**Załącznik nr 2 do SWZ**

**Opis instalacji systemu monitoringu wizyjnego.**

1. **Wymagany sprzęt:**  
   **1.1. System monitoringu wizyjnego:**
   1. Kamera tubowa IP 4Mpx IR z WDR umieszczona na zewnątrz budynku – 4 szt.

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Rozdzielczość kamery: 4MP
  + Typ oświetlacza: IR
  + Zasięg oświetlacza: 50m
  + Typ obiektywu: zmiennoogniskowy
  + Ogniskowa obiektywu: 2.8-12mm
  + Zakres dynamiki: WDR
  + Klasa Szczelności: IP67
  + Kompresja wideo: H.265+ ; H.265 ; H.264+ ; H.264
  + Sygnał wyjściowy kamery: IP
  + Typ obudowy: bullet
  + Wartość WDR: 120dB
  + Typ instalacji kamer: zewnętrzna
  + Zasilanie kamery: 12V DC ; PoE
  + Przetwornik obrazu: 1/3" progressive scan CMOS
  + Wybrane funkcje kamery: AGC, AWB, BLC, 3D DNR, detekcja ruchu, kontrast, ostrość, jasność, saturacja
  + Wilgotność otoczenia [%]: 95
  + Temperatura pracy: -30 °C - 60 °C
  + Prędkość migawki: 1/3s - 1/100,000 s
  + Funkcja motozoom w kamerze: TAK
  + Gniazdo kart SD: TAK
  1. Puszka montażowa – 4 szt.
  2. Kamera tubowa IP 4Mpx IR z WDR umieszczona zewnątrz budynku – 12 szt.

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Rozdzielczość kamery: 4MP
  + Typ oświetlacza: EXIR
  + Zasięg oświetlacza: 30m
  + Typ obiektywu: stałoogniskowy
  + Ogniskowa obiektywu: 2.8mm
  + Zakres dynamiki: WDR
  + Klasa Szczelności: IP67
  + Seria: IP
  + Kompresja wideo: H.265+ ; H.265 ; H.264+ ; H.264
  + Typ obudowy: bullet
  + Wartość WDR: 120dB
  + Typ instalacji kamer: zewnętrzna
  + Zasilanie kamery: 12V DC ; PoE
  + Przetwornik obrazu: 1/3" progressive scan CMOS
  + Wybrane funkcje kamery: AGC, AWB, BLC, 3D DNR, ROI, detekcja ruchu, sabotaż, jasność, maski prywatności, odbicie lustrzane
  + Wilgotność otoczenia [%]: 95
  + Temperatura pracy: -30 °C - +60 °C
  + Prędkość migawki: 1/3s - 1/100,000 s
  + Kąt widzenia kamery (H) [°]: 98
  1. Puszka montażowa – 12 szt.
  2. Kamera obrotowa PTZ IP 2Mpx IR z WDR umieszczona zewnątrz budynku – 2 szt.

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Rozdzielczość kamery: 2MP
  + Typ oświetlacza: IR
  + Zasięg oświetlacza: 100m
  + Wejścia i wyjścia audio: 1/1
  + Typ obiektywu: zmiennoogniskowy
  + Ogniskowa obiektywu: 5-75mm
  + Zakres dynamiki: WDR
  + Klasa Szczelności: IP66
  + Wejścia i wyjścia alarmowe: 1/1
  + Kompresja wideo: H.265+ ; H.265 ; H.264+ ; H.264
  + Sygnał wyjściowy kamery: IP
  + Gwarancja: 36 miesięcy
  + Typ obudowy: głowica PTZ
  + Wartość WDR: 120dB
  + Typ instalacji kamer: zewnętrzna
  + Zasilanie kamery: 12V DC ; PoE
  + Przetwornik obrazu: 1/2.8" progressive scan CMOS
  + Wybrane funkcje kamery: 15x zoom optyczny, 16x zoom cyfrowy, AGC, HLC, BLC, 3D DNR, Defog, detekcja ruchu, przecięcie linii
  + Wilgotność otoczenia [%]: 90
  + Temperatura pracy: -30°C - +65°C
  + Prędkość migawki: 1 - 1/30 000s
  + Kąt widzenia kamery (H) [°]: 57,6-4
  + Funkcja motozoom w kamerze: TAK
  + Gniazdo kart SD: TAK
  1. Uchwyt naścienny z puszką przyłączeniową do kamer obrotowych – 2 szt.
  2. Adapter na słupowy z uchwytem do kamer obrotowych, z puszką przyłączeniową – 1 szt.
  3. Kamera kopułkowa IP 4Mpx IR z WDR, wandaloodporna umieszczona wewnątrz budynku – 49 szt.

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Rozdzielczość kamery: 4MP
  + Typ oświetlacza: EXIR
  + Zasięg oświetlacza: 30m
  + Typ obiektywu: stałoogniskowy
  + Ogniskowa obiektywu: 2.8mm
  + Zakres dynamiki: WDR
  + Klasa Szczelności: IP67
  + Odporność mechaniczna: IK10
  + Kompresja wideo: H.265+ ; H.265 ; H.264+ ; H.264
  + Sygnał wyjściowy kamery: IP
  + Przetwornik obrazu: 1/3" Progressive Scan CMOS
  + Kąt widzenia kamery (H) [°]: 103
  + Prędkość migawki: 1/3 - 1/100 000s
  + Wartość WDR: 120dB
  + Wybrane funkcje kamery: AGC, AWB, BLC, HLC, 3D DNR, detekcja ruchu, przecięcie linii, detekcja intruza, odbicie lustrzane
  + Zasilanie kamery: 12V DC ; PoE
  + Temperatura pracy: -30°C - +60°C
  + Wilgotność otoczenia [%]: 95
  + Gniazdo kart SD: TAK
  1. Puszka montażowa – 49 szt.
  2. Sieciowy rejestrator 32 kanałowy IP obsługujący kamery do 12 Mpx - 2 szt

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Wejścia wideo IP 32
  + Rozdzielczość kamer 12MP
  + Przepustowość połączeń przychodzących 320Mbps
  + Przepustowość połączeń wychodzących 256 Mbps lub 200 Mbps (jeżeli wł RAID)
  + Zdalne połączenia 128
  + Rozdzielczość nagrywania 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF /2CIF/CIF/QCIF
  + CVBS wyjście (opcjonalnie) 1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), rozdzielczość: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480
  + Rozdzielczość wyjścia VGA1 /HDMI1 HDMI1: 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
  + Rozdzielczość wyjścia VGA2 /HDMI2 VGA1: 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
  + Rozdzielczość nagrywania 2-ch @ 12 MP (20fps) / 4-ch @ 8 MP (25fps) / 8-ch @ 4MP (30fps) / 16-ch @ 1080p (30fps)
  + Format dekodowania H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG
  + Podgląd na żywo/odtwarzanie 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF /2CIF/CIF/QCIF
  + Odtwarzanie synchroniczne 16 kamer
  + Pojemność 1 kanał @ 4 MP / 2 kanały @ 1080p
  + Protokół TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS
  + Dysk twardy 8 interfejsów SATA, do 10TB na każdy HDD
  + eSATA 1 interfejs eSATA
  + Macierz dyskowa RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10
  + Liczba macierzy 4
  + Interfejs sieciowy 2, RJ-45 10/100/1000 Mbps self-adaptive Ethernet interface
  + Interfejs szeregowy RS-232; RS-485; Klawiatura
  + Interfejs USB Przedni panel: 2 × USB 2.0; Tylny panel: 1 × USB 3.0
  + Wej/ wyj audio 16/4
  + Zasilanie 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz
  + Moc 200 W
  + Pobór mocy ≤30 W (bez dysków)

* 1. Dysk twardy serii SkyHawk Surveillance o pojemności 8TB marki Seagate. ST8000VX/VE jest polecany do systemów całodobowego monitoringu, obsługuje do 64 kamer wysokiej rozdzielczości. HDD dostosowany jest do pracy ciągłej przy obciążeniu do 180TB/rok, cechuje go wielkość 3,5", interfejs SATA 6 Gb/s, pamięć podręczna 256MB, średnia szybkość transmisji 210 MB/s. – 8 szt
  2. przełącznik sieciowy/switch PoE zarządzalny 16 portowy – 2 szt

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Porty PoE 16×RJ45 100Mbps
  + Porty uplink 2×RJ45 1Gbps / 2×SFP 1Gbps
  + Switch zarządzalny Tak
  + Port zarządzania 1×RJ45
  + Funkcje zarządzania port conf, storm control, energy, poe, power, timing, poe ai, layer2, mac, vlan, link aggr, mstp, loop protection, dhcp snoop, igmp snoop, 802.1x, qos, acl, snmp, rmon, lldp, ntp set, anti attack, sys manage, user, service, conf man, firm upgr, diag
  + Standard IEEE 802.3af / 802.3at
  + Transfer 10/100/1000Mbps half-duplex, full-duplex, auto-negotiation, auto MDI/MDIX
  + Przekazywanie pakietów 5.36Mpps
  + Przepustowość 7.2Gbps
  + Tryb STANDARD 100m
  + Tryb VLANTryb VLAN Porty 1-16 są od siebie odizolowane
  + Tryb EXTEND Tryb EXTEND Porty 1-8 obsługują transmisję do 250m 10Mbps (cat5e, cat6)
  + Tryb QoS Tryb QOS Quality Of Service - priorytetyzacja pakietów wideo
  + Tryb PoE Tryb PoE Monitorowanie portów które zasilają urzadzenia PoE i automatyczny restart przez odcięcie zasilania przy wykryciu nieodpowiadającego urządzenia
  + PoE pin 1,2(+), 3,6(-)
  + Status diody LED PWR(stała czerwona): podłączone zasilanie switcha, LINK/ACT(zielona): podłączone urządzenie, PoE(żółta): urządzenie zasilane z PoE, SYS(zielona migająca): System pracuje poprawnie
  + Moc switcha PoE 150W max 30W/portZasilanie100~240V AC
  + Warunki pracy 0°C~+40°C max 90% RH
  + Obudowa1U
  1. przełącznik sieciowy/switch PoE zarządzany 24 portowy – 3 szt

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Porty PoE 24×RJ45 100Mbps
  + Porty uplink 2×RJ45 1Gbps / 2×SFP 1Gbps
  + Switch zarządzalny Tak
  + Port zarządzania 1×RJ45
  + Funkcje zarządzania port conf, storm control, energy, poe, power, timing, poe ai, layer2, mac, vlan, link aggr, mstp, loop protection, dhcp snoop, igmp snoop, 802.1x, qos, acl, snmp, rmon, lldp, ntp set, anti attack, sys manage, user, service, conf man, firm upgr, diag
  + Standard IEEE 802.3af / 802.3at
  + Transfer 10/100/1000Mbps half-duplex, full-duplex, auto-

negotiation, auto MDI/MDIX

* + Przekazywanie pakietów 6,55Mpps
  + Przepustowość 8,8Gbps
  + Tryb STANDARD 100m
  + Tryb VLANTryb VLAN Porty 1-24 są od siebie odizolowane
  + Tryb EXTEND Tryb EXTEND Porty 1-8 obsługują transmisję do 250m

10Mbps (cat5e, cat6)

* + Tryb QoS Tryb QOS Quality Of Service - priorytetyzacja pakietów wideo
  + Tryb PoE Tryb PoE Monitorowanie portów które zasilają urzadzenia PoE i automatyczny restart przez odcięcie zasilania przy wykryciu nieodpowiadającego urządzenia
  + PoE pin 1,2(+), 3,6(-)
  + Status diody LED PWR(stała czerwona): podłączone zasilanie switcha, LINK/ACT(zielona): podłączone urządzenie, PoE(żółta): urządzenie zasilane z PoE, SYS(zielona migająca): System pracuje poprawnie
  + Moc switcha PoE 150W max 30W/portZasilanie100~240V AC
  + Warunki pracy 0°C~+40°C max 90% RH
  + Obudowa 1U
  1. przełącznik sieciowy/switch PoE niezarządzalny 10 portowy – 2 szt

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Przeznaczenie to 10-portowy switch PoE przeznaczony do zasilania kamer IP pracujących w Standardzie IEEE 802.3af/at. Switch na portach od 1 do 8 posiada funkcję automatycznej detekcji urządzeń zasilanych w standardzie PoE/PoE+.
  + Typ switcha standard
  + Zasilanie 48÷57VDC, gniazdo DC5,5/2,1 brak zasilacza w komplecie
  + Porty 10
  + Porty PoE 8 x 10/100 Mb/s - IEEE 802.3af/at, PoE+ 48÷57VDC, 30W/port, 120W/wszystkie porty Tryb Long Range: STANDARD – 100m/100Mb/s lub EXTEND – 250m/10Mb/s (porty 1÷8)
  + Porty UPLINK 2 x 10/100 Mb/s
  + Wymiary 190 x 28 x 105 [+/-2 mm]
  + Montaż standard
  + Sygnalizacja sygnalizacja optyczna LED
  1. System zasilania dla switcha PoE 10 portowego – 2 szt

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Zasilanie 200÷240VAC
  + Wyjście zasilania 52VDC/150W
  + zakres regulacji napięcia wyjściowego: 48÷53VDC
  + w komplecie przewód zasilający - JACK 5,5/2,1
  + Sprawność 88%
  + Wymiary 300 x 300 x 105 [+/-2 mm]
  + dystans od podłoża: 8 mm
  + Płyta montażowa blacha (BM2), 230 x 110 [+/-2 mm]
  + Zabezpieczenia SCP, OLP, OVP, tamper – otwarcie obudowy
  + Zamykanie skręcana (możliwość montażu zamka)
  1. szafa teletechniczna typu Rack 6U wisząca o wymiarach 600 x 600 mm - 1 kpl
  2. listwa zasilająca 230VAC 8 gniazd do szafy Rack – 1 szt
  3. Monitor Full HD 27", do pracy ciągłej, HDMI, VGA – 2 szt.

O minimalnych parametrach technicznych

* + Typ podświetlenia TFT-LED
  + Przekątna ekranu 27"
  + Rozdzielczość 1920x1080
  + Jasność 300cd/m2 (typowa)
  + Kontrast 1000:1
  + Czas reakcji 14ms
  + Głębia koloru 16,7 mln
  + Kąt widzenia poziom 178o, pion 178o
  + Obszar aktywny 598 × 336 mm
  + WEJŚCIA AUDIO/WIDEO
  + HDMI 1
  + VGA 1
  + Głośniki 2x2W
  + VESA 100x100mm
  + Obudowa Plastikowa, czarna
  + Zasilanie 100-240V AC, 50/60Hz
  + Pobór mocy <40W włączony <0,5W stan czuwania
  + Temperatura pracy 0°C ~ 40 °C
  + Wilgotność powietrza 10-90%
  + Temperatura magazynowania -20°C ~ 60°C
  + Wilgotność magazynowania 5-95%
  + Akcesoria w komplecie kabel HDMI, kabel zasilający, instrukcja obsługi
  1. Klawiatura do głowic szybkoobrotowych i rejestratorów – 1 szt.

o minimalnych parametrach technicznych:

* + Kontroler systemowy RS-485. Manipulator 3D, obsługa wybranych funkcji rejestratora. Niezależne sterowanie DVR i kamer PTZ. Możliwość łączenia kaskadowego. Wbudowany wyświetlacz LCD: 128x64 pix. Maksymalna długość magistrali sterującej: 1200m, zasilanie 12VDC.