

I Opis przedmiotu zamówienia

1. Zamawiający:

Liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej
07-300 Ostrów Mazowiecka, ul. Tadeusza Kościuszki 36

2. Nazwa zadania :

Wykonanie monitoringu wizyjnego w budynku Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej i Sali Sportowej przy Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej.”

3. Cel stosowania monitoringu.

Celem stosowania monitoringu jest konieczność zapewnienia bezpieczeństwa uczniów i pracowników Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej, oraz ochrona mienia. Monitoring nie stanowi środka nadzoru nad jakością wykonywania pracy przez pracowników Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej

4. Infrastruktura objęta monitoringiem wizyjnym.

- 1) Obraz ma być rejestrowany za pomocą 55 kamer w technologii IP zainstalowanych w budynku Liceum i Sali sportowej, a następnie magazynowany na dysku twardym rejestratora 64 kanałowego zainstalowanym w pomieszczeniu do tego wydzielonym. Okablowanie do systemu monitoringu (skrętka UTP kat. 5e.) ma być zainstalowane w nowych listwach elektroinstalacyjnych w miejscach tras kablowych pomiędzy kamerami, przełącznikami sieciowymi, a rejestratorem w pomieszczeniu dedykowanym.
- 2) Kamery w Sali Sportowej w ilości 6 sztuk muszą być zainstalowane razem z klatką ochronną uniemożliwiającą uszkodzenie na skutek uderzenia sprzętem sportowym(piłką) .
- 3) Nie dopuszcza się wykorzystania do realizacji – wykonania zamówienia istniejącej infrastruktury okablowania, oraz listew elektroinstalacyjnych w budynku szkoły.
- 4) Przed przystąpieniem do złożenia ofert zamawiający zaprasza do dokonania wizji lokalnej w celu zapoznania się z warunkami technicznymi obiektów, rozmieszczenia pomieszczeń, ciągów komunikacyjnych, kubatury pomieszczeń.
- 5) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za parametry techniczne urządzeń, materiałów i wyrobów dostarczonych do wykonania instalacji określonych w specyfikacji technicznej. Parametry wszystkich urządzeń powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami i odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm. Winny posiadać stosowne karty katalogowe EN, deklaracje zgodności CE.
- 6) Certyfikaty i deklaracje: wyroby i materiały, użyte do wykonania zamówienia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm i dopuszczeń w miejscach publicznych. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: – Polską Normą lub – Aprobata.
- 7) Przed podpisaniem umowy we wskazanym terminie przez Zamawiającego wybrany wykonawca przedstawi stosowne karty katalogowe, deklaracje zgodności, certyfikaty lub inne dokumenty potwierdzające spełnienie norm dopuszczenia sprzętu do użytkowania. Jeżeli w oznaczonym czasie nie przedstawi w/w dokumentów potwierdzających spełnienie

norm dopuszczania sprzętu do użytkowania, Zamawiający wybierze kolejnego Wykonawcę do którego będą miały analogicznie zastosowanie wszystkie zapisy.

- 8) Wykonawca jest zobowiązany do korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Wykonawca musi zapewnić taki sprzęt, który zapewni odpowiednią jakość wykonanych prac. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.
- 9) Po zakończeniu robót wykonawca w obecności Zamawiającego przeprowadzi test sprawdzający prawidłowe działanie i synchronizację zainstalowanego sprzętu, na tę okoliczność zostanie sporządzony protokół odbioru.
- 10) Wykonawca zainstaluje oprogramowanie umożliwiające podgląd systemu monitoringu na dwóch komputerach wskazanych przez Zamawiającego.
- 11) Infrastruktura objęta monitoringiem wizyjnym Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej i Sali Sportowej przy Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Ostrowi Mazowieckiej:
 - a) Budynek Liceum (wewnątrz);
 - b) Budynek Liceum (zewnątrz);
 - c) Budynek hali sportowej (wewnątrz);
 - d) Budynek hali sportowej (zewnątrz);
- 12) Dane obiektu: Lokalizacja – główna część miasta
 - a) **Budynek szkoły (dane z Książki obiektu)**
 - Powierzchnia zabudowy 1802 m²
 - Powierzchnia użytkowa 3508,65 m²
 - Liczba kondygnacji naziemnych - 3
 - Lokalizacja – główna część miasta
 - Kondygnacje naziemne 3
 - Budynek zabytkowy, oddany do użytkowania 1928r.
 - b) **Sala sportowa (dane z Książki obiektu)**
 - Powierzchnia zabudowy – 1448,06 m²
 - Powierzchnia użytkowa 1398,59 m²
 - Kubatura -10122,51 m²
 - Budynek parterowy
 - Rok budowy 2015

II Specyfikacja techniczna:

1. Kamera tubowa wewnętrzna Typ 1.

- Przetwornik – min. 1/3" Progressive Scan CMOS;
- Czułość – min. Kolor: 0.001 Lux @ (F1.0, AGC ON), B/W: 0 Lux IR ON;
- Migawka – min. 1/3 s do 1/100 000 s;
- Regulacja położenia – min. Panorama (pan): 0° ~ 360°, nachylenie (tilt): 0° ~ 90°, obrót: 0° ~ 360°;
- Ogniskowa - min. 2.8 mm - 4 mm;
- Kąt widzenia – min. Poziomo: 103° pionowo: 55°, przekątna: 123°;

- Apertura - F1.0;
- Mocowanie - M12;
- Wykrywanie – min. (25 px/m) 63 m;
- Obserwacja – min. (63 px/m) 25 m;
- Rozpoznanie – min.(125 px/m) 12 m;
- Identyfikacja – min. (250 px/m) 6 m;
- Typ oświetlacza – IR;
- Liczba diod – min. 2x IR LED;
- Zasięg – min. 60 m;
- Inteligentny oświetlacz – Tak;
- Długość fali IR – min. 850 nm;
- Maksymalna rozdzielczość - 4.0 Mpx, 2688×1520 pikseli;
- (główny strumień) – min.50 Hz: 25 kl/s @ 2688×1520 (4Mpx) / 1920×1080 (2Mpx) / 1280×720 (1Mpx);
- (pomocniczy strumień) - 50 Hz: 25 kl/s @ 1280×720 (1Mpx) / 640×480 / 640×360;
- Bitrate - 32 Kbps ~ 8 Mbps;
- Kontrola Bitrate - CBR / VBR;
- SVC - Tak, dla H.265 i H.264;
- ROI - Obsługa jednego regionu dla strumienia głównego i pomocniczego;
- SNR ≥52 dB;
- Tryb dzień / noc - Dzień / noc / auto / harmonogram;
- Funkcje ulepszania obrazu – min. BLC, HLC, 3D DNR;
- WDR – min. 120 dB;
- Przełącznik parametrów obrazu – Tak;
- Funkcje obrazu – min. Obracanie, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, wzmocnienie, balans bieli (regulacja za pomocą oprogramowania lub przeglądarki www);
- Podgląd na żywo – min. Do 6 kanałów jednocześnie;
- Zgodność ze standardem - min. ONVIF (profil S, profil G, profil T), ISAPI, SDK;
- Obsługiwane protokoły sieciowe – min. TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, ARP, WebSocket, WebSockets;
- Użytkownicy – min. Obsługa do min. 32 użytkowników / 3 poziomy dostęp: Administrator, Operator, Użytkownik;
- Bezpieczeństwo – min. ochrona hasłem, skomplikowane hasło, szyfrowanie HTTPS, filtrowanie adresów IP, dziennik audytu bezpieczeństwa, uwierzytelnianie podstawowe i szyfrowane dla HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE i uwierzytelnianie skrótowe dla ONVIF;
- Archiwizacja – min. Karta MicroSD/SDHC/SDXC (256 GB), NAS (NFS,SMB/CIFS), ANR;
- Zdalna obsługa – min. iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central;
- Obsługa przez przeglądarki www – Tak;
- Usługa lokalna – min. Chrome 57.0+, Firefox 52.0+;
- Funkcje inteligentne (algorytm tradycyjny);
- Podstawowe funkcje – min. wykrywanie ruchu, alarm sabotażowy wideo, wyjątek (odłączenie sieci, konflikt adresów IP, nielegalne logowanie, pełna karta microSD, błąd karty microSD);
- Funkcje inteligentne – min. (algorytm Deep Learning);
- Wykrywanie twarzy – Tak;

- Wykrywanie ruchu - Tak (klasyfikacja ludzi i pojazdów);
- Sieć – min. 1x RJ-45 10/100 Base-T/Base-TX;
- Pamięć – min. 1x slot karty microSD/ microSDHC/ microSDXC do 512 GB;
- Zasilanie – min. 1x gniazdo 5,5/2,1 na przewódzie;
- Reset – min. 1x przycisk;
- Języki – min. Polski;
- Metody powiadomień – min. Przesyłanie na NAS / kartę pamięci / FTP, powiadamianie centrum monitoringu, wyzwalanie nagrywania, przechwytywanie wyzwalania;
- Klasa szczelności – min. IP67;
- PoE - (802.3af, klasa 3);
- DC - maks. 7,2 W (0,6 A, 12 V DC);
- PoE - maks. 9 W (802.3af @ 36V ~ 57V);
- DC: maks. 10 W (0,83 A, 12 V DC);
- PoE - maks. 12 W (802.3af @ 36V ~ 57V);
- Wilgotność - <95% (bez kondensacji);
- Temperatura pracy – min. -30°C ~ +60°C;
- Materiał - Metalowa obudowa z wyjątkiem daszku;
- Waga – max. 1085 g;
- Gwarancja – min. 36 miesięcy;

2. Kamera tubowa zoom zewnętrzna Typ 2.

- Przetwornik – min. 1/3" Progressive Scan CMOS;
- Czułość – min. Kolor: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON) B/W: 0 Lux IR lub LED ON;
- Migawka – min. 1/3 s do 1/100 000 s;
- Regulacja położenia - Panorama (pan): 0° ~ 360°, nachylenie (tilt): 0° ~ 90°, obrót: 0° ~ 360°;
- Ogniskowa - 2.8 ~ 12mm (motozoom z autofocus);
- Kąt widzenia – min. Poziomo: 95,9° ~ 29,2° pionowo: 50,6° ~ 16,4°, przekątna: 114,7° ~ 33,5°;
- Apertura - F1.6;
- Mocowanie - M14;
- Wykrywanie – min. (25 px/m) 68 ~ 200 m;
- Obserwacja – min. (63 px/m) 27 ~ 79 m;
- Rozpoznanie – min. (125 px/m) 13,6 ~ 40 m;
- Identyfikacja – min. (250 px/m) 6,8 ~ 20 m;
- Typ oświetlacza - IR lub LED (światło białe)
- Liczba diod min. 2x IR LED 2x LED;
- Zasięg – min. 50m;
- Inteligentny oświetlacz – Tak;
- Długość fali IR – min. 850nm;
- Tryby pracy - min. Tylko IR, tylko LED, Smart - IR + LED (klasyfikacja ludzi i pojazdów), oświetlacz zawsze włączony / wyłączony, harmonogram;
- Maksymalna rozdzielczość - 4.0 Mpx, 2560×1440 pikseli;
- (główny strumień) – min. 50 Hz: 20 kl/s @ 2560×1520 (4Mpx) 25 kl/s @ 1920×1080 (2Mpx) / 1280×720 (1Mpx) 60 Hz: 20 kl/s @ 2560×1520 (4Mpx) 24 kl/s @ 1920×1080 (2Mpx) / 1280×720 (1Mpx);

- (pomocniczy strumień) – min. 50 Hz: 25 kl/s @ 1280×720 / 640×480 / 640×360 60 Hz: 24 kl/s @ 1280×720 / 640×480 / 640×360;
- Bitrate – min. 32 Kbps ~ 8 Mbps;
- Kontrola Bitrate - CBR / VBR;
- SVC - Tak, dla H.265 i H.264;
- ROI - Obsługa jednego regionu dla strumienia głównego;
- Wbudowany mikrofon – Tak;
- Filtrowanie szumów otoczenia – Tak;
- Kompresja - min. G.711 / G.722.1 / G.726 / MP2L2 / PCM / AAC-LC;
- SNR ≥52 dB;
- Tryb dzień / noc - Dzień / noc / auto / harmonogram;
- Funkcje ulepszania obrazu – min. BLC, HLC, 3D DNR;
- WDR – min. 120 dB;
- Maski prywatności – min. 4x;
- Funkcje obrazu – min. Tryb korytarzowy, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, wzmocnienie, balans bieli (regulacja za pomocą oprogramowania lub przeglądarki www)
- Podgląd na żywo - Do 6 kanałów jednocześnie;
- Zgodność ze standardem – min. ONVIF (profil S, profil G, profil T), ISAPI, SDK;
- Obsługiwane protokoły sieciowe – min. TCP/IP, ICMP, DHCP, DNS, HTTP, RTP, RTSP, RTCP, NTP, IGMP, IPv6, UDP, QoS, FTP, SMTP;
- Użytkownicy - Obsługa do min. 32 użytkowników / 3 poziomy dostęp: administrator, operator, użytkownik;
- Bezpieczeństwo – min. Ochrona hasłem, skomplikowane hasło, znak wodny, uwierzytelnianie podstawowe i skrótowe dla HTTP, WSSE i uwierzytelnianie skrótowe dla ONVIF, dziennik audytu bezpieczeństwa, uwierzytelnianie hosta (adres MAC);
- Zdalna obsługa – min. iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central;
- Obsługa przez przeglądarki www;
- Usługa lokalna – min. Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+;
- Funkcje inteligentne (algorytm tradycyjny);
- Podstawowe funkcje – min. Alarm sabotażowy wideo, wyjątek (odłączenie sieci, konflikt adresów IP, nielegalne logowanie), detekcja ruchu;
- Funkcje inteligentne – min. (algorytm Deep Learning);
- Wykrywanie ruchu - Tak (klasyfikacja ludzi i pojazdów);
- Sieć - min. 1x RJ-45 10/100 Base-T/Base-TX;
- Pamięć – min. 1x slot karty microSD/ microSDHC/ microSDXC do 512GB;
- Zasilanie - min. 1x gniazdo 5,5/2,1 na przewodzie;
- Reset – min. 1x przycisk;
- Języki – min. Polski;
- Metody powiadomień – min. Przesyłanie na kartę pamięci / FTP, powiadamianie centrum nadzoru, wysyłanie wiadomości e-mail, wyzwalanie nagrywania, wyzwalanie przechwytywania, ostrzeżenie dźwiękowe, miganie białym światłem, wyjście alarmowe;
- Klasa szczelności – min. IP67 (IEC 60529-2013);
- 12V DC (±25%);
- PoE (802.3af, klasa 3);
- DC: maks. 11W (0,9A, 12V DC);
- PoE: maks. 12,9W (802.3af @ 36V ~ 57V);

- Wilgotność <95% (bez kondensacji);
- Temperatura pracy - min. -30°C ~ +60°C
- Waga - max. 780g.
- Front kamery - metal;
- Korpus kamery – plastik;
- Gwarancja – min. 36 miesięcy.

3. Kamera tubowa zewnętrzna Typ 3.

- Przetwornik – min. 1/3" Progressive Scan CMOS;
- Czułość - min. Kolor: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON) B/W: 0 Lux IR lub LED ON;
- Migawka – min. 1/3 s do 1/100 000 s;
- Regulacja położenia – min. Panorama (pan): 0° ~ 360°, nachylenie (tilt): 0° ~ 90°, obrót: 0° ~ 360°;
- Ogniskowa - 2.8 ~ 12mm (motozoom z autofocus);
- Kąt widzenia – min. Poziomo: 95,9° ~ 29,2° pionowo: 50,6° ~ 16,4°, przekątna: 114,7° ~ 33,5°;
- Apertura - F1.6;
- Typ przysłony – Stała;
- Mocowanie - M14;
- Wykrywanie – min. (25 px/m) 68 ~ 200 m;
- Obserwacja – min. (63 px/m) 27 ~ 79 m;
- Rozpoznanie – min. (125 px/m) 13,6 ~ 40 m;
- Identyfikacja – min. (250 px/m) 6,8 ~ 20 m;
- Typ oświetlacza - IR lub LED (światło białe);
- Liczba diod – min. 2x IR LED 2x LED;
- Zasięg – min. 50m;
- Inteligentny oświetlacz – Tak;
- Długość fali IR – min. 850nm;
- Tryby pracy - Tylko IR, tylko LED, Smart - IR + LED (klasyfikacja ludzi i pojazdów), oświetlacz zawsze włączony / wyłączony, harmonogram;
- Maksymalna rozdzielczość 4.0 Mpx, 2560×1440 pikseli;
- (główny strumień) – min. 50 Hz: 20 kl/s @ 2560×1520 (4Mpx) 25 kl/s @ 1920×1080 (2Mpx) / 1280×720 (1Mpx) 60 Hz: 20 kl/s @ 2560×1520 (4Mpx) 24 kl/s @ 1920×1080 (2Mpx) / 1280×720 (1Mpx);
- (pomocniczy strumień) - 50 Hz: 25 kl/s @ 1280×720 / 640×480 / 640×360 60 Hz: 24 kl/s @ 1280×720 / 640×480 / 640×360
- Bitrate - 32 Kbps ~ 8 Mbps;
- Kontrola Bitrate - CBR / VBR;
- SVC - Tak, dla H.265 i H.264
- ROI - Obsługa jednego regionu dla strumienia głównego
- Wbudowany mikrofon – Tak;
- Filtrowanie szumów otoczenia – Tak;
- Kompresja – min. G.711 / G.722.1 / G.726 / MP2L2 / PCM / AAC-LC;
- SNR ≥ 52 dB;
- Tryb dzień / noc - Dzień / noc / auto / harmonogram;
- Funkcje ulepszania obrazu – min. BLC, HLC, 3D DNR;

- WDR – min. 120 dB;
- Maski prywatności – min. 4x;
- Funkcje obrazu – min. Tryb korytarzowy, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, wzmocnienie, balans bieli (regulacja za pomocą oprogramowania lub przeglądarki www)
- Podgląd na żywo - Do 6 kanałów jednocześnie
- Zgodność ze standardem – min. ONVIF (profil S, profil G, profil T), ISAPI, SDK
- Obsługiwane protokoły sieciowe – min. TCP/IP, ICMP, DHCP, DNS, HTTP, RTP, RTSP, RTCP, NTP, IGMP, IPv6, UDP, QoS, FTP, SMTP;
- Użytkownicy – min. Obsługa do 32 użytkowników / 3 poziomy dostęp: administrator, operator, użytkownik
- Bezpieczeństwo – min. Ochrona hasłem, skomplikowane hasło, znak wodny, uwierzytelnianie podstawowe i skrótowe dla HTTP, WSSE i uwierzytelnianie skrótowe dla ONVIF, dziennik audytu bezpieczeństwa, uwierzytelnianie hosta (adres MAC);
- Zdalna obsługa – min. iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central;
- Obsługa przez przeglądarki www;
- Usługa lokalna – min. Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+
- Funkcje inteligentne - (algorytm tradycyjny);
- Podstawowe funkcje – min. Alarm sabotażowy wideo, wyjątek (odłączenie sieci, konflikt adresów IP, nielegalne logowanie), detekcja ruchu;
- Funkcje inteligentne – min. (algorytm Deep Learning);
- Wykrywanie ruchu - Tak (klasyfikacja ludzi i pojazdów);
- Dwukierunkowa transmisja audio - Tak, mikrofon + głośnik (pomiędzy punktem sterowania a kamerą);
- Sieć – min. 1x RJ-45 10/100 Base-T/Base-TX;
- Pamięć – min. 1x slot karty microSD/ microSDHC/ microSDXC do 512GB;
- Zasilanie – min. 1x gniazdo 5,5/2,1 na przewódzie;
- Reset – min. 1x przycisk;
- Języki – min. Polski;
- Metody powiadomień – min. Przesyłanie na kartę pamięci / FTP, powiadamianie centrum nadzoru, wysyłanie wiadomości e-mail, wyzwalanie nagrywania, wyzwalanie przechwytywania, ostrzeżenie dźwiękowe, miganie białym światłem, wyjście alarmowe;
- Klasa szczelności – min. IP67 (IEC 60529-2013);
- 12V DC - ($\pm 25\%$);
- PoE (802.3af, klasa 3);
- DC: maks. 11W (0,9A, 12V DC);
- PoE: maks. 12,9W (802.3af @ 36V ~ 57V);
- Wilgotność <95% (bez kondensacji);
- Temperatura pracy – min. -30°C ~ +60°C;
- Waga - 780g;
- Front kamery – metal;
- Korpus kamery - plastik;
- Gwarancja – min. 36 miesięcy.

4. Kamera obrotowa zewnętrzna Typ 4.

- Przetwornik – min. 1/2.8" progressive scan CMOS;

- Czułość – min. Kolor: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON) B/W: 0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON) 0 Lux (IR LED ON);
- Migawka – min. 1 ~ 1/30 000 s;
- Wolna migawka – Tak;
- Dzień / noc – ICR;
- Zoom cyfrowy – min. 16x;
- Ogniskowa – min. 4,8 ~ 120 mm, 25x zoom optyczny;
- Prędkość przybliżania – min. w przybliżeniu 3,6 s;
- Kąt widzenia – min. Poziomy: 55° ~ 2,4° (wide-tele), min. Pionowy: 33° ~ 1,4° (wide-tele);
- Przekątna – min. 61,5° ~ 2,8° (wide-tele);
- Zakres apertury – min. F1.6;
- Wykrywanie – min. 2400 m;
- Obserwacja – min. 952,4 m;
- Rozpoznanie – min. 480 m;
- Identyfikacja - 240 m;
- Zasięg oświetlacza – min. 100 m;
- Inteligentny oświetlacz – Tak;
- Typ oświetlacza – min. IR;
- Typ kamery – PTZ;
- Zakres obrotu - (Pan) 360°;
- Prędkość obrotu (Pan) - Ręczna: 0,1°/s ~ 80°/s, Preset: 80°/s;
- Zakres odchylenia (Tilt) – min. 15° ~ 90° (auto flip);
- Prędkość odchylenia (Tilt) – min. Ręczna: 0,1°/s ~ 80°/s, Preset: 80°/s;
- Proporcjonalne powiększania – Tak;
- Liczba presetów – min. 300;
- Patrole – min. 8 patroli, do 32 presetów na patrol;
- Trasy – min. 4 trasy;
- Powrót ustawień po zaniku zasilania – Tak;
- Pozycjonowanie 3D – Tak;
- Wyświetlanie pozycji PTZ – Tak;
- Zamrożenie obrazu – Tak;
- Maksymalna rozdzielczość – min. 4.0 Mpx, 2560×1440 pikseli;
- (główny strumień) – min. 50 Hz: 25 kl/s @ 2560×1440 / 1920×1080 / 1280×960 / 1280×720 60 Hz: 30 kl/s @ 2560×1440 / 1920×1080 / 1280×960 / 1280×720;
- (pomocniczy strumień) – min. 50 Hz: 25 kl/s @ 704×576 / 640×480 / 352×288 60 Hz: 30 kl/s @ 704×480 / 640×480 / 352×240
- Bitrate – min. 32 Kbps ~ 16 Mbps;
- SVC - Tak, dla H.265 i H.264;
- ROI – min. 8 stref dla każdego strumienia;
- Audio – min. G.711 / G.722.1 / G.726 / MP2L2 / PCM;
- Bitrate audio – min. 64 Kbps (G.711) / 16 Kbps (G.722.1) / 16 Kbps (G.726) / 32 ~ 192 Kbps (MP2L2);
- Próbkowanie audio – min. 8 kHz / 16 kHz / 32 kHz / 48 kHz;
- Filtrowanie szumów otoczenia – Tak;
- Tryb dzień / noc – min. Dzień / noc / auto / harmonogram;
- Funkcje ulepszania obrazu – min. BLC, HLC, 3D DNR, digital defog;

- WDR – min. 120 dB;
- Stabilizacja obrazu – EIS;
- SNR >52 dB;
- Funkcje obrazu – min. Nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, balans bieli, AGC (regulacja za pomocą oprogramowania lub przeglądarki www);
- Maski prywatności – min. 24 programowalne maski prywatności o kształcie wielokątów; maski w kolorze lub jako mozaika;
- Obszar ekspozycji (regional exposure) – Tak;
- Obszar ostrości (regional focus) – Tak;
- Archiwizacja sieciowa – min. NAS (NFS, SMB/CIFS), auto network replenishment (ANR);
- Obsługiwane protokoły – min. IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour;
- Użytkownicy online – min. Obsługa do 32 użytkowników / 3 poziomy dostępu: administrator, operator, użytkownik
- Wyświetlanie na żywo - Max. dla 20 kanałów;
- Funkcje bezpieczeństwa – min. Ochrona hasłem, skomplikowane hasło, szyfrowanie HTTPS, uwierzytelnianie 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), znak wodny, filtrowanie adresów IP, uwierzytelnianie podstawowe i szyfrowane dla HTTP/HTTPS, RTP/RTSP przez HTTPS, ustawienia limitu czasu, dziennik audytu bezpieczeństwa, TLS 1.2, TLS 1.3, uwierzytelnianie hosta (adres MAC);
- API – min. ONVIF (profil S, profil G, profil T), ISAPI, SDK, ISUP;
- Zdalna obsługa – min. iVMS-4200, HikCentral Pro, Hik-Connect;
- Obsługa przez przeglądarki www – min. IE, Chrome, Firefox, Safari;
- Podstawowe – min. Wykrywanie ruchu, alarm sabotażowy wideo, wyjątek, we/wy alarmowe;
- Smart – min. Wykrywanie przekroczenia linii, wykrywanie wtargnięcia, wykrywanie wejścia w obszar, wykrywanie wyjścia z obszaru, wykrywanie bagażu bez nadzoru, wykrywanie usunięcia obiektu, wykrywanie wyjątków audio;
- Wyzwalanie alarmów – min. Prześlij na FTP / NAS / kartę pamięci, powiadom centrum nadzoru, wyślij e-mail, uruchom wyjście alarmowe, uruchom nagrywanie, ostrzeżenie dźwiękowe, miganie białym światłem i działania PTZ (takie jak ustawienia wstępne, skanowanie patrolu, skanowanie wzorca);
- Wykrywanie twarzy - Tak, do 5 twarzy jednocześnie;
- Obsługuje wykrywanie, przechwytywanie, ocenianie, wybieranie twarzy w ruchu i wyświetlanie najlepszego zdjęcia;
- Wykrywanie ruchu - Tak (klasyfikacja ludzi i pojazdów);
- Filtrowanie alarmów oraz analiza AI (ochrona perymetryczna, wykrywanie twarzy) nie jest obsługiwana z włączoną funkcją ROI, ustawioną kompresją H265+ lub H.264+ oraz kiedy włączona jest detekcja ruchu;
- Sieć - 1x RJ-45 10Base-T/100 Base-TX;
- Min. 1x wejście audio, 2,0 ~ 2,4 V[p-p], 1 kΩ ±10%;
- Min. 1x wyjście audio, line level, impedancja: 600 Ω
- Pamięć - 1x slot karty microSD / microSDHC / microSDXC do 256 GB;
- Klasa szczelności – min. IP66 (IEC 60529-2013);
- Zabezpieczenia – min. Ochrona odgromowa, przeciwprzepięciowa i przeciwprzepięciowa
- Zasilanie - 12 V DC, PoE (802.3at);

- Pobór energii - ≤ 18 W (9 W dla IR i 1,6 W dla grzałki);
- Materiał wykonania - ADC12;
- Gwarancja – min. 36 miesięcy.

5. Szafa Rack 19"

- Szerokość – min. 600mm;
- Głębokość – min. 600mm;
- Maksymalna głębokość montażowa - 542.5mm;
- Wysokość – min. 9U;
- Rozmiar - 19";
- Rodzaj szafy – Wisząca;
- Nośność statyczna – min. 60kg;
- Drzwi przednie - Szkło hartowane;
- Otwory na przewody - Od góry, Od dołu;
- Otwory wentylacyjne - W ścianach bocznych, na froncie obudowy;
- Wykonanie - Blacha stalowa walcowana na zimno SPCC, 1.2mm (profil montażowy 2mm);
- Klasa szczelności - IP20.

6. Szafa Rack 10"

- Szerokość – min. 312mm;
- Głębokość – min. 300mm;
- Maksymalna głębokość montażowa - 220mm;
- Wysokość – min. 6U;
- Rozmiar - 10";
- Rodzaj szafy – Wisząca;
- Nośność statyczna – min. 30kg;
- Drzwi przednie - Szkło hartowane;
- Otwory na przewody - Od góry, Od dołu;
- Otwory wentylacyjne - Na froncie obudowy;
- Wykonani - Blacha stalowa walcowana na zimno SPCC, 1.2mm (profil montażowy 2mm);
- Klasa szczelności - IP20.

7. Switch PoE 24-port + 2 RJ45/SFP

- Warstwa – min. Warstwa 2;
- Switch zarządzalny – dowolny;
- Przepustowość – min. 8,8 Gbps;
- Szybkość przesyłania – min. 6,55 Mpps;
- Przechowywanie w pamięci buforowej – min. 4 Mbit;
- Wielkość tablicy MAC – min. 8K;
- Ramka Jumbo – min. 15K B;
- Obsługa standardów – min. IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3x, IEEE802.3ab, IEEE802.3z;
- Budżet PoE – min. Port1 ~ Port2: ≤ 90 W, Port3 ~ Port24: ≤ 30 W, Całkowity: ≤ 240 W;
- Obsługa 8-pinowego zasilania – Tak;

- Obsługa protokołu PoE – min. IEEE802.3af (PoE), IEEE802.3at (PoE+), Hi-PoE, IEEE802.3bt (PoE++);
- Transmisja PoE na daleki dystans – min. Wsparcie (do 250m @ 10Mbps) - Extend mode (zarządzany przez przełącznik DIP);
- Long-Distance wł. – min. 250m, 10Mb/s - UTP kat.5e lub 6;
- Long-Distance wył. – min. 100m, 1000Mb/s - UTP kat.5e lub 6;
- Porty Ethernet – min. 24x PoE + 2x Uplink;
- Prędkość portów Ethernet – min. 100 Mbps (PoE), 1 Gbps (Uplink);
- Porty Optyczne – min. 2x slot SFP;
- Prędkość portów SFP – min. 1 Gbps;
- Numery portów – min. Port 1 ~ 2: 2x RJ45 10/100Mbps (PoE++ / Hi-PoE / PoE+ / PoE);
- Port 3 ~ 24 – min. 14x RJ45 10/100Mbps (PoE+ / PoE);
- Port 25 (combo) – min. 1x RJ45 10/100/1000Mbps (Uplink) lub 1x SFP 1000Mbps;
- Port 26 (combo) – min. 1x RJ45 10/100/1000Mbps (Uplink) lub 1x SFP 1000Mbps;
- PD Alive (PoE Watchdog) – min. Kontrola stanu urządzeń z automatycznym zresetowaniem portu zasilania PoE (zarządzany przez przełącznik DIP);
- Inteligentne PoE – Tak;
- Porty VIP – min. Porty 1~8 (zarządzany przez przełącznik DIP);
- Izolacja portów – VLAN – min. Tak (zarządzany przez przełącznik DIP);
- Zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi – min. Tryb wspólny (4kV), tryb różnicowy (2kV);
- Ochrona ESD – min. Wyładowanie bezstykowe: 8kV;
- Zacisk przewodu ochronnego – Tak;
- Sygnalizacja optyczna LED – Tak;
- Typ obudowy - Desktop / RACK (uchwyty w komplecie);
- Zasilanie - AC 230V (100V ~ 240V);
- Gwarancja - 36 miesięcy.

8. Switch PoE 8-port

- Zastosowanie – min. Instalacja kamer IP i urządzeń peryferyjnych w sieci (Jednoczesna transmisja sygnału i zasilania);
- Interfejs – min. 1x port RJ45 Hi-PoE (10/100/1000 Mbps);
- Interfejs – min. 7x port RJ45 PoE 802af/at (10/100/1000 Mbps);
- Interfejs – min. 2x port RJ45 UpLink (10/100/1000 Mbps);
- Budżet PoE – min. 130 W;
- Zasięg tryb normal – min. 100 m;
- Zasięg tryb CCTV – min. 250 m;
- Przepustowość – min. 20 Gbps;
- Szybkość przekazywania pakietów – min. 14,88 Mpps;
- Typ obudowy – min. Desktop lub rack;
- Obsługiwane standardy – min. IEEE802.3, IEEE802.3i, IEEE802.3u, IEEE802.3ab, IEEE802.3z, IEEE802.3af/at, IEEE802.3x, IEEE802.3q;
- Tryby pracy – min. V - VLAN: Wszystkie porty PoE mogą się komunikować tylko z portami uplink, komunikacja pomiędzy portami PoE jest niemożliwa;
- Wielkość tablicy MAC – min. 2 K;

- Metoda przekazywania – min. Store and Forward;
- Sygnalizacja optyczna LED – Tak;
- Technologia – min. Plug and play, End-span, PoE+, VLAN
- Wsparcie dla kamer IP i urządzeń sieciowych – Tak;
- Zasilanie - AC 230 V 50-60 Hz;
- Pobór mocy – maks. 8 W (bez PoE);
- Gwarancja – min. 36 miesięcy.

9. Rejestrator sieciowy 64 kanały

- Obsługa kamer IP – tak min. 64x;
- Wyjście – min. 1x BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω);
- Wyjście – min. 2x HDMI, 2x VGA;
- Jednoczesna praca na dwóch niezależnych monitorach – tak;
- Rozdzielczość ekranu – min. CVBS: 704 × 576 (PAL), 704 × 480 (NTSC), VGA1: 1920 × 1080 / 60 Hz, 1280 × 1024 / 60 Hz, 1280 × 720 / 60 Hz, 1024 × 768 / 60 Hz, VGA2: 1920 × 1080 / 60 Hz, 1280 × 1024 / 60 Hz, 1280 × 720 / 60 Hz, 1024 × 768 / 60 Hz, HDMI1: 8K (7680 × 4320) / 30 Hz, 4K (3840 × 2160) / 60 Hz, 4K (3840 × 2160) / 30 Hz, 2K (2560 × 1440) / 60 Hz, 1920 × 1080 / 60 Hz, 1600 × 1200 / 60 Hz, 1280 × 1024 / 60 Hz, 1280 × 720 / 60 Hz, 1024 × 768 / 60 Hz, HDMI2: 4K (3840 × 2160) / 30 Hz, 2K (2560 × 1440) / 60 Hz, 1920 × 1080 / 60 Hz, 1600 × 1200 / 60 Hz, 1280 × 1024 / 60 Hz, 1280 × 720 / 60 Hz, 1024 × 768 / 60 Hz;
- Kompresja audio – min. G.711ulaw / G.711alaw / G.722 / G.726 / AAC / MP2L2 / PCM;
- Dwukierunkowy tor – Tak;
- Wejście audio – min. 1x RCA (2.0 Vp-p, 1 kΩ), 64x z kamer IP;
- Wyjście audio – min. 2x RCA (liniowe, 1 kΩ);
- Nagrywanie Kompresja – min. H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264;
- Rozdzielczość nagrywania – min. 32 Mpx / 24 Mpx / 12 Mpx / 8 Mpx / 7 Mpx / 6 Mpx / 5 Mpx / 4 Mpx / 3 Mpx / 1080p / UXGA / 720p / VGA / 4CIF / DCIF / 2CIF / CIF / QCIF;
- Wydajność dekodowania – min. 2-ch @ 32Mpx (30 kl/s) / 8-ch @ 8Mpx (30 kl/s) / 16-ch @ 4Mpx (30 kl/s) / 32-ch @ 1080p (30 kl/s);
- Maksymalny strumień danych wejściowych/wyjściowych – min. 400 Mbps;
- Jednoczesne odtwarzanie nagrań – min. 16-ch;
- Nagrywanie dwóch strumieni – Tak;
- Typ strumieni – min. Wideo, wideo i audio;
- Tryby nagrań – min. Ręczne, ciągłe, alarm, ruch, ruch lub alarm, ruch i alarm, harmonogram;
- Monitorowanie zdarzeń – min. Alarm utraty wideo, wykrycia ruchu, VCA, manipulacji wideo, przepełnienia dysku twardego, błędu dysku twardego, rozłączenia sieci, konfliktu IP, nieautoryzowanego logowania, nietypowego nagrania;
- Uruchamianie akcji alarmowych – min. Sygnalizacja dźwiękowa, pełny ekran, wysłanie komunikatu e-mail, powiadomienie centrum monitorowania;
- Strefy prywatności – min. Definiowalne 4 strefy na każdym kanale;
- Wejścia alarmowe – min. 16x lokalnie, 64x z kamer IP;
- Wyjścia alarmowe – min. 9x lokalnie, 64x z kamer IP;
- Tryb szukania – min. Po dacie, kanale, typie nagrywania, wydarzeniu (wykrycie ruchu), czasie, numerze kamery;

- Archiwizacja – min. USB / wewnętrzny lub zewnętrzny dysk HDD / ściąganie przez sieć / funkcja ANR;
- HDD – min. 8x SATA (maks. 128 TB - 16 TB / HDD);
- Ethernet – min. 2x RJ45 10/100/1000 Mbps;
- Obsługiwane protokoły – min. TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS;
- Urządzenia mobilne z – min. iOS, Android;
- Zdalna obsługa – min. iVMS-4200, Hik-Central;
- Panel przedni port USB – min. 2x (2.0);
- Panel tylny port USB 2x (3.0);
- eSata – min. 1x port;
- RS485 – min. 2x (sterowanie kamerami PTZ / klawiatura);
- RS232 – min. 1x port (komunikacja z komputerem PC lub z pulpitem sterującym);
- Kontrolowane wyjście zasilające – min. 1x 12 V DC, 1 A;
- Waga – maks. 10 kg (bez HDD);
- Gwarancja – min. 36 miesięcy.

10. Dysk 8TB

- Pojemność – min. 8000GB;
- Format - 3.5";
- Interfejs – min. SATA 6Gb/s;
- Bufor – min. 256MB;
- Średni czas dostępu – maks. 8.5 ms;
- Wytrzymałość (praca) - 70g;
- Wytrzymałość (spoczynek) - 300g;
- MTBF – min. 1000000h;
- NCQ – TAK;
- Zapis prostopadły – TAK;
- Gwarancja – min. 24 miesiące.