawienia sekwencji uruchamiania (bootowania) dysków twardej;</p> <p>BIOS musi mieć możliwość blokowania/odblokowania możliwości własnej aktualizacji (próba zapisu do pamięci).</p> <p>BIOS musi mieć możliwość blokowania dostępu do BIOS za pomocą hasła „Administrator”.</p> <p>BIOS musi mieć możliwość zatrzymania zapisanego hasła w pamięci przy jednoczesnym odłączeniu wszystkich zewnętrznych źródeł zasilania.</p>
20	System operacyjny:	<p>Ms Windows 10 Professional minimum w wersji 64-bit lub rozwiązanie równoważne spełniające poniższe wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Zaoferowany system operacyjny będzie poprawnie współpracował z zaoferowanym systemem centralnego zarządzania VMS gwarantując prawidłowe i stabilne działanie oprogramowania i wszystkich zarządzanych przez niego urządzeń;</li> <li>B. Zaoferowany system operacyjny będzie poprawnie współpracował z używanym przez Zamawiającego oprogramowaniem biurowym MS Office w wersjach 2007/2010/2013/2016 (bez wykorzystania mechanizmów wirtualizacji), w wersji odpowiedniej dla zaoferowanego procesora;</li> <li>C. Zapewnienie kompatybilności w zakresie współdziałania w ramach funkcjonującej u Zamawiającego sieci informatycznej z systemem operacyjnym Windows 10 Professional PL.</li> <li>D. Pełna integracja z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego);</li> <li>E. Zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grupy (GPO) Active Directory MS Windows;</li> </ul>
21	Wszystkie opisane powyżej funkcje nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji;	
22	Oferowany system operacyjny musi być fabrycznie nowy. Fabrycznie nowy oznacza, że oprogramowanie nigdy nie było instalowane, aktywowane i używane na innym komputerze niż oferowany produkt;	
23	Zestaw komputerowy musi zawierać licencje na każde oprogramowanie w postaci papierowej lub/i elektronicznej (np. naklejki producenta oprogramowania, pliku licencyjnego, itp.) oraz wszystkie informacje konieczne do zainstalowania i zarejestrowania tego oprogramowania (numery licencji, numery seryjne, itp.);	

24	Zestaw komputerowy musi posiadać deklarację zgodności lub/i certyfikat CE. Zamawiający wymaga dostarczenia w/w dokumentów w postaci papierowej potwierdzającego posiadanie przez każdy zestaw komputerowy.	
25	Sterowniki urządzeń składowych serwera muszą być kompatybilne z oferowanym systemem operacyjnym;	
26	Zamawiający musi mieć możliwość otwierania obudowy bez utraty gwarancji;	
<b>Pozostałe</b>		
34	Napięcia zasilania musi mieścić się w przedziałach:	minimum AC od 100 do 240 V (50 Hz). Zamawiający dopuszcza zastosowanie zewnętrznego zasilacza;
35	Maksymalny pobór mocy:	500 W;
36	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	Minimum 36 miesięcy;
37	Klawiatura:	Klawiatura wyspowa musi posiadać przewodowy interfejs połączeniowy USB 3.0 lub 2.0 o długości minimum 150 cm;
		Rozmieszczenie klawiszy klawiatury musi być standardu QWERTY z wydzieloną częścią numeryczną i przyciskiem Windows Start;
		Klawiatura musi posiadać niski profil klawiszy z nadrukiem odpornym na ścieranie;
		Klawiatura musi być kompatybilna z zaoferowanym Systemem Operacyjnym;
		Kolor klawiatury musi być czarny;
38	Mysz:	Zewnętrzna przewodowa mysz laserowa musi posiadać przewodowy interfejs połączeniowy typu USB 3.0 lub 2.0 o długości minimum 150 cm.
		Mysz musi posiadać minimum dwa przyciski oraz czterokierunkowy scroll.
		Kolor myszy musi być czarny.
		Zewnętrzna przewodowa mysz laserowa musi gwarantować prawidłową i stabilną pracę. W zestawie z myszą musi zostać dostarczona podkładka dedykowana dla tego rodzaju urządzenia gwarantująca poprawną jej pracę.
<b>Monitor</b>		
39	Rozmiar ekranu:	Minimum: 27 cali;
40	Format ekranu:	16:9;
41	Klawisze funkcyjne urządzenia muszą być wykonana w technologii minimum IPS z podświetlaniem LED;	
42	Kąty widzenia muszą mieścić się w przedziale:	178°(H) na 178°(V);
43	Jasność panelu:	minimum 1000:1;
44	Jasność minimalna	250cd/m2
45	Czas reakcji:	maksymalnie 5ms;
46	Rozdzielczość ekranu:	minimum 1920 x 1080 pikseli;
47	Wyjścia HDMI:	minimum 2 porty;
48	Wyjścia VGA:	minimum 1 port;
49	Wyjście audio:	minimum 1 port;
50	Głośniki audio:	wbudowane minimum 2x5W;
51	Regulacja parametrów w OSD za pomocą przycisków na monitorze;	

Pozostałe		
52	Napięcia zasilania:	minimum DC 12V;
53	Maksymalny pobór mocy:	maksymalnie 40W;
54	Minimalny okres gwarancji na urządzenie musi wynosić:	36 miesięcy;
Uchwyt montażowy		
55	Biurkowy uchwyt musi mieć możliwość zamontowania minimum jednego monitora LED/LCD których przekątna zawiera się w przedziale od 14" do 27".	
56	Zastosowanie:	wewnątrz budynku
57	Mocowanie musi umożliwić montaż monitora na:	Uchwyt musi mieć możliwość instalacji na krawędzi biurka oraz przez otwór w blacie.
58	Uchwyt musi umożliwiać regulację monitorów w pionie (pochylenie) od kąta $-40^{\circ}$ do $+90^{\circ}$ , oraz musi umożliwiać regulację w poziomie (obrot) $360^{\circ}$ ;	
59	Uchwyt musi posiadać wbudowaną sprężynę gazową umożliwiającą płynny ruch ramion w dowolnym kierunku;	
60	Uchwyt musi być koloru czarnego i musi być w pełni kompatybilny z dostarczonym monitorem	
61	Standard VESA:	Minimum 100;

### 13. SYSTEM CENTRALNEGO ZARZĄDZANIA TYPU VMS, O ARCHITEKTURZE KLIENT-SERWER WRAZ Z LICENCJAMI SPEŁNIAJĄCY PONIŻSZE WYMAGANIA:

Lp.	WYMAGANIA
Podstawowe w zakresie aplikacji serwerowej i klienckiej	
1	Oprogramowanie musi działać w architekturze klient - serwer i posiadać minimum licencję na uruchomienie na 1 serwerze i minimum 2 stacjach klienckich;
2	Oprogramowanie musi posiadać licencję na obsługę minimum 50 kamer z obsługą minimum dwóch kanałów wideo;
3	Oprogramowanie musi posiadać licencję na uruchomienie w systemie minimum: 2 sieciowych rejestratorów wideo, 2 sieciowych dekodery wideo, 2 sieciowych klawiatur;
4	Oprogramowanie musi być w pełni kompatybilne z zaoferowanymi kamerami i zapewniać pełny poziom ich integracji;
5	Oprogramowanie musi posiadać czytelną, prostą politykę licencjonowania opartą o klucze licencyjne z możliwością ich grupowania w celu optymalizacji kosztowej dla użytkowników końcowych;
6	Rozbudowa systemu musi być możliwa o pojedynczą kamerę (licencję);
7	Oprogramowanie musi posiadać możliwość dostępu (na takich samych zasadach i w oparciu o te same funkcjonalności co standardowa aplikacja kliencka oprogramowania) do systemu poprzez przeglądarkę internetową;
8	Oprogramowanie musi wspierać zarządzanie przez przeglądarki internetowe minimum takie jak: Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari;
9	Licencje muszą propagować się w ramach danej grupy serwerów tworzących dany system tj. nie mogą być przydzielone do konkretnego serwera a muszą być dedykowane dla całej instalacji (jako jednej grupy);
Podstawowe w zakresie ustawianie parametrów pracy kamery:	
10	Oprogramowanie klienckie musi posiadać poniższe funkcjonalności związane z konfiguracją i parametryzacją pracy kamer. Wszystkie funkcjonalności muszą być dostępne z poziomu uprawnień administratora jak również z poziomu uprawnień klienta o ile ma uprawnienia do zmiany części z nich;
11	Oprogramowanie musi umożliwiać zamianę podstawowych parametrów kamery takich jak: nazwa kamery, lokalizacja kamery, logiczne ID;

12	Oprogramowanie musi umożliwiać włączenie lub wyłączenie stanu diod LED kamery oraz działania analizy wideo o ile kamera podłączona do systemu jest w nią wyposażona;
13	Oprogramowanie musi umożliwiać włączenie funkcji PTZ w sytuacji wykorzystania RS485 w kamerze (o ile kamera ma takie złącze). W ramach funkcji PTZ musi istnieć możliwość wyboru protokołu transmisji, szybkości transmisji oraz parzystości;
14	Oprogramowanie musi posiadać możliwość resetu kamery - ponownego uruchomienia;
15	Oprogramowanie musi posiadać możliwość automatycznego i ręcznego nadania adresu IP;
16	Oprogramowanie musi umożliwiać włączenia i edycji (zmianę) minimum takich parametrów jak:
	zmiana trybu dziennego i nocnego kamery oraz automatycznego wyboru pracy trybu dzień/noc;
	zmiana ekspozycji ręczna i automatyczna;
	zmiana trybu pracy przesłony - otwarta, zamknięta, automatyczna;
	ustawienie maksymalnego czasu naświetlania;
	ustawienie maksymalnego wzmocnienia;
	Zmiana nasycenia i wyostrzenia obrazu;
	Obrót obrazu z kamery o: 90°, 180° i 270°;
	Ustawienie automatycznego i niestandardowego balansu bieli;
	Ustawienie zoomu optycznego oraz ostrości w trybie ręcznym i automatycznym;
17	Oprogramowanie musi umożliwiać wybór i edycję takich parametrów jak:
	kompresji obrazu kamery w ramach wspieranych przez kamerę;
	ilości generowanych klatek na sekundę;
	szybkości transmisji;
	rozdzielczości pracy;
	odstęp pomiędzy klatkami kluczowymi;
18	Oprogramowanie w ramach ustawienia parametryzacji pracy musi pokazywać daną chwilową przepustowość przy danych parametrach pracy kamery
19	Oprogramowanie musi umożliwiać ustawianie detekcji ruchu kamery wraz z parametryzacją czułości i progu detekcji
20	Oprogramowanie musi umożliwiać konfigurację czasu nagrywania przed i po wystąpieniu ruchu w polu widzenia kamery
21	Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie stref detekcji ruchu minimum 4 opartych o dowolny kształt
22	Oprogramowanie musi umożliwiać parametryzację nagrywania ręcznego (wyzwalanego przez operatora) z poziomu panelu wideo.
23	Oprogramowanie musi umożliwiać ustawienie czasu nagrywania przed włączeniem i długości manualnego nagrywania w sytuacji włączenia go i niewyłączenia przez operatora
24	Oprogramowanie musi umożliwiać konfigurację wejść i wyjść alarmowych kamery (o ile kamera je posiada) oraz skutków wystąpienia danego zdarzenia dla pracy systemu nagrywania
25	Oprogramowanie musi posiadać możliwość elastycznego konfigurowania pracy danej kamery przy użyciu kalendarza pozwalającego na wybór trybów pracy minimum takich jak rejestracja całości materiału, ruchu, zdarzeń, brak rejestracji przy jednoczesnym podglądzie „na żywo”;

Podstawowe w zakresie współpracy i obsługi analizy wideo:	
26	Aplikacja serwerowa i kliencka musi posiadać możliwość obsługi kamer wideo z wbudowaną analizą wideo;
27	Aplikacja serwerowa musi umożliwiać poprzez aplikację kliencką wyświetlanie alarmów generowanych przez daną analizę wideo wraz z zaznaczeniem na klatce miejsca zdarzenia;
28	Aplikacja serwerowa musi umożliwiać korelowanie alarmów generowanych przez analizę wideo z innymi scenariuszami obsługiwanymi przez aplikację kliencką;
29	Aplikacja serwerowa musi umożliwiać współpracę z zewnętrznymi (nie będącymi wbudowanymi w serwerze) urządzeniami analizy wideo wraz z przesyłaniem informacji z urządzenia do serwera i aplikacji klienckiej;
30	Aplikacja serwerowa i kliencka musi umożliwiać w ramach istniejącego, wbudowanego interfejsu konfigurację analiz wideo, ich pracy, oraz typów alarmów przez nie wyzwalanych;
31	Analiza wideo musi być oparta o zdefiniowane wzorce;
32	Analiza wideo musi umożliwiać analizę obrazu w oparciu o strumienie wysokiej rozdzielczości minimum mieszczących się przedziale:
	od jakości SD (kamery analogowe) do 16 Mpix;
33	Analiza wideo musi posiadać wbudowane narzędzia do optymalizacji swojej pracy, uczenia się pracy w oparciu o otoczenie i jego charakterystykę;
34	Analiza wideo musi umożliwiać detekcję i rozróżnianie obiektów - człowiek, pojazd;
35	Operator musi posiadać możliwość tworzenia stref detekcji (pracy analizy wideo) oraz stref wyjętych z analizy;
36	Analiza wideo musi umożliwiać detekcję i alarmowanie w oparciu o co minimum takie reguły jak:
	obiekt jest obecny w obszarze zainteresowania;
	obiekt nie jest obecny w obszarze zainteresowania;
	liczba obiektów przekracza dozwoloną ilość;
	liczba obiektów jest poniżej dozwolonej ilości;
	przekroczenie wirtualnej granicy przez jeden bądź kilka obiektów;
	pojawienie się lub zniknięcie obiektu w strefie - bez wejścia lub wyjścia ze strefy;
	wejście obiektu do lub wyjście obiektu z obszaru zainteresowania;
	wejście określonej liczby obiektów do lub wyjście określonej liczby obiektów z obszaru zainteresowania;
	przebywanie obiektu w obszarze zainteresowania ponad zadany czas;
	zatrzymanie się obiektu w obszarze zainteresowania;
	ruch obiektu w niedozwolonym kierunku;
	rozpoczęcie nagrywania w wysokiej jakości na wypadek ruchu;
	zniknięcie obiektu w zaznaczonej strefie;



<b>Podstawowe w zakresie administracji systemem:</b>		
37	Oprogramowanie musi prowadzić dziennik zdarzeń w postaci logów systemowych obejmujący swoim zakresem zdarzenia dotyczące użytkowników takie jak:	logowanie, wylogowania użytkownika; serwer zmienił ustawienie; zmieniono ustawienie urządzenia, urządzenie podłączone, urządzenie odłączone;
38	Oprogramowanie musi prowadzić dziennik zdarzeń w postaci logów systemowych obejmujący następujące zdarzenia na serwerze	uruchamianie serwera aplikacji, zamykanie serwera aplikacji, nieoczekiwana przerwa w działaniu serwera aplikacji, niski stan zasobów serwera aplikacji, błąd instalacji serwera aplikacji; licencja wkrótce wygaśnie, licencja wygasła; błąd bazy danych, błąd inicjalizacji danych, błąd partycji, powrót działania partycji, zmniejszony rozmiar do zapisu danych, błąd zapisu danych; rozpoczęcie uaktualnienia danych, aktualizacja danych zakończona, aktualizacja danych nie powiodła się; rozpoczęcie odzyskiwania danych, odzyskiwanie danych zakończone, odzyskiwanie danych nie powiodło się; połączenie sieciowe nawiązanie, połączenie sieciowe stracone, błąd wysyłania e-maila; błąd sprzętowy serwera, wykonywanie kopii zapasowej rozpoczęto; archiwizacja zakończona, kopia zapasowa nie powiodła się, połączenie z serwerem utracone;
39	System musi zapewniać zapisywanie alarmów oraz informacji o systemie w centralnej bazie danych;	
40	System musi zapewniać możliwość zdalnego przydzielania uprawnień dostępu przez administratorów systemu różnym lokalizacjom i serwerom z jednego miejsca;	
41	System musi zapewniać autoryzację z wykorzystaniem skonfigurowanych i opisanych użytkowników wraz z możliwością importu użytkowników z domeny systemu Windows;	
42	System musi zapewniać możliwość niezależnego przyporządkowania uprawnień każdemu z użytkowników systemu minimum takie jak:	podgląd na żywo, sterowanie PTZ, blokowanie sterowania PTZ, odtwarzanie zarejestrowanego materiału, eksport materiału wideo, konfiguracja systemu, zarządzanie użytkownikami;
43	System musi zapewniać możliwość raportowania o aktywności użytkownika oraz o zdarzeniach w systemie, a także umożliwić zapisanie wyników raportu do pliku;	
44	System musi zapewnić możliwość administracji z dowolnej stacji operatorskiej włączonej do sieci komputerowej systemu monitoringu;	
<b>Główne w zakresie aplikacji serwerowej:</b>		
45	Oprogramowanie musi mieć możliwość zarządzania urządzeniami w minimum takim zakresie jak:	inicjalizacji wszystkich zaofertowanych urządzeń; dodawania urządzeń poprzez automatyczne wyszukiwanie minimum takich parametrów jak: adres IP, domenę, segment IP, auto rejestrację (dla np. DHCP); kamery IP (stałe i obrotowe), klawiatury, sieciowe rejestratory wideo, sieciowe dekodery wideo;



		obsługę urządzeń za pomocą protokołu minimum ONVIF;
		zmiany adresu IP urządzeń;
		zmiany hasła w dodanych urządzeniach oraz mieć możliwość wejścia w menu urządzeń i obsługiwać kamery typu PTZ;
46	Oprogramowanie musi mieć możliwość zarządzania uprawnieniami i użytkownikami w minimum takim zakresie jak:	<p>dodawanie, edycja i usuwanie roli i użytkowników</p> <p>przypisywanie różnych ról z różnymi uprawnieniami</p> <p>możliwość przypisania roli użytkownikowi, aby uzyskał odpowiednie uprawnienia;</p> <p>użytkownik może być ograniczony poprzez adres MAC i datę wygaśnięcia uprawnień;</p> <p>możliwość ustawienia uprawnień PTZ dla użytkownika;</p> <p>użytkownik może zostać zablokowany;</p> <p>możliwość importu użytkownika domeny i przypisania mu roli, zarządzanie zdarzeniami;</p> <p>wykrywanie wyjątków urządzenia, zdarzeń wideo, wejść alarmowych i hostów alarmowych;</p> <p>tworzenie harmonogramów alarmów: całodniowy, tygodniowy, weekendowy, własny</p> <p>priorytety alarmów: niski, średni, wysoki</p> <p>odpowiedź na zdarzenie: nagrywanie, zdjęcie, podgląd na żywo, wyjście alarmowe, sterowanie PTZ, ściana wideo, e-mail</p> <p>dodawanie, edycja, usuwanie, włączanie i wyłączanie harmonogramów alarmów</p>
47	Oprogramowanie musi mieć możliwość przechowywania danych w minimum takim zakresie jak:	<p>centralne przechowywanie: możliwość rozszerzenia przestrzeni danych poprzez iSCSI;</p> <p>dodawanie, edycja, usuwanie, włączanie i wyłączanie harmonogramu nagrywania;</p> <p>uwzględnienie przechowywania centralnego w urządzeniu końcowym i harmonogramie nagrywania;</p> <p>tworzenie harmonogramu kopii zapasowych nagrań z sieciowych rejestratorów wideo;</p> <p>przydział dysków: możliwość grupowania dysków i przydzielania kamer do różnych grup dysków</p>
48	Oprogramowanie musi mieć możliwość obsługi i tworzenia map minimum takim zakresie jak:	<p>tworzenie mapy głównej i mapy niższych poziomów;</p> <p>możliwość zagnieżdżania map aż do 8 poziomów;</p> <p>dodawanie, edycja i usuwanie mapy i map niższych poziomów;</p>

		dodawanie, edycja i usuwanie urządzeń (kamery, wejścia alarmowe) na mapie;
49	Oprogramowanie musi mieć możliwość obsługi ścian wideo w minimum takim zakresie jak:	dodawanie i zarządzanie ścianą wideo; możliwość włączania / wyłączenia identyfikatora ekranu; obsługa łączenia ekranów na jednym ekranie; funkcja powiązania dekodowanego kanału z ekranem;
50	Łączenie IVS-F (Inteligentny Serwer Wideo do Rozpoznawania Twarzy) z określonymi kamerami;	
51	Łączenie kanału POS z odpowiednimi kamerami;	
52	Oprogramowanie musi mieć możliwość zarządzania obiektami w minimum takim zakresie jak:	zarządzanie biblioteką rozpoznawania twarzy; dodawanie wzorów twarzy i wprowadzanie informacji o osobie; zarządzanie czarną listą pojazdów; uaktualnianie i edytowanie czarnej listy pojazdów
53	Oprogramowanie musi mieć możliwość podglądu na ogólne i szczegółowe informacje o systemie w minimum takim zakresie jak:	stan pracy podzespołów takich jak: procesor, pamięć danych, przepustowość; informacje online o serwisach, urządzeniach i użytkownikach, raport o stanie urządzeń; informacje statystyczne o zdarzeniach: całkowita liczba zdarzeń, liczba obsłużonych zdarzeń; informacje o źródłach: kanały wideo, kanały alarmowe;
54	Oprogramowanie musi mieć możliwość zapisu i podglądu zdarzeń w systemie w formie logów systemowych;	
55	Oprogramowanie musi mieć możliwość kopii zapasowej i możliwość przywracania systemu w minimum takim zakresie jak:	automatyczna kopia zapasowa danych systemowych (codziennie, co tydzień, co miesiąc); ręczna kopia zapasowa danych systemowych; przywracanie danych systemowych z serwera lub kopii lokalnej
56	Zarządzanie oprogramowaniem musi odbywać się za pomocą lokalnego interfejsu graficznego i przeglądarki internetowej;	
57	Oprogramowanie musi mieć możliwość lokalnej kalibracji czasu urządzeń i za pomocą zewnętrznego serwera czasu NTP	
<b>Główne w zakresie aplikacji klienckiej:</b>		
58	Oprogramowanie musi mieć możliwość zarządzanie obrazem wideo w minimum takim zakresie jak:	wyświetlanie drzewa urządzeń z możliwością ustawienia funkcji pokaż/ukryj urządzenia offline; wyświetlanie adresu IP lub nazwy urządzenia na drzewie urządzeń; podgląd wideo w czasie rzeczywistym; wspólne i niestandardowe układy wyświetlania; sterowanie kamerami typu PTZ; ręczne nagrywanie;

	przechwytywanie i zapis zdjęć (snapshot)
	natychmiastowe odtwarzanie;
	obsługa funkcji zoom cyfrowy;
	przetwarzanie obrazu z kamer typu rybie oko (fisheye - dewarping);
	inteligentne śledzenie obiektu przy wykorzystaniu kamer obrotowych lub kamer typu rybie oko;
	Możliwość konfiguracji okna alarmowego;
	szybkie dekodowanie wideo do odtwarzania na ścianie wizyjnej;
	włączanie / wyłączanie audio w podglądzie na żywo;
	region zainteresowania: podział okna minimum na 4 lub 6 części, jedna pokazuje cały obraz, pozostałe szczegółowe fragmenty
	aktualny zapis podziału ekranu jako widok;
	obsługa minimum 4 zakładek podglądu na żywo;
	przełączanie obrazu wideo według urządzeń, ulubionych lub widoków;
	szybkie przełączenie do odtwarzania nagrań;
	wsparcie sieciowych zewnętrznych klawiatur do sterowania kamerami w podglądzie na żywo;
	nakładanie transakcji POS na obraz;
	konfiguracja stylu nakładania transakcji POS;
	widok mapy w oknie podglądu na żywo;
	panoramyczne inteligentne śledzenie obiektu w trybach: kamera stałopozycyjna + kamera obrotowa, 2 x kamera stałopozycyjna + kamera obrotowa;
	odtwarzanie nagrań z urządzeń końcowych lub z centralnego magazynu
	filtrowanie wideo: normalne, ruch, alarm, utrata wideo, sabotaż;
	odtwarzanie wideo synchroniczne;
	odtwarzanie wideo wstecz
	szybkie i wolne przewijanie obrazu wideo do przodu;
	odtwarzanie obrazu wideo po klatkowe;
	blokowanie lub zaznaczanie istotnego nagrania w centralnym magazynie;
	pobieranie wskazanych nagrań, wspierane minimum takich formatów jak: AVI i DAV
	dekodowanie wideo na ścianę wizyjną;

		pobieranie nagrań z centralnego magazynu lub z urzędzeń końcowych;
		pobieranie nagrań według czasu, plików lub tag - ów
		obsługa wielozadaniowego pobierania
59	Oprogramowanie musi mieć możliwość obsługi zdarzeń w minimum takim zakresie jak:	wyświetlanie informacji o zdarzeniu alarmowym, w tym: czas alarmu, nazwa alarmu, status alarmu;
		wyświetlanie podglądu na żywo lub zdjęć z przypisanej kamery;
		Potwierdzanie zdarzeń alarmowych;
		Sterowanie uzbrajaniem zdarzeń alarmowych;
		Przekazywanie alarmu do odpowiedniego użytkownika;
		Wysyłanie zdarzeń alarmowych za pomocą wiadomości e-mail;
		wyszukiwanie i przetwarzanie zdarzeń alarmowych;
60	Oprogramowanie musi mieć możliwość obsługi ściany wideo w minimum takim zakresie jak:	dekodowanie wideo w czasie rzeczywistym na ścianę wizyjną;
		dekodowanie odtwarzanych nagrań na ścianę wizyjną;
		automatyczne i ręczne dekodowanie wideo na ścianę wizyjną;
		konfiguracja podziału ściany wizyjnej;
		zmiana typu strumienia kanału wideo;
		dodawanie pola, ekranu włączania i wyłączenia oraz wyświetlanie tła;
		przełączanie kanału wideo;
		tworzenie harmonogramu, czyli możliwość ułożenia wykonywanych zadań na osi czasu;
		tworzenie planów przełączania, czyli możliwość zapętlenia zadań i ustawienia czasu pętli
		wsparcie klawiatur do sterowania ścianą wizyjną
61	Oprogramowanie musi mieć możliwość obsługi map w minimum takim zakresie jak:	wyświetlanie podglądu i odtwarzanie na mapie;
		przybliżanie i oddalanie;
		szybkie dekodowanie wideo na ścianę wizyjną;
		obliczanie powierzchni lub odległości na mapie GIS;
		obsługa widocznego zakresu i kąta początkowego;
		migotanie kanału w momencie wystąpienia alarmu;
62	Oprogramowanie musi mieć możliwość obsługi funkcji inteligentnego śledzenia za pomocą kamery obrotowej i kamery typu rybie oko;	

63	<p>Oprogramowanie musi mieć możliwość zarządzania obiektami w minimum takim zakresie jak:</p>	<p>liczenie osób i mapa ciepła;</p> <p>generowanie danych statystycznych z liczenia obiektów wejść i wyjść;</p> <p>wyszukiwanie danych liczenia osób po czasie;</p> <p>generowanie dziennego, tygodniowego, miesięcznego raportu;</p> <p>wyszukiwanie mapy ciepła;</p> <p>eksport danych liczenia osób i mapy ciepła;</p> <p>automatyczne przechwytywanie twarzy w polu widzenia kamery;</p> <p>przechwytywanie twarzy w czasie rzeczywistym i wyświetlanie szczegółów rozpoznania;</p> <p>szybka rejestracja nieznanymi i nowych twarzy w bazie danych;</p> <p>wyszukiwanie podobnych twarzy;</p> <p>wyszukiwanie szlaku: generowanie szlaku w oparciu o sztuczny pokaz przechwyconych twarzy;</p> <p>nagrania ruchu pojazdów i rozpoznawanie tablic rejestracyjnych w czasie rzeczywistym;</p> <p>wyszukiwanie archiwalnych wyników rozpoznawania tablic rejestracyjnych;</p> <p>wyszukiwanie archiwalnych tras pojazdów;</p> <p>wyszukiwanie tras: generowanie trasy w oparciu o numery rejestracyjne i informacje o czasie;</p>
----	---	---

Zamawiający wymaga, aby elementy składowe wymienione w pozycjach nr: 1,2,3,4,5,7,8,9,13:

- a) pochodziły z linii produkcyjnej jednego producenta,
- b) były fabrycznie nowe,
- c) były objęte gwarancją producenta,
- d) posiadały autoryzowany serwis na terenie Polski,
- e) miały zapewnione zgodności protokołów komunikacyjnych,
- f) posiadały zgodność aktualizacji firmware'u i oprogramowania urządzeń.