

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA DLA ZADANIA POD NAZWĄ
MODERNIZACJA I ROZBUDOWA SYSTEMU MONITORINGU W RAMACH DOTACJI
CELOWEJ – MODERNIZACJA I ROZBUDOWA SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWANEJ
WRAZ Z ILUMINACJĄ TERENU NA EKSPOZYCJI PLENEROWEJ**

1. Przedmiotem zamówienia jest realizacja zadania pod nazwą „*Modernizacja i rozbudowa systemu monitoringu wizyjnego w ramach dotacji celowej – Modernizacja i rozbudowa systemu telewizji dozorowanej wraz z iluminacją terenu na ekspozycji plenerowej*”.
2. Ogólny opis funkcjonalności systemu:
Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie modernizacji oraz rozbudowę systemu monitoringu wizyjnego w Muzeum Sił Powietrznych w Dęblinie. Obecnie funkcjonujący system monitoringu wizyjnego składa się z 48 kamer, w tym 27 kamer zainstalowanych na zewnątrz oraz 21 kamer wewnątrz budynków muzeum. Obraz z kamer przesyłany jest drogą przewodową do pomieszczenia ochrony zlokalizowanego holu obok pomieszczenia kasowego. Rejestracja odbywa się na rejestratorze 32 kanałowym. Obraz z kamer obserwowany jest całodobowo przez operatorów, tj. pracowników ochrony. Istniejący system monitoringu jest częściowo objęty gwarancją producenta urządzeń oraz wykonawcy instalacji. W ramach przedmiotowego zadania system monitoringu zostanie rozbudowany i zmodernizowany poprzez montaż nowych kamer, wymianę istniejących, wyeksploatowanych kamer, rozbudowę infrastruktury sieciowej o nowe trasy kablowe oraz dostawę i montaż nowych urządzeń, dostawę, montaż i konfigurację dodatkowego rejestratora. W ramach zadania zostanie również zainstalowany wideodomofon zainstalowany w celu usprawnienia dostępu do części administracyjnej muzeum.
3. Szczegółowy zakres realizacji przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:
 - a) Dostawę, montaż oraz konfigurację kamery tubowej, typu IPC-HFW2231T-ZS-27135, w ilości 17 szt. (typ A), o minimalnych parametrach:
 - przetwornik 1 / 2,8” CMOS, rozdzielczość 1920 (H) x 1080 (V), 2 Mpx,
 - obiektyw zdalnie obsługiwany elektronicznie z autofocusem, ogniskowa 2,7 – 13,5 mm, zoom cyfrowy 16 x,
 - oświetlacz IR Led do 60 m, kontrola IR automatyczna i ręczna, ilość diod IR 4,
 - kompresja obrazu H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG, 2 strumienie,
 - ilość klatek – strumień główny: 1080P (1 ~ 25/50 kl./s), strumień pomocniczy: D1 (1 ~ 25/30 kl./s),
 - detekcja ruchu, naruszenie obrazu, zmiana sceny, rozłączenie sieci, konflikt adresów IP, nieautoryzowany dostęp, anomalie przechowywania, IVS intruz, przekroczenie linii,
 - ethernet RJ-45 (10/100 Base-T), protokoły sieci HTTP; HTTPS; TCP; ARP; RTSP; RTP; RTCP; UDP; SMTP; FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPoE; IPv4/v6; QoS; UPnP; NTP; Bonjour; IEEE 802.1x; Multicast; ICMP; IGMP; TLS,
 - protokoły CCTV ONVIF S&G, API,
 - system redukcji szumów 3D DNR,
 - stopień ochrony zapewnianej przez obudowę urządzenia IP67,
 - kamera w zestawie z puszką montażową umożliwiającą montaż do ściany.

- b) Dostawę, montaż oraz konfigurację kamery tubowej, typu IPC-HFW5231EP-ZE-27135, w ilości 2 szt. (typ B), o minimalnych parametrach:
- przetwornik 1 / 2,8" CMOS, rozdzielczość 1920 (H) x 1080 (V), 2 Mpx,
 - obiektyw zdalnie obsługiwany z motozoomem i autofocusem, ogniskowa 2,7 – 13,5 mm, zoom optyczny 5 x, zoom cyfrowy 16 x,
 - oświetlacz IR Led do 50 m, kontrola IR automatyczna i ręczna, ilość diod IR 4,
 - kompresja obrazu H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264, 3 strumienie,
 - ilość klatek – strumień główny: 1080P (1 ~ 50/60 kl./s), strumień pomocniczy: D1 (1 ~ 50/60 kl./s), strumień trzeci: 1080P (1 ~ 25/30 kl./s),
 - IVS przekroczenie wirtualnej bariery, wykrycie intruza w zadanej strefie, zniknięcie / pojawienie się obiektu, detekcja twarzy,
 - ethernet RJ-45 (10/100 Base-T), protokoły sieci HTTP; HTTPS; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; SMTP; FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPOE; IPv4/v6; QoS; UPnP; NTP; Bonjour; 802.1x; Multicast; ICMP; IGMP; SNMP,
 - protokoły ONVIF, PSIA, CGI,
 - system redukcji szumów 3D DNR,
 - stopień ochrony zapewnianej przez obudowę urządzenia IP67, IK10,
 - kamera w zestawie z puszką montażową umożliwiającą montaż do ściany.
- c) Dostawę, montaż oraz konfigurację kamery kopułkowej, typu IPC-HDW2231RP-ZS-27135, w ilości 6 szt. (typ C), o minimalnych parametrach:
- przetwornik 1 / 2,8" CMOS, rozdzielczość 1920 (H) x 1080 (V), 2 Mpx,
 - obiektyw zdalnie obsługiwany z motozoomem i autofocusem, ogniskowa 2,7 – 13,5 mm, zoom cyfrowy 16 x,
 - oświetlacz IR Led do 50 m, kontrola IR automatyczna i ręczna, ilość diod IR 2,
 - kompresja obrazu H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264, 2 strumienie,
 - ilość klatek – strumień główny: 2 Mpx (1 ~ 20/25 kl./s), strumień pomocniczy: D1 / CIF (1 ~ 25/30 kl./s),
 - ethernet RJ-45 (10/100 Base-T), protokoły sieci HTTP; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; RTCP; SMTP; FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPOE; IPv4/v6; QoS; UPnP; NTP; SNMP,
 - protokoły ONVIF, PSIA, CGI,
 - system redukcji szumów 3D DNR,
 - stopień ochrony zapewnianej przez obudowę urządzenia IP67,
 - kamera w zestawie z puszką montażową umożliwiającą montaż do sufitu.
- d) Dostawę, montaż oraz konfigurację kamery obrotowej, typu SD59225U-HNI, w ilości 1 szt. (typ D), o minimalnych parametrach:
- przetwornik 1 / 2,8" CMOS, rozdzielczość 1920 (H) x 1080 (V), 2 Mpx,
 - obiektyw zdalnie obsługiwany z autofocusem, ogniskowa 2,8 – 120 mm, zoom optyczny 25 x, zoom cyfrowy 16 x,
 - oświetlacz IR Led do 150 m, kontrola IR automatyczna i ręczna, ilość diod IR 4,
 - kompresja obrazu H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264, 3 strumienie,
 - ilość klatek – strumień główny: 1080P / 1,3 Mpx / 720P (1 ~ 50/60 kl./s), strumień pomocniczy 1: D1 / CIF (1 ~ 25/30 kl./s), strumień pomocniczy 2: 1080P / 1,3 Mpx / 720P / D1 / CIF (1 ~ 25/30 kl./s),
 - PTZ – panorama / pochylenie, panoramowanie: 0° ~ 360° bez krańca, pochylenie: -15° ~ 90°, auto odwracanie: 180°, presety 300 szt., tryby PTZ – 5 tras, 8 patroli, auto panoramowanie, auto skanowanie, tryb startowy – automatyczne przywracanie stanu sprzed zaniku napięcia,
 - obsługa zdarzeń alarmowych – detekcja ruchu, manipulowanie wideo, zmiana sceny, odłączenie od sieci, konflikt adresów IP, nieautoryzowany dostęp, anomalie przechowywania, automatyczne śledzenie, IVS – przekroczenie bariery, wykrycie intruza, pojawienie / zniknięcie obiektu, detekcja twarzy, mapa ciepła, 24 strefy prywatności,

- ethernet RJ-45 (10 Base-T / 100 Base-TX), protokoły sieci Pv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour, 802.1x,
 - protokoły ONVIF S&G, API,
 - system redukcji szumów Ultra DNR (2D / 3D),
 - stopień ochrony zapewnianej przez obudowę urządzenia IP66,
 - kamera w zestawie z uchwytem przystosowanym do montażu na słupie wraz z puszką montażową.
- e) Dostawę, montaż oraz konfigurację rejestratora sieciowego typu NVR5432-4KS2, wyposażonego w 4 dyski o pojemności 8 TB każdy, w ilości 1 szt., o minimalnych parametrach:
- procesor wbudowany,
 - wyświetlanie interfejs 2x HDMI, 1 x VGA,
 - rozdzielczość 3840×2160, 1920×1080, 1280×1024, 1280×720, 1024×768,
 - obsługa wielu ekranów 1-szy monitor: 1 / 4 / 8 / 9 / 16 / 25 / 36, 2-gi monitor 1 / 4 / 8 / 9 / 16,
 - wyzwalanie reakcji – nagrywanie, PTZ, trasa, wyjście alarmowe, video push, e-mail, FTP, zdjęcie, syrena, wyświetlenie obrazu na ekranie,
 - detekcja ruchu 396 pól (22 x 18), utrata wideo, sabotaż,
 - odtwarzanie zsynchronizowane 1 / 4 / 8 / 16,
 - tryb wyszukiwania czas / data, alarm, detekcja ruchu, przeszukiwanie szczegółowe (dokładność do 1 sekundy),
 - tryb backup USB / sieć / nagrywarka / eSATA
 - możliwość montażu dysków 4 x SATA III 8 TB oraz dodatkowo złącze 1 x eSATA,
 - interfejsy do komunikacji 3 x USB (2 x USB 3.0, 1 x USB 2.0), 1 x RS232 do komunikacji z PC lub klawiaturą, 1 x RS485 do sterowania PTZ,
 - wejścia kamery IP 32 kanały,
 - kompresja przy nagrywaniu H.265 / H.264 / MJPEG/ MPEG4,
 - rozdzielczość nagrywania 12 Mpx, 8 Mpx, 6 Mpx, 5 Mpx, 3 Mpx, 1080P, 1,3 Mpx, 720P,
 - pasmo nagrywania 320 Mbps,
 - tryby nagrywania manualny, terminarz, detekcja ruchu, alarm, stop,
 - sieć 2 x RJ-45 port (10/100/1000 Mbps),
 - funkcje sieciowe HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP,
 - kompatybilność ONVIF 2.4, CGI Conformant.
- f) Dostawę, montaż oraz konfigurację modułów pracujących w oparciu o światłowody jedno i wielomodowe, typu 1000Base GLC LH SMD, w ilości 2 szt., o minimalnych parametrach:
- typ interfejsu SFP,
 - maksymalna szybkość przesyłania danych 1000 Mbit/s,
 - złącze światłowodowe LC,
 - standardy komunikacyjne IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u,
 - technologia okablowania 1000BASE-LX, 1000BASE-LH,
 - maksymalny dystans transferu 10000 m,
 - długość fali 1300 nm,
- g) Dostawę, montaż oraz konfigurację switcha typu PFS4226-24et-240 2x port uplink, w ilości 1 szt., o minimalnych parametrach:
- porty Ethernet 2 x 1000 Base-X, 2 x 10/100/1000 Base-T, 24 x 10/100 Base-T (zasilanie PoE),
 - IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at,
 - protokół PoE IEEE802.3af, PoE IEEE802.3at,

- szybkość przesyłania 8,33 Mb/s,
 - możliwość zasilania urządzeń PoE z budżetem mocy co najmniej 240 W,
 - Ochrona przed piorunami Common Mode 2KV, Differential Mode 1KV,
 - montaż w szafie rack 19", wielkość 1U.
- h) Dostawę, montaż oraz konfigurację switcha PoE typu PFS3110-8P-96, w ilości 3 szt., o minimalnych parametrach:
- porty Ethernet 1 x 1000 Base-X, 1 x 10/100/1000 Base-T, 8 x 10/100 Base-T (zasilanie PoE),
 - protokół PoE IEEE802.3af, PoE IEEE802.3at,
 - szybkość przesyłania 4,17 Mb/s,
- i) Dostawę oraz montaż zasilacza awaryjnego typu Ki Pro 1500J w hangarze technicznym, w ilości 1 szt., o minimalnych parametrach:
- moc pozorna 1500VA / moc czynna 1350W,
 - napięcie wejściowe 230 V, dopuszczalny zakres 165 V – 275 V,
 - napięcie wyjściowe 208 V / 220 V / 230 V / 240 V, programowalne z pulpitu,
 - zabezpieczenie na wejściu poprzez bezpiecznik i układ warystorowy,
 - kształt napięcia sinusoida,
 - liczba gniazd wyjściowych CEE7 (okrągłe) 3 szt.,
 - liczba akumulatorów wbudowanych 4 x 7,2 Ah (YUASA lub CSB),
 - złącze dodatkowego modułu baterii SA 50 szare,
 - złącze EPO (wyłączanie awaryjne),
 - wymiana akumulatorów typu „hot-swap”.
- j) Wykonanie przyłącza światłowodowego od części budynku biurowego do hangaru technicznego oraz wykonanie instalacji wewnętrznej o łącznej długości ok. 200 m, w tym:
- wykonanie robót ziemnych i ułożenie rury osłonowej RHDPE 100 w wykopie o głębokości co najmniej 60 cm, zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu po wykopie,
 - wciągnięcie przewodu światłowodowego wielomodowego w rurze osłonowej wtórnej HDPE 40/38 do rury osłonowej RHDPE 100 oraz wykonanie spawów światłowodowych wraz z osłonami w ilości 12 szt.,
 - dostawa i montaż niezbędnych elementów infrastruktury sieciowej takich jak panel światłowodowy, pigtail SM SC 1 m, patchcord SC-LC duplex 2m, adapter 2xSC duplex, kasetta spawów 12-krotna, skrzynia zapasu światłowodu,
 - na końcach przyłącza światłowodowego należy pozostawić zapas o długości po 20 m w dedykowanych do tego skrzyniach,
 - wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- k) Dostawa, montaż oraz konfiguracja systemu wideodomofonu, w ilości 1 kpl., w tym:
- monitor typu M1021B, z ekranem kolorowym 7" panoramicznym TFT LCD 800×600, dotykowym panelem sterowania, obsługujący do 4 stacji bramowych, obsługa kart pamięci,
 - dwie stacje bramowe typu S1401D, w tym jedna zlokalizowana przy bramie wjazdowej na parking wewnętrzny muzeum, zainstalowana na wolnostojącym słupku montażowym ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej malowanej proszkowo, a druga przy wejściu do części biurowej muzeum, o parametrach wandaloodporna obudowa ze stali szlachetnej, montaż podtynkowy, kamera 2.0 Mpix , kąt widzenia obiektywu 170°, wbudowany zamek szyfrowy z dotykową klawiaturą, podświetlenie nocne LED – (światło białe), programowanie z klawiatury za pomocą kodów funkcyjnych, obsługa elektrozaczepów i zwor elektromagnetycznych, stopień ochrony: IP54
 - dostawa i montaż wolnostojącego słupka umożliwiającego trwały montaż stacji bramowej, wykonanego ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej malowanej proszkowo, na fundamencie betonowym,

- w drzwiach wejściowych należy zamontować elektrozwoń,
 - wykonanie niezbędnego okablowania.
4. Opis połączeń instalacji monitoringu ujętych na planie sytuacyjnym:
 - a) Sygnał z kamer oznaczonych jako A-1, A-2, A-3, A-4, C-1, D-1 należy doprowadzić do punktu dystrybucyjnego oznaczonego jako PD-1. Instalację należy prowadzić w ziemi za pomocą kabla typu skrętka w izolacji żelowej.
 - b) Punkt dystrybucyjny PD-1 należy zlokalizować w obudowie odpornej na działanie warunków atmosferycznych, jako szafka wolnostojąca zamykana na zamek, w bezpośrednim sąsiedztwie namiotu sferycznego. W punkcie dystrybucyjnym PD-1 należy zlokalizować switch PoE 8 portowy oraz zabezpieczenie przeciwprzepięciowe. Punkt dystrybucyjny należy zasilić z istniejącej instalacji. Sygnał z punktu dystrybucyjnego należy doprowadzić przy pomocy instalacji układanej w ziemi z kabla typu skrętka w izolacji żelowej układanych.
 - c) Instalację do kamer oznaczonych jako C-2 i C-3 należy doprowadzić bezpośrednio do głównego punktu dystrybucyjnego przy pomocy kabla typu skrętka w izolacji żelowej.
 - d) Kamery oznaczone jako A-5, A-6, A-7, A-8, A-9, A-10, A-11, A-12 zlokalizowane na elewacji budynku należy podłączyć bezpośrednio do głównego punktu dystrybucyjnego przy pomocy kabli typu skrętka.
 - e) Sygnał z kamery oznaczonej jako C-4 należy doprowadzić bezpośrednio do głównego punktu dystrybucyjnego przy pomocy kabla typu skrętka w izolacji żelowej.
 - f) Sygnał z kamer oznaczonych jako C-5 i C-6 należy doprowadzić bezpośrednio do głównego punktu dystrybucyjnego przy pomocy kabla typu skrętka.
 - g) Sygnał z kamer oznaczonych jako A-13, A-14, A-15, A-16, A-17 oraz B-1, B-2 należy doprowadzić do punktu dystrybucyjnego oznaczonego jako PD-2, zlokalizowanego w hangarze technicznym. Instalację prowadzić w rurach osłonowych lub korytkach natynkowych. Punkt dystrybucyjny PD-2 należy połączyć przy pomocy przyłącza światłowodowego z głównym punktem dystrybucyjnym zlokalizowanym w pomieszczeniu serwerowni w budynku muzeum. W głównym punkcie dystrybucyjnym (GPD) oraz w punkcie dystrybucyjnym PD-2 należy wykonać niezbędne instalacje związane przystosowaniem ich do połączenia światłowodowego.
 5. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest zintegrować dostarczane elementy systemu monitoringu wizyjnego z systemem monitoringu wizyjnego obecnie funkcjonującym w muzeum.
 6. Wykonawca przeprowadzi szkolenie z obsługi systemu dla pracowników muzeum o długości minimum 6 godz.
 7. Dokładną lokalizację poszczególnych elementów systemu dostępu do muzeum należy określić z Zamawiającym.
 8. Przykładowe trasy kablowe zostały umieszczone na planie sytuacyjnym stanowiącym załącznik do zapytania ofertowego. Zamawiający dopuszcza zmianę tras kablowych po wcześniejszym zaakceptowaniu proponowanych tras przez Zamawiającego.
 9. Przewody na zewnątrz należy układać częściowo w rurach osłonowych, a wewnątrz w rurach osłonowych w kanałach technicznych, korytkach natynkowych oraz w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi.
 10. Przewody prowadzone na zewnątrz, pod nawierzchniami utwardzonymi należy układać metodą przecisku lub przewiertu sterowanego, o ile jest to możliwe.
 11. Zamawiający zaleca przed złożeniem oferty dokonanie wizji lokalnej na terenie muzeum.