

Szczegółowa specyfikacja dostawa elementów systemu monitoringu wizyjnego CCTV

1. Kamera IP typ 1 – 7 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. HIKVISION HWID120H)
1.	Rozdzielczość minimalna 1920 x 1080 pikseli (1080p)
2.	Przetwornik ze skanowaniem progresywnym
3.	Częstotliwość klatek przy maksymalnej rozdzielczości co najmniej 25/s
4.	Kompresja wideo H264, H265, MJPEG
5.	Możliwość konfiguracji różnych parametrów transmisji dla co najmniej 2 strumieni
6.	Obiektyw zapewniający maksymalny kąt widzenia co najmniej 90 stopni
7.	Zasilanie z przełącznika Ethernet w standardzie POE
8.	Obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
9.	Obsługa standardu ONVIF
10.	Funkcje korekcji obrazu: 3D DNR, BLC, DWDR lub WDR
11.	Praca nocna z oświetlaniem podczerwienią do co najmniej 20m
12.	Obudowa w postaci kopuły, umożliwiająca montaż na ścianie lub oraz suficie. Obudowa musi posiadać miejsce na zabezpieczenie złącz przed nieuprawnionym dostępem (np. puszka natynkowa dedykowana do oferowanego modelu kamery) Kamera musi posiadać pasywne chłodzenie - bez wentylatorów.
13.	Wyposażenie dodatkowe: - kable Ethernet kategorii 6, o długości ok 1 m - 1 szt., o długości ok 2 m - 1 szt.
14.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

2. Kamera IP typ 2 – 3 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. HIKVISION HWI-D620H-V)
1.	Rozdzielczość minimalna 1920 x 1080 pikseli (1080p)
2.	Przetwornik ze skanowaniem progresywnym
3.	Częstotliwość klatek przy maksymalnej rozdzielczości co najmniej 25/s
4.	Kompresja wideo H264, H265, MJPEG
5.	Możliwość konfiguracji różnych parametrów transmisji dla co najmniej 2 strumieni
6.	Obiektyw regulowany pozwalający ustawić kąt widzenia kamery w przedziale 90-30 stopni.
7.	Zasilanie z przełącznika Ethernet w standardzie POE
8.	Obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
9.	Obsługa standardu ONVIF
10.	Funkcje korekcji obrazu: 3D DNR, BLC, DWDR lub WDR
11.	Praca nocna z oświetlaniem podczerwienią do co najmniej 20m
12.	Obudowa w postaci kopuły, umożliwiająca montaż na ścianie lub oraz suficie. Obudowa musi posiadać miejsce na zabezpieczenie złącz przed nieuprawnionym dostępem (np. puszka natynkowa dedykowana do oferowanego modelu kamery) Kamera musi posiadać pasywne chłodzenie - bez wentylatorów.
13.	Wyposażenie dodatkowe: - kable Ethernet kategorii 6, o długości ok 1 m - 1 szt., o długości ok 2 m - 1 szt.
14.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

3. Sieciowy rejestrator CCTV IP typ 1 – 1 szt

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. Hikvision DS-7716NI-K4-16P + 4 dyski 4 TB)
1.	Rejestrator NVR przeznaczony do zapisu materiału wideo z kamer IP typ 1 oraz typ 2, wymagana jest pełna kompatybilność z tymi kamerami.
2.	Obsługa rejestracji z co najmniej 16 kanałów/kamer wideo generujących obraz w rozdzielczościach od 720p do 8Mpix z częstotliwością do 25 klatek na sekundę
3.	Obsługiwana kompresja wideo: H264, H265, MPEG4
4.	Obsługa standardu ONVIF
5.	Wyjścia wideo: Co najmniej 1 HDMI z obsługą rozdzielczości do 4k (3840x2160) Co najmniej 1 VGA z obsługą rozdzielczości do 1920*1080 pikseli (1080p)
6.	Co najmniej 1 złącze USB do podłączenia myszy
7.	Obsługa co najmniej 4 dysków SATA 3 zainstalowane dyski przeznaczone do pracy ciągłej (24x7) o łącznej pojemności co najmniej 14 TB
8.	Przepustowość pasma ruchu sieciowego wejście/wyjście co najmniej 160/160 Mbps
9.	Co najmniej 1 interfejs sieciowy o przepustowości 1000Mbps oraz 16 portów 10/100 Mbps z funkcją PoE (802.3af/at) do zasikania kamer IP, Lub Co najmniej 2 interfejsy o przepustowości 1000Mbps oraz zewnętrzny przełącznik Ethernet z zainstalowanymi co najmniej 16 portami PoE (802.3af/at) 10/100 Mbps oraz 2 portami 1000 Mbps. Zewnętrzny przełącznik musi obsługiwać standardy: IEEE 802.3u, 802.3ab, 802.3ad, 802.3x, 802.1s, 802.1w, 802.1q, 802.1p, obsługa protokołów STP: STP 802.1D, RSTP 802.1w, MSTP 802.1s, budżet mocy PoE co najmniej 190W, przepustowość co najmniej 12 Gbps, obsługa rame Jumbo powyżej 9000 bajtów, tablica MAC na co najmniej 8000 adresów, obudowa o wysokości 1U do montażu w szafie typu RACK, zarządzanie przez przeglądarkę http i wiersz poleceń (CLI), monitorowanie za pomocą protokołu SNMP v2/v3
10.	Zarządzanie rejestratorem za pomocą przycisków na obudowie, myszy podłączonej bezpośrednio do urządzenia, za pomocą przeglądarki internetowej oraz specjalnej aplikacji dla komputerów PC z systemem Windows oraz urządzeń mobilnych typu smartfon.
11.	Możliwość podłączenia co najmniej 50 użytkowników zdalnych. Możliwość definiowania kont użytkowników z ograniczaniem uprawnień do funkcji konfiguracyjnych, podglądanych kamer na żywo oraz zapisanego materiału.
12.	Rejestrator musi udostępniać podgląd obrazów z kamer na żywo w układach 1, 4, 8, 16 kamer na wyjściu bezpośrednim oraz w interfejsie http.
13.	Tryby pracy: podgląd na żywo, odtwarzanie i eksport materiału wideo przy jednoczesnym nagrywaniu bieżących strumieni wideo.
14.	Jednoczesne odtwarzanie do 16 kamer
15.	Automatyczne nadpisywanie przestarzałego materiału w przypadku przepełnienia przestrzeni dyskowej. Możliwość ograniczenia czasu przechowywania materiału wideo przez określony czas od momentu rejestracji, w przypadku nie osiągnięcia zapewnienia przestrzeni dyskowej.
16.	Automatyczna synchronizacja czasu z zewnętrznym serwerem NTP.
17.	Obudowa umożliwiająca instalację bezpośrednio na belkach montażowych lub na półce w szafie typu RACK wysokość obudowy nie powinna przekraczać 2 U
18.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

4. Kamera IP typ 3 – 16 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. HIKVISION HWID120H)
1.	Rozdzielczość minimalna 1920 x 1080 pikseli (1080p)
2.	Przetwornik ze skanowaniem progresywnym
3.	Częstotliwość klatek przy maksymalnej rozdzielczości co najmniej 25/s
4.	Kompresja wideo H264, H265, MJPEG
5.	Możliwość konfiguracji różnych parametrów transmisji dla co najmniej 2 strumieni
6.	Obiektyw zapewniający maksymalny kąt widzenia co najmniej 90 stopni
7.	Zasilanie z przełącznika Ethernet w standardzie POE
8.	Obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
9.	Obsługa standardu ONVIF
10.	Funkcje korekcji obrazu: 3D DNR, BLC, DWDR lub WDR
11.	Praca nocna z oświetlaniem podczerwienią do co najmniej 20m
12.	Obudowa w postaci kopuły, umożliwiająca montaż na suficie podwieszanym. Kamera musi posiadać pasywne chłodzenie - bez wentylatorów.
13.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

5. Kamera IP typ 4 – 3 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. HIKVISION HWI-D620H-V)
1.	Rozdzielczość minimalna 1920 x 1080 pikseli (1080p)
2.	Przetwornik ze skanowaniem progresywnym
3.	Częstotliwość klatek przy maksymalnej rozdzielczości co najmniej 25/s
4.	Kompresja wideo H264, H265, MJPEG
5.	Możliwość konfiguracji różnych parametrów transmisji dla co najmniej 2 strumieni
6.	Obiektyw regulowany pozwalający ustawić kąt widzenia kamery w przedziale 90-30 stopni.
7.	Zasilanie z przełącznika Ethernet w standardzie POE
8.	Obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
9.	Obsługa standardu ONVIF
10.	Funkcje korekcji obrazu: 3D DNR, BLC, DWDR lub WDR
11.	Praca nocna z oświetlaniem podczerwienią do co najmniej 20m
12.	Obudowa w postaci kopuły, umożliwiająca montaż na ścianie lub oraz suficie. Obudowa musi posiadać miejsce na zabezpieczenie złącz przed nieuprawnionym dostępem (np. puszka natynkowa dedykowana do oferowanego modelu kamery) Kamera musi posiadać pasywne chłodzenie - bez wentylatorów.
13.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

6. Kamera IP typ 5 – 9 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. HIKVISION DS-2CD2625FWD-IZS)
1.	Rozdzielczość minimalna 1920 x 1080 pikseli (1080p)
2.	Przetwornik ze skanowaniem progresywnym
3.	Częstotliwość klatek przy maksymalnej rozdzielczości co najmniej 25/s
4.	Kompresja wideo H264, H265, MJPEG
5.	Możliwość konfiguracji różnych parametrów transmisji dla co najmniej 2 strumieni

6.	Obiektów regulowany pozwalający ustawić kąt widzenia kamery w przedziale 90-30 stopni.
7.	Zasilanie z przełącznika Ethernet w standardzie POE
8.	Obsługiwane protokoły sieciowe: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
9.	Obsługa standardu ONVIF
10.	Funkcje korekcji obrazu: 3D DNR, BLC, HLC, WDR
11.	Praca nocna z oświetlaniem podczerwienią do co najmniej 40m
12.	Obudowa typu tuba, przeznaczona do pracy na zewnątrz budynku, klasa ochrony co najmniej IP67, z możliwością montażu na ścianie. Uchwyt musi umożliwiać zabezpieczenie złącza kabla Ethernet przed czynnikami atmosferycznymi (jeżeli konieczne, należy dostarczyć puszkę ochronną dedykowaną dla danego modelu kamery) Kamera musi pracować w temperaturach od 20 do 60 °C.
13.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

7. Rejestrator CCTV IP typ 2 – 2 szt

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. Hikvision DS-7716NI)
14.	Rejestrator NVR przeznaczony do zapisu materiału wideo z kamer IP typ 1 oraz typ 2, wymagana jest pełna kompatybilność z tymi kamerami.
15.	Obsługa rejestracji z co najmniej 16 kanałów/kamer wideo generujących obraz w rozdzielczościach od 720p do 8Mpix z częstotliwością do 25 klatek na sekundę
16.	Obsługiwana kompresja wideo: H264, H265, MPEG4
17.	Obsługa standardu ONVIF
18.	Wyjścia wideo: Co najmniej 1 HDMI z obsługą rozdzielczości do 4k (3840x2160) Co najmniej 1 VGA z obsługą rozdzielczości do 1920*1080 pikseli (1080p)
19.	Co najmniej 1 złącze USB do podłączenia myszy
20.	Obsługa co najmniej 4 dysków SATA 3 zainstalowane dyski przeznaczone do pracy ciągłej (24x7) o łącznej pojemności co najmniej 14 TB
21.	Przepustowość pasma ruchu sieciowego wejście/wyjście co najmniej 160/160 Mbps
22.	Co najmniej 2 interfejsy sieciowe o przepustowości 1000Mbps
23.	Zarządzanie rejestratorem za pomocą przycisków na obudowie, myszy podłączonej bezpośrednio do urządzenia, za pomocą przeglądarki internetowej oraz specjalnej aplikacji dla komputerów PC z systemem Windows oraz urządzeń mobilnych typu smartfon.
24.	Możliwość podłączenia co najmniej 50 użytkowników zdalnych. Możliwość definiowania kont użytkowników z ograniczaniem uprawnień do funkcji konfiguracyjnych, podglądanych kamer na żywo oraz zapisanego materiału.
25.	Rejestrator musi udostępniać podgląd obrazów z kamer na żywo w układach 1, 4, 8, 16 kamer na wyjściu bezpośrednim oraz w interfejsie http.
26.	Tryby pracy: podgląd na żywo, odtwarzanie i eksport materiału wideo przy jednoczesnym nagrywaniu bieżących strumieni wideo.
27.	Jednoczesne odtwarzanie do 16 kamer

28.	Automatyczne nadpisywanie przestarzałego materiału w przypadku przepełnienia przestrzeni dyskowej. Możliwość ogranicza czasu przechowywania materiału wideo przez określony czas od momentu rejestracji, w przypadku nie osiągnięcia zapewnienia przestrzeni dyskowej.
29.	Automatyczna synchronizacja czasu z zewnętrznym serwerem NTP.
30.	Obudowa umożliwiająca instalację bezpośrednio na belkach montażowych lub na półce w szafie typu RACK wysokość obudowy nie powinna przekraczać 2 U
31.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące
32.	

8. przełącznik Ethernet POE typ 1 – 1 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. TPlink T1600G-28PS)
1.	Przełącznik zarządzany przeznaczony do komunikacji Ethernet oraz zasilania urządzeń typu kamery IP. Obudowa typu RACK, należy dostarczyć wszystkie niezbędne elementy montażowe
2.	Co najmniej 16 portów RJ45 10/100/1000Mb/s (Autonegocjacja/Auto-MDI/MDIX) z zasilaniem PoE+, zgodne ze standardami:802.3at/af, minimalna moc podłączonych urządzeń 190W 4 porty SFP 1000 Mbps Co najmniej 4 wkładki SFP do pracy z kablem wielodomowym wraz z kablami krosowymi o długości 1 m, złącza LC/SC duplex
3.	Obsługiwane standardy i protokoły: -Automatyczna negocjacja prędkości transmisji, -protokoły STP (Spanning Tree Protocol), RSTP (Rapid STP), MSTP (Multiple STP), -Agregacja łączy w oparciu o standard, 802.3ad LACP - Link Aggregation Control Protocol, -Obsługa wirtualnych sieci lokalnych VLAN zgodnie ze standardem 802.1Q, - Priorytetowanie ruchu w oparciu o standard IEEE 802.1p -synchronizacja czasu za pomocą protokołu NTP, -logowanie zdarzeń w zewnętrznym serwerze syslog.
4.	Wydajność przełączania minimum 50 Gbps
5.	Szybkość przekierowań pakietów minimum 40 Mp/s
6.	Pojemność tablicy adresów MAC minimum 8000
7.	Obsługa ramek jumbo do co najmniej 9000 bajtów
8.	Zarządzanie za pomocą CLI (ssh, telnet), WWW. Monitorowanie za pomocą SNMP.
9.	Obsługa podwójnego stosu IPv4/IPv6
10.	Zabezpieczenia: filtrowanie mac adresów, uwierzytelnianie IEEE802.1.X, RADIUS, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control, DHCP Snooping, Inspekcja ARP
11.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

9. przełącznik Ethernet POE typ 2 – 1 szt

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. TPlink T1500-28PCT)
1.	Przełącznik zarządzany przeznaczony do komunikacji Ethernet oraz zasilania urządzeń typu kamery IP. Obudowa typu RACK, należy dostarczyć wszystkie niezbędne elementy montażowe
2.	Co najmniej 16 portów RJ45 10/100Mb/s (Autonegocjacja/Auto-MDI/MDIX) z zasilaniem PoE+, zgodne ze standardami:802.3at/af, minimalna moc podłączonych urządzeń 190W 2 porty SFP 1000 Mbps Co najmniej 2 wkładki SFP do pracy z kablem wielodomowym wraz z kablami krosowymi o długości 1 m, złącza LC/SC duplex

3.	Obsługiwane standardy i protokoły: -Automatyczna negocjacja prędkości transmisji, -protokoły STP (Spanning Tree Protocol), RSTP (Rapid STP), MSTP (Multiple STP), -Agregacja łączy w oparciu o standard, 802.3ad LACP - Link Aggregation Control Protocol, -Obsługa wirtualnych sieci lokalnych VLAN zgodnie ze standardem 802.1Q, - Priorytetowanie ruchu w oparciu o standard IEEE 802.1p -synchronizacja czasu za pomocą protokołu NTP, -logowanie zdarzeń w zewnętrznym serwerze syslog.
4.	Wydajność przełączania minimum 12,50 Gbps
5.	Szybkość przekierowań pakietów minimum 9 Mp/s
6.	Pojemność tablicy adresów MAC minimum 8000
7.	Obsługa ramek jumbo do co najmniej 9000 bajtów
8.	Zarządzanie za pomocą CLI (ssh, telnet), WWW. Monitorowanie za pomocą SNMP.
9.	Obsługa podwójnego stosu IPv4/IPv6
10.	Zabezpieczenia: filtrowanie mac adresów, uwierzytelnianie IEEE802.1.X, RADIUS, Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control, DHCP Snooping, Inspekcja ARP
11.	Gwarancja producenta minimum 24 miesiące

10. Transmitter HDMI – 2 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności (np. SIGNAL H3613)
1.	Para urządzeń nadajnik – odbiornik pozwalające na konwersję i transmisję sygnału HDMI wysokiej rozdzielczości (HD) za pośrednictwem sieci Ethernet/IP
2.	Funkcja przedłużacza USB
3.	Obsługiwane formaty video co najmniej 480i/576i/480p/576p/720p/1080i/1080p
4.	Złącza Ethernet z obsługą transmisji 100/1000 Mbps
5.	Wyposażenie: zasilacze, 2 kable HDMI o długości ok 1 m, adapter sygnału HDMI/DVI, kabel USB do podłączenia nadajnika z rejestratorem CCTV

11. panel krosowy 24 porty UTP Cat5e – 1 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności
1.	Panel krosowy z 24 modułami RJ 45 kategorii 5E
2.	Obudowa typu Rack 19”, wysokość 1 U, w postaci ramki z otworami w standardzie keystone
3.	24 nieekranowane moduły RJ45 kategorii 5E z mocowaniem keystone
4.	Wyposażenie dodatkowe: 24 kable krosowe (linka) z zakończeniami RJ45 o długości ok 1 m.

12. kabel UTP Cat5e - 2 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności
1.	Kabel instalacyjny AWG 24, nieekranowany UTP kategorii 5E w szpulce o długości 305m.
2.	Szpuła umożliwiająca łatwe rozwijanie kabla bez dodatkowego osprzętu.
3.	Żyły w postaci pojedynczego drutu miedzianego o średnicy co najmniej 0,5mm.

13. wtyk RJ45 Cat5e – 200 szt.

Lp.	Parametry, funkcjonalności
1.	Nieekranowany wtyk RJ45 do samodzielnego zaciskania na kablu UTP kategorii 5E