

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa elementu	Ilość
1	Punkty dostępowe	20 szt.
2	Wirtualny kontroler 20AP	1 szt.
3	Przełącznik sieciowy	6 szt.
4	Wkładka SFP+	24 szt.
5	Kamera kopułkowa IP wewnętrzna	9 szt.
6	Kamera cylindryczna IP zewnętrzna	10 szt.
7	Licencja VMS Wave 24 kamer	2 szt.
8	Serwer klasy przemysłowej CCTV (64 TB surowe / 48 TB RAID5)	2 szt.
9	Zasilacz awaryjny UPS on-line 3000 VA (rack 2U)	2 szt.
10	Zewnętrzny pakiet bateryjny do UPS (rack 2U)	1 szt.
11	Karta zarządzania sieciowego do UPS	2 szt.
12	Lista zarządzalna PDU	4 szt.
13	Stanowisko CCTV (do uzupełnienia)	1 szt.

1. Punkty dostępne

Przedmiot zamówienia

Dostawa 20 sztuk punktów dostępowych (dalej: „AP” lub „urządzenie”).

Przeznaczenie

Zapewnienie nowoczesnej, bezprzewodowej łączności radiowej w standardzie Wi-Fi 6E w budynku Laboratorium, w pełni zintegrowanej z istniejącą infrastrukturą sieciową Aruba wykorzystywaną w sieci Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski. Zamówienie obejmuje rozbudowę obecnego rozwiązania o punkty dostępne z obsługą pasma 6 GHz oraz wbudowanymi funkcjami lokalizacji i IoT.

Zakres dostawy

- Punkty dostępne – 20 sztuk
- Akcesoria montażowe do instalacji ściennej zgodnie ze standardem producenta
- Dokumentacja producenta w formie elektronicznej (datasheet, quick start guide, instrukcja montażu, instrukcja bezpieczeństwa)
- Karta gwarancyjna producenta i potwierdzenie poziomego wsparcia
- Deklaracje zgodności CE, RoHS oraz inne wymagane prawem certyfikaty

Wymagania techniczne – minimalne

Urządzenie musi spełniać następujące parametry:

- Standardy radiowe: IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6) z obsługą Wi-Fi 6E w pasmach 2,4 GHz, 5 GHz i 6 GHz
- Konfiguracja radiowa: minimum dwa konfigurowalne radia 2x2 MIMO, możliwość pracy równoległej w 5 GHz i 6 GHz
- Maksymalna przepustowość: do 3,6 Gb/s (łącznie dla wszystkich pasm)
- Obsługiwane technologie: OFDMA, MU-MIMO, BSS Coloring, Target Wake Time (TWT), funkcje 802.11ax
- Antena: zintegrowana (wewnętrzna)
- Interfejsy sieciowe: minimum jeden port Ethernet 2,5 Gb/s (zgodny wstecznie z 100/1000 Mb/s)

- Zasilanie: PoE zgodne z IEEE 802.3af/at lub 12 V DC (zasilacz opcjonalny)
- IoT i lokalizacja: wbudowany Bluetooth 5 (BLE), Zigbee, wsparcie dla technologii FTM (Fine Time Measurement) oraz opcjonalny moduł GPS
- Bezpieczeństwo: WPA3, WPA2/WPA3 mixed mode, 802.1X (RADIUS), Secure Boot, signed firmware, obsługa role-based access i izolacji klientów
- Zarządzanie: możliwość centralnego zarządzania przez Virtual Mobility Controller oraz Aruba AirWave posiadanym przez Centrum Sztuki Współczesnej
- Funkcje dodatkowe: AirMatch, ClientMatch, Adaptive Radio Management (ARM), automatyczne zarządzanie kanałami i mocą
- Warunki środowiskowe: 0–45°C, wilgotność 10–90% bez kondensacji
- Ramka montażowa ścienna dedykowana do instalacji AP

Dokumenty wymagane od Wykonawcy na etapie realizacji umowy

- Karta katalogowa / datasheet producenta potwierdzająca parametry
- Quickspecs / installation guide
- Deklaracja zgodności CE i RoHS

Gwarancja i serwis

- Minimalna gwarancja 36 miesięcy
- Usługa musi mieć świadczenie przez pełne 36 miesięcy (3 lata) od daty odbioru / aktywacji.
- Tryb wsparcia: 24x7 (całodobowy, 7 dni w tygodniu).
- Czas reakcji na zgłoszenie krytyczne: maksymalnie 2 godziny.
- Zakres wsparcia: wsparcie programowe (oprogramowanie / funkcje kontrolera / licencje per AP) — aktualizacje, diagnostyka, pomiary, usuwanie błędów.
- Zakres licencjonowania: usługa musi obejmować licencje per AP („Controller per AP Capacity E-LTU”) — licencja elektroniczna / elektroniczne prawo użytkowania.
- Usługa dostarczana elektronicznie — bez fizycznego komponentu sprzętowego.
- Procedura RMA w języku polskim lub angielskim oraz wsparcie serwisowe dostępne w Polsce

- Dostępność części zamiennych i aktualizacji oprogramowania przez okres minimum 5 lat od daty dostawy

Kryteria odbioru

- Poprawna rejestracja urządzenia w systemie zarządzania (Aruba Central lub Aruba Mobility Controller)
- Potwierdzenie pracy we wszystkich pasmach radiowych (2,4/5/6 GHz)
- Test przepustowości – wyniki zgodne z dokumentacją producenta
- Testy bezpieczeństwa i funkcjonalności: uwierzytelnianie 802.1X, obsługa VLAN, izolacja klientów, działanie BLE/Zigbee, funkcje lokalizacji
- Sporządzenie raportu z testów i podpisanie protokołu odbioru

Wymagania formalne

- Urządzenia fabrycznie nowe, nieużywane, w oryginalnym opakowaniu producenta
- Sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego
- Oświadczenie Wykonawcy o braku wad prawnych oraz o dostępności wsparcia i części zamiennych przez min. 5 lat

2. Dostawa bramy sieciowej z usługą montażu i wsparciem

Przedmiot zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż, konfiguracja i gwarancyjne wsparcie urządzenia brzegowego sieciowego:
 - Zakres: dostawa kompletnego urządzenia, akcesoriów montażowych, okablowania (jeśli konieczne), montaż w szafie rack 2-słupkowej, uruchomienie podstawowej konfiguracji, testy funkcjonalne, dokumentacja powykonawcza.
2. Urządzenie musi spełniać (lub przewyższać) poniższe parametry minimalne (tabela poniżej).
3. Wykonawca zapewni wsparcie techniczne i serwis (naprawy, wymiany części, pomoc techniczną) przez okres co najmniej 3 lat.

Wymagania techniczne (parametry minimalne)

- **Typ urządzenia**
 - Brama hybrydowa / gateway sieciowy
- **Porty sieciowe**
 - $\geq 2 \times 10$ G SFP+
 - $\geq 2 \times$ Combo (SFP / 1 G miedziane)
 - $\geq 2 \times 1$ G RJ-45 z PoE
 - 1 \times RJ-45 port zarządzania
 - Port konsoli USB-C i RJ-45
 - Port USB (Type-A) pomocniczy
- **Budżet PoE**
 - ≥ 60 W łącznego budżetu PoE dla portów RJ-45
- **Format / montaż**
 - 1 U, możliwość montażu w szafie rack 2-słupkowej (uchwyty w zestawie)
- **Napięcie zasilania**
 - 100 VAC – 240 VAC, 50/60 Hz
- **Maksymalny pobór mocy**
 - ≤ 150 W
- **Rozpraszanie ciepła**
 - ≤ 300 BTU/h (lub zbliżone do 290 BTU/h)
- **Warunki pracy**
 - Temperatura operacyjna: 0 – 40 °C
 - Wilgotność: 10 % – 90 % RH (bez kondensacji)
- **Normy regulacyjne / zgodności**
 - CSA / UL 62368-1:2014

- CSA / UL 62368-1:2019
- EN/IEC 62368-1 (wyd. 2 i 3)
- FCC część 15 klasa B
- EN 55032 klasa B
- ICES-003 klasa B
- CNS 13438 klasa B
- EN 55035
- EN 300 386
- KS C 9832:2019
- KS C 9835:2019
- AS/NZS CISPR32 klasa B
- VCCI klasa B
- **Gwarancja sprzętowa**
 - Minimum 3 lata (parts & labor – części i robocizna) z możliwością przedłużenia
- **Licencja / oprogramowanie**
 - Licencja dostarczona wraz z kontrolerem, pozwalająca na obsługę i zarządzaniem 20 AP
 - Usługa / licencja musi być dostarczona jako licencja elektroniczna (E-LTU) — bez nośnika fizycznego
 - Licencja obejmuje pojemność per AP, tj. dla każdego punktu dostępowego wymagane jest odrębne uprawnienie (1 × LIC-AP per AP) łącznie co najmniej 20 × LIC-AP per AP.
 - Licencja musi być ważna i kompatybilna z wersją oprogramowania kontrolera / urządzenia, z którym współpracuje.
 - Aktualizacje i uaktualnienia oprogramowania/firmware objętego usługi w okresie ważności.
 - Potwierdzenie uprawnienia (entitlement) w portalu producenta dla liczby 20 jednostek pojemności AP (sumuje się do istniejącej puli licencyjnej kontrolera).

- Wsparcie oprogramowania kontrolera (per AP capacity), e-licencja – 3 lata
 - 20 szt. (jednostka = wsparcie dla pojemności 1 AP)
 - Dostęp 24x7 do pomocy technicznej (telefon/portal) w sprawach dotyczących oprogramowania kontrolera.
- **Dokumentacja**
 - Dostawa pełnej dokumentacji technicznej (datasheet, instrukcje montażu, certyfikaty zgodności, EULA)
- **Uruchomienie**
 - Wykonawca przeprowadzi montaż, konfigurację podstawową (adresacja, routing, VLAN, polityki) oraz testy działania i dostarczy protokół odbiór.

3. Przełącznik sieciowy

Przedmiot zamówienia

Dostawa i instalacja przełącznika w ilości 6 sztuk.

Zakres dostawy

- Przełącznik sieciowy 48G Class4 PoE 4SFP+ 370W – 6 sztuk
- Akcesoria montażowe do szafy rack 19" (1U)
- Kabel zasilający IEC C13/C14
- Dokumentacja producenta w formie elektronicznej
- Karta gwarancyjna producenta
- Deklaracje zgodności CE, RoHS

Wymagania techniczne – minimalne

- 48 portów 10/100/1000BASE-T z PoE+ (IEEE 802.3at, do 30 W/port) oraz 4 porty SFP+ 1/10 GbE
- Budżet PoE: ok. 370 W (Class4/PoE+)
- Przepustowość przełączania: ~176 Gbps; forwarding: ~98,6 Mpps; średnie opóźnienie ~1,8–1,9 μs

- System operacyjny klasy AOS-CX (lub równoważny): CLI, lokalne GUI, centralne zarządzanie, REST API
- Obsługa: VLAN (802.1Q), QoS, ACL, 802.1X, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard, STP/RSTP/MSTP, LLDP
- Zarządzanie i monitoring: SNMP v2/v3, syslog, (opcjonalnie) RMON/sFlow – jeśli dostępne dla serii
- Urządzenie musi być zarządzalne poprzez platformę Aruba Central i zapewniać pełną integrację z istniejącą infrastrukturą Zamawiającego w Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, w ramach rozbudowy bieżącej infrastruktury.
- Zasilanie i chłodzenie: zasilacz i wentylatory typu fixed (bez hot-swap); brak wsparcia dla VSF/stackingu
- Warunki pracy: obudowa 1U RACK 19", środowisko biurowe/serwerownia

Certyfikaty i bezpieczeństwo

- Zgodność CE, RoHS
- Mechanizmy ochrony: ACL, DHCP Snooping, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection

Gwarancja i serwis

- Minimalna gwarancja: 60 miesięcy
- Procedura RMA i wsparcie serwisowe w Polsce
- Dostępność części zamiennych i aktualizacji oprogramowania przez min. 5 lat

Dokumenty wymagane od Wykonawcy

- Karta katalogowa / datasheet producenta
- QuickSpecs / installation guide
- Deklaracja zgodności CE i RoHS

4. Wkładka SFP+

– 24 sztuki

Przedmiot zamówienia

Dostawa 24 sztuk wkładek SFP+ 10 GbE (dalej: „wkładka” lub „urządzenie”), przeznaczonych do instalacji w przełącznikach serii Aruba CX, które posiada aktualnie Zamawiający.

Przeznaczenie

Zapewnienie wysokowydajnych połączeń światłowodowych 10 Gb/s między przełącznikami sieciowymi w sieci Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, umożliwiających stabilną transmisję danych w środowisku biurowym i serwerowni.

Zakres dostawy

- Wkładki SFP+ 10 GbE– 24 sztuki
- Dokumentacja producenta w formie elektronicznej (datasheet, quick start guide, instrukcja bezpieczeństwa)
- Karta gwarancyjna producenta i potwierdzenie poziomu wsparcia
- Deklaracje zgodności CE, RoHS

Wymagania techniczne – minimalne

- Typ wkładki: SFP+ 10 GbE, hot-pluggable
- Standard transmisji: 10GBASE-SR, kompatybilna z przełącznikami HPE Aruba i urządzeniami zgodnymi z SFP+
- Typ medium: światłowód wielomodowy (MMF), długość fali 850 nm
- Maksymalna odległość transmisji: do 300 m przy MMF OM3
- Złącze: LC duplex
- Interfejs: zgodny z MSA (Multi-Source Agreement) dla SFP+
- Obsługa funkcji diagnostycznych DOM (Digital Optical Monitoring)
- Temperatura pracy: 0–70°C (zgodnie z dokumentacją producenta)
- Zabezpieczenia i niezawodność: pełna zgodność z normami CE, RoHS oraz wymaganiami producenta dla bezpieczeństwa transmisji

- Wymagane jest, aby wkładki były w pełni zgodne z warunkami licencyjnymi oryginalnych produktów HPE Aruba klasy przełącznik CX6100, zakupionym w oficjalnym kanale dystrybucyjnym, z gwarancją producenta i wsparciem RMA w Polsce

Dokumenty wymagane od Wykonawcy

- Karta katalogowa / datasheet producenta
- Quickspecs / instrukcja instalacji
- Deklaracja zgodności CE i RoHS
- Potwierdzenie gwarancji producenta
- Oświadczenie o autoryzowanym pochodzeniu sprzętu i braku wad prawnych

Gwarancja i serwis

- Minimalna gwarancja 36 miesięcy
- Procedura RMA w języku polskim lub angielskim oraz wsparcie serwisowe dostępne w Polsce
- Dostępność części zamiennych i aktualizacji oprogramowania przez okres minimum 5 lat od daty dostawy

Kryteria odbioru

- Poprawna instalacja wkładek w przełącznikach sieciowych
- Potwierdzenie transmisji danych z prędkością 10 Gb/s
- Test funkcjonalności: monitorowanie DOM, stabilność połączeń, zgodność z protokołami sieciowymi
- Sporządzenie raportu z testów i podpisanie protokołu odbioru

Wymagania formalne

- Wkładki fabrycznie nowe, nieużywane, w oryginalnym opakowaniu producenta
- Oświadczenie Wykonawcy o braku wad prawnych oraz o dostępności wsparcia i części zamiennych przez min. 5 lat

5. Kamera wandaloodporna IP 2 MP z podświetleniem IR

Przedmiot zamówienia

Dostawa 9 sztuk kamer wandaloodpornych IP 2 MP z podświetleniem IR –o rozdzielczości 2 MP, przeznaczonej do monitoringu obszarów wewnętrznych w budynku Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski.

Przeznaczenie

Rozbudowa istniejącego systemu CCTV Hanwha, opartego na VMS Wave, w celu zwiększenia pokrycia obszarów zewnętrznych, poprawy jakości obrazu i funkcji analitycznych. Kamery zapewniają wysoką jakość obrazu w trudnych warunkach oświetleniowych, detekcję ruchu, obsługę WDR i integrację z istniejącym systemem monitoringu.

Zakres dostawy

parametry techniczne (wartości minimalne)

- **Przetwornik obrazu:** 1/2.8" CMOS, rozdzielczość nie mniejsza niż 1920 × 1080 px (Full HD).
- **Czułość:**
 - Kolor: ≤ 0,03 Lux (F1.6, 1/30 s)
 - Czarno-biały: 0 Lux przy włączonym promienniku IR.
- **Obiektyw:** Motor-zoom, zmienneogniskowy 3,2 – 10 mm (ok. 3,1x), DC auto-iris; kąt widzenia poziomy min. 109° (szer.) – 33° (tele).
- **Szybkość klatek:** Do 30 fps przy 2 MP dla kodeków H.265/H.264.
- **Kodeki wideo:** H.265, H.264 (Main/High), MJPEG; obsługa wielu jednoczesnych strumieni (min. 3 profile).
- **Funkcje obrazu:** WDR min. 120 dB, BLC, kompensacja światła wstecznego, cyfrowa redukcja szumów, tryb dzień/noc z filtrem ICR, korekcja zniekształceń LDC.
- **Analityka obrazu:** Wykrywanie ruchu, sabotażu, rozogniskowania, wirtualna linia (z kierunkiem), wirtualny obszar (intruz/wyjście/wejście).
- **Nagrywanie lokalne:** Gniazdo micro SD/SDHC/SDXC obsługujące karty o pojemności co najmniej 128 GB.
- **Interfejs serwisowy:** Wyjście analogowe CVBS 1 Vp-p / 75 Ω dla celów instalacyjnych.
- **Sieć:** Port RJ-45 10/100 Mb/s; protokoły: IPv4/IPv6, TCP/IP, UDP, RTP/RTSP, NTP, HTTP/HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, IGMP, SNMP v1/v2c/v3, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP.

- **Zabezpieczenia:** HTTPS/SSL, uwierzytelnianie digest, filtrowanie IP, logi dostępu, 802.1X (EAP-TLS/LEAP).
- **Integracja:** ONVIF Profile S/G/T, API HTTP(S).
- **Promiennik IR:** Wbudowany, zasięg min. 30 m.
- **Obudowa:** Wandaloodporność IK10, szczelność IP66, kolor biały (RAL 9003 lub równoważny), aluminium.
- **Zasilanie:** PoE IEEE 802.3af (Class 3) lub 12 V DC; maks. pobór mocy 7,7 W przy PoE.
- **Warunki pracy:** Temperatura od -30 °C do +55 °C, wilgotność ≤ 90 % RH.
- **Montaż:** Możliwość montażu na suficie lub ścianie; zgodność z puszkami instalacyjnymi (SBV-136BW)
- **Wymiary / waga:** Maks. Ø 140 mm × 110 mm; waga ≤ 0,8 kg.

Dokumenty wymagane od Wykonawcy

- Karta katalogowa / datasheet producenta
- Quickspecs / instrukcja instalacji
- Deklaracja zgodności CE i RoHS

Gwarancja i serwis

- Minimalna gwarancja producenta: 36 miesięcy (preferowana 60 miesięcy)
- Procedura RMA w języku polskim lub angielskim oraz wsparcie serwisowe dostępne w Polsce
- Dostępność części zamiennych i aktualizacji oprogramowania przez okres minimum 5 lat od daty dostawy

Kryteria odbioru

- Poprawna instalacja i konfiguracja kamery w systemie VMS Wave
- Potwierdzenie jakości obrazu i funkcji inteligentnej analizy
- Test funkcjonalności: WDR, detekcja ruchu, maskowanie prywatności, IR nocne, rejestracja zdarzeń, integracja z istniejącym systemem CCTV
- Sporządzenie raportu z testów i podpisanie protokołu odbioru

Wymagania formalne

- Kamera fabrycznie nowa, nieużywana, w oryginalnym opakowaniu producenta
- Niedopuszczalne są zamienniki lub urządzenia pochodzące od producentów nieautoryzowanych przez Hanwha Vision
- Sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego na terenie Polski
- Oświadczenie Wykonawcy o braku wad prawnych oraz o dostępności wsparcia i części zamiennych przez min. 5 lat

6. Kamera IP cylindryczna zewnętrzna

Przedmiot zamówienia

Dostawa 10 sztuk zewnętrznych kamer cylindrycznych IP (dalej: „kamera” lub „urządzenie”) o rozdzielczości 2 MP, przeznaczonej do monitoringu obszarów zewnętrznych w budynku Laboratorium Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski.

Przeznaczenie

Rozbudowa istniejącego systemu CCTV Hanwha, opartego na VMS Wave, w celu zwiększenia pokrycia obszarów zewnętrznych, poprawy jakości obrazu i funkcji analitycznych. Kamery zapewniają wysoką jakość obrazu w trudnych warunkach oświetleniowych, detekcję ruchu, obsługę WDR, i pełną integrację z systemem VMS Wave.

Zakres dostawy

- Kamera IP – ilość zgodna z dokumentacją projektową
- Akcesoria montażowe do instalacji ściennej (SBO-100B1)
- Zasilacz PoE lub 12 V DC zgodny z wymaganiami producenta
- Dokumentacja producenta w formie elektronicznej (datasheet, quick start guide, instrukcja montażu, instrukcja bezpieczeństwa)
- Karta gwarancyjna producenta i potwierdzenie poziomego wsparcia
- Deklaracje zgodności CE, RoHS i inne wymagane prawem certyfikaty

Wymagania techniczne – minimalne

- Interfejs sieciowy: RJ-45 10/100 BASE-T, PoE IEEE 802.3af Class3 lub 12 V DC
- Kompresja obrazu: H.265/H.264 (podstawowa/wysoka), MJPEG; Smart Codec WiseStream II

- Kontrola przepływu danych: H.264/H.265 CBR/VBR, MJPEG VBR
- Transmisja strumieniowa: Unicast (6 użytkowników), Multicast (do 3 profili)
- Obsługiwane protokoły: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP/TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3, ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP
- Bezpieczeństwo: HTTPS (SSL), Digest Authentication, filtrowanie adresów IP, dziennik dostępu użytkowników, uwierzytelnianie 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP)
- API i integracja: ONVIF Profile S/G/T, SUNAPI (HTTP API), Wisenet open platform
- Obsługa pamięci: 1 gniazdo microSD/SDHC/SDXC (do 128 GB), wbudowana pamięć RAM 512 MB, flash 256 MB
- Warunki środowiskowe: temperatura pracy –30°C do +55°C (uruchomienie powyżej –20°C), wilgotność <90%
- Stopień ochrony: IP66, IK10
- Pobór mocy: PoE max. 7,4 W (typowo 5,4 W), 12 V DC max. 6,5 W (typowo 4,8 W)
- Obudowa: aluminium, kolor ciemnoszary, wymiary \varnothing 78 × 259,8 mm, waga 900 g
- Funkcje optyczne: obiektyw motorized varifocal, zoom optyczny 3,1×, F1.6–F2.9, pole widzenia: H 109°–33°, V 58°–18°, D 132°–38°, minimalna odległość obiektu 0,5 m
- DORI wg EN62676-4: detekcja (25 PPM) wide 27,4 m / tele 128,8 m; obserwacja (63 PPM) wide 11 m / tele 51,5 m; rozpoznanie (125 PPM) wide 5,5 m / tele 25,8 m; identyfikacja (250 PPM) wide 2,7 m / tele 12,9 m
- Obsługa inteligentnych funkcji: WDR, BLC, detekcja ruchu, maskowanie prywatności, IR nocne, rotacja obrazu, hall view, funkcje analityczne: detekcja ruchu, manipulacja, nieostrość, wirtualne strefy i linie
- Kamera musi być oryginalnym produktem, zakupionym w oficjalnym kanale dystrybucyjnym, ze wsparciem RMA w Polsce

Dokumenty wymagane od Wykonawcy

- Karta katalogowa / datasheet producenta
- Quickspecs / instrukcja instalacji
- Deklaracja zgodności CE i RoHS
- Oświadczenie o autoryzowanym pochodzeniu sprzętu i braku wad prawnych

Gwarancja i serwis

- Minimalna gwarancja: 36 miesięcy
- Procedura RMA w języku polskim lub angielskim oraz wsparcie serwisowe dostępne w Polsce
- Dostępność części zamiennych i aktualizacji oprogramowania przez okres minimum 5 lat od daty dostawy

Kryteria odbioru

- Poprawna instalacja i konfiguracja kamery w systemie VMS Wave
- Potwierdzenie jakości obrazu i funkcji inteligentnej analizy
- Test funkcjonalności: WDR, detekcja ruchu, maskowanie prywatności, IR nocne, rejestracja zdarzeń, integracja z istniejącym systemem CCTV
- Sporządzenie raportu z testów i podpisanie protokołu odbioru

Wymagania formalne

- Kamera fabrycznie nowa, nieużywana, w oryginalnym opakowaniu producenta
- Sprzęt pochodzi z oficjalnego kanału dystrybucyjnego
- Oświadczenie Wykonawcy o braku wad prawnych oraz o dostępności wsparcia i części zamiennych przez min. 5 lat

7. System zarządzania wideo – licencja 24 kanałów

Przedmiot zamówienia

Dostawa 2 sztuk licencji dla systemu monitoringu wizyjnego (dalej: „VMS” lub „system”), pozwalającej na obsługę dodatkowych 48 kamer IP w istniejącym środowisku VMS Wave w Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski.

Przeznaczenie

Rozbudowa istniejącego systemu VMS Hanwha Wave, w celu zwiększenia liczby obsługiwanych kanałów wideo oraz integracji nowych kamer IP (wewnętrznych i zewnętrznych) z centralnym systemem zarządzania i nagrywania. Licencja umożliwi pełne wykorzystanie funkcji systemu, takich jak podgląd na żywo, nagrywanie, odtwarzanie, alerty, analityka wideo oraz integracja z istniejącymi kamerami Hanwha.

Zakres dostawy

- Licencja VMS dla 48 dodatkowych kanałów wideo
- Dokumentacja producenta w formie elektronicznej (datasheet, instrukcja instalacji i konfiguracji, instrukcja bezpieczeństwa)
- Potwierdzenie poziomu wsparcia producenta oraz karty gwarancyjne licencji
- Deklaracje zgodności CE i RoHS oraz inne wymagane certyfikaty

Wymagania techniczne – minimalne

- Licencja musi zapewniać pełną integrację z istniejącym systemem VMS Hanwha Wisenet WAVE, w tym obsługę wszystkich funkcji zainstalowanych kamer Hanwha Vision (wewnętrznych i zewnętrznych).
- System musi wspierać pełne funkcje zarządzania wideo, w tym: podgląd na żywo, nagrywanie i odtwarzanie wideo w rozdzielczości do 2MP, inteligentną analitykę wideo (detekcja ruchu, maskowanie prywatności, detekcja manipulacji kamerą), konfigurację harmonogramów nagrań i alertów, generowanie raportów oraz statystyk.
- Wymagana jest pełna kompatybilność z istniejącą licencją oraz środowiskiem serwerowym Wisenet WAVE, w tym: zgodność z API i SDK WAVE, możliwość integracji z Wave Client, Wave Mobile oraz Wave Server.
- System musi umożliwiać automatyczne wykrywanie i dodawanie kamer Hanwha Vision oraz pełną konfigurację ich funkcji bez dodatkowego oprogramowania firm trzecich.
- Licencja musi zapewniać wsparcie funkcjonalności specyficznych dla Wisenet WAVE, takich jak: zdalne zarządzanie kanałami wideo, centralne aktualizacje firmware'u kamer, obsługa wbudowanej analityki AI w kamerach Hanwha, możliwość pracy w trybie hybrydowym chmura + lokalny serwer.
- Licencja musi być dostarczona z potwierdzeniem producenta o wsparciu dla 48 dodatkowych kanałów wideo w systemie Wisenet WAVE.
- Aktywacja licencji: proces aktywacji licencji odbywa się online, z wykorzystaniem unikalnego klucza licencyjnego dostarczonego przez autoryzowanego dystrybutora.

Wymagania dotyczące wsparcia technicznego i gwarancji

- Gwarancja: minimalny okres gwarancji wynosi 36 miesięcy od daty zakupu.
- Aktualizacje oprogramowania: dostęp do wszystkich aktualizacji oprogramowania bez dodatkowych opłat przez cały okres użytkowania licencji.

8. Przedmiot zamówienia: Dostawa serwera stelażowego 2U z 12 zatokami HDD/SSD hot-swap wraz z akcesoriami montażowymi i preinstalowanym systemem operacyjnym.

Przeznaczenie:

Serwer przeznaczony do pracy w trybie ciągłym (24x7) w sieci Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, zapewniający centralne przetwarzanie danych oraz magazynowanie danych z możliwością rozbudowy pamięci masowej. Serwer stanowi rozszerzenie istniejącego klastra serwerowego systemu CCTV Hanwha Wave o kolejny. Urządzenie umożliwia obsługę pamięci masowej o pojemności do 64 TB surowej pamięci i 48 TB pamięci użytkowej RAID5 z funkcją hot spare.

Zakres dostawy:

- Serwer stelażowy 2U, 12 zatok HDD/SSD hot-swap.
- Preinstalowany system operacyjny Windows Server 2022.
- Preinstalowany system VMS
- Customizowany BIOS i RAID zgodnie z zaleceniami producenta systemu CCTV pod kątem wydajności.
- Nadmiarowe zasilanie 800 W, z certyfikatem 80 Plus Platinum.
- Dyski systemowe SSD w konfiguracji RAID1 (2 x 240 GB).
- Sprzętowy kontroler RAID obsługujący poziomy RAID 0, 1, 1+0, 5, 6, 50, 60 z funkcją Hot Spare.
- Zestaw montażowy do szafy rack 19" oraz zestaw klawiatury i myszy.
- Dokumentacja producenta i karta gwarancyjna.

Minimalne wymagania techniczne:

1. Wymagania ogólne
 - Serwer rackowy w obudowie 2U, przystosowany do montażu w szafie 19".
 - Minimum 12 zatok na dyski HDD/SSD 3,5", wymienne na gorąco.
 - Minimalna pojemność surowa: 64 TB (12 x 6 TB lub większe dyski klasy enterprise).
 - Konfiguracja RAID5, zapewniająca ≥ 48 TB efektywnej pojemności.
 - Obsługa systemu Windows Server 2022 Standard.
 - Serwer musi być zgodny z wymogami NDAA (National Defense Authorization Act).
2. Wydajność i podzespoły
 - Procesor: Intel Xeon E-2236 lub równoważny posiadający następujące parametry: min. 6 rdzeni / 12 wątków, taktowanie $\geq 3,4$ GHz.
 - RAM: min. 16 GB DDR4 ECC z możliwością rozbudowy do min. 128 GB.
 - Dyski systemowe: 2 x SSD ≥ 240 GB w RAID1 (na OS i aplikacje).
 - Kontroler RAID sprzętowy.
 - Redundantne zasilacze ≥ 800 W każdy.

- Karty sieciowe: min. 2 × 1 GbE oraz możliwość rozbudowy o 10 GbE.
- Zdalne zarządzanie (IPMI / iDRAC / iLO lub równoważne).

3. Oprogramowanie i integracja

- Fabrycznie zainstalowany i aktywowany Windows Server 2022 Standard.
- BIOS oraz konfiguracja storage muszą być dostosowane do optymalnej pracy z systemem WAVE VMS, który posiada aktualnie Zamawiający, który podlegać będzie rozbudowie.
- Wymagane jest przeprowadzenie testów wydajnościowych serwera pod kątem obsługi nagrań wideo (≥ 500 Mb/s ciągłego zapisu).

4. Wsparcie i serwis

- Gwarancja: min. 5 lat, tryb Next Business Day (NBD).
- Wsparcie serwisowe musi obejmować dostępność części zamiennych przez okres gwarancji.
- Producent serwera musi być jednocześnie producentem dostarczanego systemu VMS lub musi potwierdzić pełną kompatybilność sprzętu i oprogramowania.

5. Zawartość dostawy

- Serwer w konfiguracji opisanej powyżej.
- Komplet szyn montażowych do szafy rack 19”.
- 2 × kabel zasilający.
- Dokumentacja techniczna w języku polskim.

Kryteria odbioru:

- Poprawne zainstalowanie i uruchomienie serwera.
- Wymagane jest przeprowadzenie testów wydajnościowych serwera pod kątem obsługi nagrań wideo (≥ 500 Mb/s ciągłego zapisu).
- Weryfikacja działania procesora, pamięci RAM, dysków i kontrolera RAID.
- Sprawdzenie konfiguracji RAID i funkcji Hot Spare.
- Test przepustowości sieciowej i funkcji IPMI.
- Sporządzenie protokołu odbioru wraz z raportem testowym.

Gwarancja i serwis:

- Minimum 5 lat gwarancji typu Next Business Day.
- Wsparcie serwisowe musi obejmować dostępność części zamiennych przez okres gwarancji.
- Producent serwera musi być jednocześnie producentem dostarczanego systemu VMS lub musi istnieć pełna kompatybilność sprzętu i oprogramowania.

9. System zasilania awaryjnego UPS

2 szt. UPS

1 szt. pakiet baterii

2 szt. kart zarządzania(po jednej do każdej jednostki UPS)

Przedmiot zamówienia:

Dostawa i instalacja systemu zasilania awaryjnego UPS w ilości 2 sztuk, wraz z pakietami wymiennych baterii i kartami zarządzania.

Przeznaczenie:

Zapewnienie ciągłości pracy urządzeń IT w serwerowniach oraz krytycznych punktach infrastruktury Centrum Sztuki Współczesnej Zamek Ujazdowski, w tym stabilnego napięcia, ochrony przed przepięciami i zdalnego monitorowania pracy UPS.

Zakres dostawy:

- 2 szt. UPS
- 1 szt. pakiet baterii
- 2 szt. kart zarządzania
- Akcesoria montażowe rack
- Dokumentacja producenta w formie elektronicznej: datasheet, instrukcja montażu, instrukcja bezpieczeństwa
- Karta gwarancyjna producenta i potwierdzenie poziomego wsparcia
- Deklaracje zgodności CE, RoHS

Wymagania techniczne – minimalne

UPS:

- Topologia: Podwójna konwersja online (Double Conversion)
- Moc: 3000 VA / 2700 W
- Faza: Jednofazowe
- Forma: Rack / Tower, wysokość 2U
- Efektywność trybu ECO online do 95%, kompatybilność z aktywnym PFC
- Napięcie wejściowe: 230 V \pm 10% (zakres 190–300 V AC)
- Częstotliwość wejściowa: 50/60 Hz \pm 10%, automatyczne wykrywanie
- Prąd wejściowy: 13 A, współczynnik mocy wejściowej 0,99
- Złącze wejściowe: IEC C20, odłączana wtyczka Schuko 5 stóp (1,5 m)
- Napięcie wyjściowe: 208/220/230/240 V \pm 1%, regulowane, czysta fala sinusoidalna
- Częstotliwość wyjściowa: 50/60 Hz \pm 0,5%, regulowana
- Współczynnik mocy wyjściowej: 0,9

- Tolerancja napięcia w trybie ECO: $\pm 15\%$
- Ochrona przeciążeniowa: tryb liniowy 110–120% 1 min, >120% natychmiast; tryb baterii 110–120% 10 s, >120% natychmiast; tryb obejściowy >130% natychmiast
- Współczynnik szczytu: 3:1
- Zniekształcenia harmoniczne: THD <3% dla obciążenia liniowego, <5% dla nieliniowego
- Obejście wewnętrzne: automatyczne i ręczne
- Liczba gniazd: 10 (6 krytyczne CL + 4 NCL), 8 × IEC C13, 2 × IEC C19
- Typowy czas transferu: 0 ms

Bateria w UPS:

- Rodzaj: Hermetyczna kwasowo-ołowiowa, wymiennalna (Hot-swap, dla wykwalifikowanego personelu)
- Czas pracy: przy połowie obciążenia 13,1 min, przy pełnym obciążeniu 4,2 min
- Czas ładowania: typowo 4 h, maksymalny prąd ładowania 1,5 A
- Inteligentne zarządzanie baterią (SBM)
- Możliwość wymiany przez użytkownika, zestaw RBP0158 z 6 bateriami 72 V
- Kompatybilność z zewnętrznymi modułami bateryjnymi BPSE72V40ART2U, maks. 3 EBM

Ochrona przeciwprzepięciowa i filtrowanie:

- Energia przepięciowa: 388 dżuli
- Filtracja EMI/RFI
- Ochrona linii telefonicznej / sieciowej RJ11/RJ45

Zarządzanie i komunikaty:

- Kolorowy wyświetlacz LCD obrotowy, wyświetla stan UPS, baterii, obciążenia, alarmy, zdarzenia
- Port USB kompatybilny z HID, styk bezprądowy z przekaźnikiem, port EPO
- Alarmy dźwiękowe: tryb baterii, niski poziom baterii, przeciążenie, przeładowanie, przegrzanie, usterka, wymiana baterii
- Oprogramowanie PowerPanel Business, zdalne monitorowanie przez SNMP / HTTP (opcja z kartą RMCARD)

Fizyczny:

- Wymiary modułu UPS: 438 × 88 × 610 mm, waga do 27 kg
- Wymiary transportowe: 540 × 230 × 730 mm, waga 32 kg
- Wentylatory: zmiennej prędkości, 20 kroków
- Hałas: do 45 dBA @ 1,5 m
- Temperatura pracy: 0–40°C, wilgotność 5–95% bez kondensacji

- Temperatura przechowywania: -20–50°C, wilgotność 10–90%

Certyfikaty i zgodność:

- CE, EAC, RoHS

Gwarancja:

- UPS: 2 lata, baterie: 2 lata, gwarancja podłączonego sprzętu 100 000 EUR / 2 lata

10. Pakiet baterii:

- Nominalne napięcie wyjściowe: 72 V DC.
- Wyjściowy prąd znamionowy: 40 A.
- Rodzaj baterii: hermetyczna kwasowo-ołowiowa, VRLA.
- Liczba baterii w zestawie: 12 sztuk, każda o napięciu 12 V i pojemności 9 Ah.
- Wbudowana ładowarka: brak (ładowanie zależne od podłączonego UPS).
- Możliwość wymieniania przez użytkownika: tak, hot-swap.
- Gotowy do rozbudowy: tak.
- Zestaw wymiennych baterii: RBP0158 x 2.

Fizyczne:

- Forma: Rack 19" (2U) lub Tower.
- Konstrukcja obudowy: metalowa, kolor czarny.
- Szyny i zaczepy typu rack: tak.
- Wymiary: 438 x 88 x 610 mm (szer. x wys. x dł.).
- Waga: 38,75 kg.

Środowiskowe:

- Temperatura pracy: 0°C – 40°C, wilgotność względna: 0–90%, bez kondensacji.
- Temperatura przechowywania: -20°C – 40°C, wilgotność względna: 0–90%, bez kondensacji.
- Maksymalna wysokość eksploatacji: 0–1500 m.

Certyfikaty i zgodność:

- CE, RoHS.

Gwarancja:

- Okres gwarancji na produkt: 2 lata.
- Okres gwarancji na baterie: 2 lata.

Kryteria odbioru:

- Potwierdzenie zgodności parametrów technicznych z dokumentacją producenta.
- Poprawna instalacja i rozruch w systemie UPS.
- Sprawdzenie możliwości wymiany baterii przez użytkownika.
- Sporządzenie protokołu odbioru wraz z raportem testowym.

11. Karta zarządzania:

- Typ: karta zarządzania SNMP do UPS z gniazdem Smart Slot
- Interfejs: Ethernet 10/100/1000 Mbps
- Protokoły: SNMP v1/v2c/v3, HTTP, HTTPS, SMTP, FTP, Telnet, SSH
- Funkcje: zdalne monitorowanie stanu UPS, konfiguracja ustawień, harmonogramy uruchamiania/wyłączania, powiadomienia e-mail, SNMP trap, obsługa wielu użytkowników z różnymi poziomami dostępu
- Kompatybilność: UPS CyberPower z gniazdem Smart Slot
- Wymiary: nie większe niż: 70 mm × 110 mm × 25 mm
- Waga: maksymalnie 0,2 kg

Warunki środowiskowe i eksploatacyjne:

- Temperatura pracy: 0–40°C
- Wilgotność względna: 20–90% (bez kondensacji)
- Montaż w szafach rack 19"

Dokumenty wymagane od Wykonawcy:

- Datasheet UPS, pakietu baterii i karty zarządzania
- Instrukcja montażu i użytkowania
- Deklaracje zgodności CE i RoHS

Gwarancja i serwis:

- Minimalny okres gwarancji: 36 miesięcy dla UPS i pakietów baterii
- Procedura RMA w języku polskim lub angielskim
- Dostępność części zamiennych i aktualizacji oprogramowania przez minimum 5 lat od daty dostawy

Kryteria odbioru:

- Poprawna instalacja i uruchomienie UPS wraz z kartą zarządzania
- Test podtrzymania napięcia zgodnie z dokumentacją producenta
- Weryfikacja komunikacji i funkcjonalności karty
- Sporządzenie protokołu odbioru z testami funkcjonalnymi i bezpieczeństwa

Wymagania formalne:

- Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nieużywane i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta
- Wykonawca zobowiązany jest do oświadczenia o autentyczności sprzętu oraz wykluczeniu odpowiedników lub zamienników innych producentów

12. Przedmiot zamówienia:

Dostawa i montaż listwy zasilającej PDU typu „Switched Metered by Outlet” klasy profesjonalnej – model referencyjny CyberPower PDU81005 lub równoważny, przeznaczonej do instalacji w szafie rack 19”, z możliwością zdalnego monitorowania i sterowania każdym gniazdem.

Wymagania ogólne

- Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji nie starszy niż 2024, przeznaczone do nieprzerwanej pracy 24/7 w środowisku serwerowni.
- Konstrukcja przystosowana do montażu rack 19” w układzie 1U (poziomo lub pionowo), z kompletem uchwytów montażowych (krótkie i długie „L”).
- Obudowa stalowa, kolor czarny, z blokadą gniazd IEC oraz zewnętrznym pinem uziemienia.
- Możliwość pracy w podwyższonej temperaturze otoczenia 0 – 60 °C, wilgotność robocza 0 – 95 % (bez kondensacji).

Parametry elektryczne

- Rodzaj: Switched Metered by Outlet (listwa zasilająca z indywidualnym pomiarem i przełączaniem każdego gniazda).
- Faza: jednofazowa.
- Napięcie wejściowe: 100 – 240 V AC, 50/60 Hz.
- Maksymalny prąd wejściowy: 16 A.
- Złącze wejściowe: IEC C20, przewód zasilający min. 3 m.
- Gniazda wyjściowe: 8 × IEC C13, pogrupowane w jeden bank z możliwością zdalnego włączania/wyłączania każdego gniazda i sekwencjonowania zasilania.
- Zużycie energii w trybie jałowym: < 5 W.

Monitorowanie i zarządzanie

- Kolorowy wyświetlacz LCD z automatyczną orientacją, wymienny w trakcie pracy (hot-swap), pokazujący: napięcie, częstotliwość, prąd, zużycie energii (kWh), dane sieciowe, wersję firmware, stan środowiskowy.
- Pomiar z dokładnością $\pm 1\%$.
- Możliwość lokalnego sterowania gniazdami z poziomu panelu LCD.
- Porty komunikacyjne: RJ45 (Ethernet), USB-A, łączkowe RJ45 (in/out), port dla czujnika środowiskowego.
- Obsługa SNMP v1/v3, HTTP/HTTPS, IPv4/IPv6, SSH, Telnet, FTP, Syslog, RADIUS, LDAP/LDAPS, Windows AD, NTP, DHCP, DNS, SMTP, TLS/SSL.
- Aktualizacja firmware przez użytkownika.
- Oprogramowanie zarządzające: PowerPanel Business/Enterprise lub równoważne, umożliwiające centralne monitorowanie i powiadamianie o zdarzeniach.

Wymagania środowiskowe i bezpieczeństwa

- Zakres pracy: 0 – 60 °C, przechowywanie –15 – 65 °C, wysokość robocza do 3500 m n.p.m.
- Certyfikaty: CE, FCC klasa A, UL60950, UL62368, zgodność z RoHS.

Gwarancja i serwis

- Minimum 2 lata gwarancji z realizacją w systemie door-to-door lub on-site.
- Wsparcie techniczne producenta oraz dostęp do aktualizacji firmware przez cały okres gwarancji.

13. Przedmiot zamówienia:

Dostawa fabrycznie nowej stacji roboczej typu desktop PC, o wysokiej wydajności, przeznaczonej do całodobowej (24/7) pracy w środowisku VMS z zaawansowaną analityką obrazu. Komputer musi umożliwiać jednoczesną obsługę co najmniej 20 strumieni wideo w rozdzielczości Full HD, z minimalnymi parametrami technicznymi określonymi poniżej

Wymagania ogólne

- Komputer stacjonarny w obudowie typu tower, fabrycznie nowy, nieużywany, wyprodukowany nie wcześniej niż w 2024 r.
- Przeznaczony do ciągłej pracy, z możliwością rozbudowy pamięci i dysków bez utraty gwarancji.
- Gwarancja minimum 36 miesięcy, realizowana w systemie door-to-door lub on-site.
- Zasilacz o wysokiej sprawności min. 80 Plus Gold, moc ciągła min. 850 W.

- Komplet kabli zasilających oraz anteny Wi-Fi w zestawie.

Parametry minimalne (lub lepsze)

Procesor

- Typ: Intel Core i7-14700F lub równoważny posiadający poniższe parametry:

Minimum 20 rdzeni / 28 wątków, częstotliwość bazowa co najmniej 2.1 GHz, turbo min. 5.4 GHz, pamięć cache min. 33 MB.

Chipset płyty głównej

- Intel B760 lub równoważny, który obsługuje procesor najnowszej generacji i pamięci DDR5.

Pamięć RAM

- Łączna pojemność min. 64 GB DDR5, taktowanie min. 6000 MHz, w trybie dual-channel.
- Możliwość rozbudowy do min. 192 GB, co najmniej 4 gniazda DIMM, z czego min. 2 wolne.
- Napięcie robocze modułów do 1.35 V, z obsługą profili XMP/EXPO.

System operacyjny: Windows 11 Pro PL OEM

Grafika

- Dedykowana karta graficzna NVIDIA GeForce RTX 5070 lub równoważna, z min. 12 GB pamięci GDDR7.
- Obsługa technologii DLSS 4.
- Wyjścia wideo: minimum 2 × DisplayPort, 1 × HDMI aktywne z karty graficznej.

Dysk systemowy

- Dysk SSD NVMe M.2 PCIe 4.0, pojemność min. 1 TB.
- Płyta główna musi umożliwiać dołożenie co najmniej 1 dodatkowego dysku M.2 PCIe i 4 dysków SATA III.

Łączność

- Karta sieciowa 1 GbE (10/100/1000 Mbps).
- Wi-Fi 6E i Bluetooth w standardzie.

Złącza (minimum)

- **Tyłny panel:**
 - USB 2.0 – min. 4 szt.
 - USB 3.2 Gen.2 – min. 1 szt.
 - USB Type-C – min. 1 szt.
 - Audio (wej./wyj.) – min. 3 szt.
 - RJ-45 – min. 1 szt.
 - Wyjścia wideo z karty: min. 2 × DisplayPort, 1 × HDMI
 - PS/2 Combo – min. 1 szt.
- **Panel górny / frontowy:**
 - USB 3.2 Gen.1 – min. 2 szt.
 - USB Type-C – min. 1 szt.
 - Wejście mikrofonowe i wyjście słuchawkowe/głośnikowe.

Możliwości rozbudowy

- Min. 4 wolne złącza PCIe x16.
- Wewnętrzne kieszenie: 2 × 5,25", 2 × 3,5"/2,5", 2 × 2,5".

Obudowa i zasilanie

- Wymiary maksymalne: **wysokość do 460 mm, szerokość do 220 mm, głębokość do 480 mm.**
- Zasilacz min. **850 W**, certyfikat **80 Plus Gold**, automatyczny zakres napięć 100-240 V, 50-60 Hz.

Warunki środowiskowe

- Temperatura pracy: 5 – 35 °C.
- Wilgotność: 8 – 90 % bez kondensacji.

Kryteria odbioru – stanowisko komputerowe CCTV

1. **Weryfikacja dostawy**
 - Komputer fabrycznie nowy, nieużywany, w oryginalnym opakowaniu producenta.
 - Zgodność numerów seryjnych i oznaczeń modelu z dokumentacją dostawy i fakturą.
 - Dostarczone wszystkie elementy zestawu: jednostka centralna, klawiatura, mysz, przewody zasilające, dokumentacja producenta.
 -

2. Kontrola parametrów technicznych

- Sprawdzenie zgodności z wymaganiami OPZ (procesor, pamięć RAM, dyski, karta graficzna, zasilacz, interfejsy sieciowe).
- Weryfikacja obsługi minimum 20 jednoczesnych strumieni wideo FHD w środowisku VMS z analityką obrazu.
- Test pracy ciągłej 24/7 przez min. 24 godziny w warunkach obciążenia CPU/GPU na poziomie zbliżonym do produkcyjnego.

3. Instalacja i konfiguracja

- Prawidłowa instalacja systemu operacyjnego w wersji wskazanej w OPZ, z pełnym zestawem aktualizacji bezpieczeństwa.
- Integracja z systemem VMS (np. Wave) i potwierdzenie poprawnej rejestracji w sieci LAN.
- Konfiguracja zabezpieczeń: hasła administratora, polityki aktualizacji, zapor systemowa.

4. Testy funkcjonalne i bezpieczeństwa

- Test wydajności: odtworzenie min. 20 strumieni FHD w trybie ciągłym, rejestracja obrazu i jednoczesna analityka bez spadku klatek.
- Sprawdzenie działania wszystkich portów sieciowych (min. 1 Gbps) i interfejsów USB/DisplayPort/HDMI.
- Weryfikacja odporności na awarie zasilania – automatyczny restart i kontynuacja pracy po przywróceniu energii.

5. Dokumentacja odbiorowa

- Raport z testów (wydajność, stabilność, integracja z VMS).
- Protokół odbioru podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę.
- Karty gwarancyjne, oświadczenia o autoryzowanym pochodzeniu sprzętu oraz deklaracje zgodności CE/RoHS.

Uwagi końcowe dotyczące całości przedmiotu zamówienia

- Sprzęt musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji producenta na rynek UE/PL i nie może posiadać wad prawnych ani technicznych.
- Wszystkie aktualizacje firmware'u i sterowników muszą być dostępne bezpłatnie przez okres gwarancji.
- Wszelkie zmiany konfiguracji lub wymiana komponentów mogą być wykonywane wyłącznie po uzgodnieniu z Zamawiającym, z zachowaniem zgodności z wymaganiami OPZ.