

Opis Przedmiotu Zamówienia pn.: „Dostawa i instalacja systemu monitoringu CCTV

I. Zakres przedmiotu zamówienia.

Zamawiający jest w trakcie realizacji zadania pn.: *rozbudowa Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów w Katowicach przy ul. Milowickiej 7a, Etap III: Modernizacja linii sortowniczej odpadów zbieranych selektywnie – przebudowa linii sortowniczej odpadów wraz z budową kanałów technologicznych i fundamentów pod nowe urządzenia wewnątrz a także budowa dwóch wiat na kontenery z odpadami.*

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę i instalację monitoringu CCTV poprzez rozbudowę istniejącego systemu telewizji dozorowej z podziałem na część zewnętrzną i wewnętrzną na terenie Zakładu Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów ul. Milowicka 7A w Katowicach.

Część zewnętrzna i wewnętrzna istniejącej instalacji CCTV oparta jest o kamery sieciowe (IP). Dla celów instalacji nowo projektowanego systemu zakłada się stworzenie dedykowanej wydzielonej sieci strukturalnej.

System telewizji dozorowej swoim zakresem obejmować będzie obszar zewnętrzny oraz wewnętrzny. Plan zagospodarowania terenu stanowi załącznik nr 1 oraz rys.: 1, 2, 3, 4, 5 do nin. OPZ.

Zakres monitoringu obejmować będzie:

1. Kamery AI TYP 1 z dodatkową analizą obrazu
2. Kamery AI TYP 2
3. Kamery AI TYP 3
4. Rejestrator
5. Głośnik CCTV
6. Oprogramowanie do zarządzania systemem CCTV
7. Stacja robocza
8. Monitory CCTV
9. Przełączniki sieciowe

Wszystkie rodzaje kamer, rejestrator CCTV, głośnik CCTV oraz system do zarządzania CCTV, muszą być w pełni kompatybilne z obecnym systemem funkcjonującym w obiekcie Zamawiającego tj. z systemem **DAHUA DSS PRO**.

II. Rodzaje kamer, zakresu nadzoru

1. Wszystkie zastosowane kamery muszą być objęte co najmniej 5 letnią gwarancją producenta, co musi zostać potwierdzone oświadczeniem przedstawiciela producenta. Na etapie realizacji takie oświadczenie musi zostać dostarczone wraz z wyszczególnionymi numerami seryjnymi urządzeń objętymi w/w gwarancją. Do kamer należy zastosować oryginalne akcesoria montażowe.
2. Lokalizację kamer określa załącznik nr 2 – plik DWG oraz załącznik nr 3 – plik w Excelu, przy czym w załączniku 3 oprócz tabeli zamieszczono poglądowy rysunek przestrzeni między halą A, a C którego nie ma w pliku DWG.
3. Kamery oznaczone zielonym kółkiem (lokalizacja tylko w hali A) są to istniejące kamery nie podlegające modernizacji.
4. Rozmieszczenie kamer oznaczonych czerwonym kółkiem, są to kamery projektowe których rozmieszczenie na rysunku jest poglądowe, a ich rzeczywiste położenie może ulec przesunięciu ze względu na wykonane konstrukcje linii sortowniczej.
5. **Kamery Typ 1.**

Na terenie zakładu MPGK w wyznaczonych miejscach planowane jest przy wykorzystaniu kamery typu bullet z przetwornikiem 1/1,8" o rozdzielczości 8 MP i płynności obrazu przy maksymalnej rozdzielczości na poziomie 50/60 klatek na sekundę wyposażonych w dodatkową analitykę obrazu wykrywania środków ochrony indywidualnej. Kamera musi zostać wyposażona w zmiennoogniskowy obiektyw P-IRIS. Obligatoryjne parametry kamer TYP 1:

- a. 8-MP 1/1,8" sensor CMOS, niska luminancja i obraz o wysokiej rozdzielczości.
- b. 8 MP (3840 × 2160) przy 50/60 kl./s.
- c. obiektyw zmiennoogniskowy o kącie patrzenia co najmniej 100°-50°
- d. Wbudowana dioda IR LED, zasięg oświetlenia: min. 60 m.
- e. ROI, elastyczne kodowanie, dostosowane do różnych warunków przepustowości i przechowywania danych.
- f. Możliwość jednoczesnego załączenia dwóch inteligentnych funkcji, takich jak rozpoznawanie twarzy + liczenie osób, wykrywanie twarzy + liczenie osób oraz wykrywanie środków ochrony indywidualnej (PPE) + IVS.
- g. Dzięki algorytmowi głębokiego uczenia obsługuje: rozpoznawanie twarzy, wykrywanie twarzy, IVS, liczenie osób, metadane wideo, wykrywanie PPE, zarządzanie miejscami parkingowymi oraz ANPR (automatyczne rozpoznawanie tablic rejestracyjnych) itp.
- h. Możliwość automatycznego nakładania mozaiki na twarz lub ciało osoby w celu ochrony jej prywatności.
- i. 3 wejścia, 2 wyjścia; audio: 1 wejście, 1 wyjście; RS-485, BNC; obsługa karty Micro SD o maksymalnej pojemności 512Mb.
- j. Stopień ochrony IP67 i IK10.
- k. zasilanie PoE+ oraz 12VDC lub 24VAC

6. Kamery Typ 2.

Na terenie zakładu MPGK w wyznaczonych miejscach planowane jest przy wykorzystaniu kamery typu bullet z przetwornikiem 1/1.8" o rozdzielczości 8 MP i płynności obrazu przy maksymalnej rozdzielczości na poziomie 25/30 klatek na sekundę. Obligatoryjne parametry kamery TYP 2:

- a. 8-MP 1/1.8" CMOS – czujnik obrazu, niska luminancja i obraz o wysokiej rozdzielczości.
- b. 8 MP (3840×2160) przy 25/30 kl./s.
- c. obiektyw zmiennoogniskowy o kącie patrzenia co najmniej 100°-50°
- d. Wbudowana dioda IR LED, zasięg oświetlenia: min. 60 m.
- e. ROI, SVC, SMART H.264+/H.265+, AI H.264/H.265, kodowanie po filtracji, elastyczne kodowanie, dostosowane do różnych warunków przepustowości i przechowywania danych.
- f. Tryb obrotu, WDR, 3D NR, HLC, BLC, znakowanie cyfrowe – odpowiednie do różnych scen monitoringu.
- g. Dzięki algorytmowi głębokiego uczenia obsługuje: metadane wideo, inteligentne wykrywanie dźwięku, IVS, wykrywanie twarzy, inteligentne wykrywanie obiektów oraz liczenie osób itp.
- h. Alarm: 2 wejścia, 1 wyjście; audio: 1 wejście, 1 wyjście; obsługa karty Micro SD do 512 Mb, wbudowany mikrofon.
- i. Zasilanie: 12 VDC/PoE.
- j. Ochrona IP67 i IK10, wbudowana grzałka.

7. Kamery Typ 3.

W części socjalnej MPGK planowane jest zastosowanie kamer typu kopułowej z przetwornikiem 1/1.8" o rozdzielczości 8 MP i płynności obrazu przy maksymalnej rozdzielczości na poziomie 25/30 klatek na sekundę. Obligatoryjne parametry kamery TYP 3:

- a. 8-MP 1/1.8" CMOS – czujnik obrazu, niska luminancja i obraz o wysokiej rozdzielczości.
- b. 8 MP (3840×2160) przy 25/30 kl./s.
- c. obiektyw zmiennoogniskowy o kącie patrzenia co najmniej 100°-50°
- d. Wbudowana dioda IR LED, zasięg oświetlenia: min. 40 m.
- e. ROI, SVC, SMART H.264+/H.265+, AI H.264/H.265, kodowanie po filtracji, elastyczne kodowanie, dostosowane do różnych warunków przepustowości i przechowywania danych.
- f. Tryb obrotu, WDR, 3D NR, HLC, BLC, znakowanie cyfrowe – odpowiednie do różnych scen monitoringu.
- g. Dzięki algorytmowi głębokiego uczenia obsługuje: metadane wideo, IVS, wykrywanie twarzy, inteligentne wykrywanie obiektów oraz liczenie osób itp.
- h. Obsługuje karty Micro SD do 512 GB, wbudowany mikrofon.
- i. Zasilanie: 12 VDC/PoE;
- j. Ochrona IP67.

III. Rejestrator nagrywający:

Zastosowany zostanie rejestrator sieciowy systemu telewizji dozorowej. Umożliwiający obsługę 64 kanałów każdy. Rejestrator musi być wyposażony w dwa zasilacze oraz obsługiwać RAID 0/1/5/6/10. Dla zapewnienia przestrzeni dyskowej uwzględniając przyszłe rozbudowy rejestrator musi być wyposażony w 16 dysków 10TB oraz być w pełni kompatybilny z obecnym systemem CCTV.

Gwarancja 60 miesięcy.

Wymagania obligatoryjne dla rejestratora CCTV:

- a. Możliwość rejestracji kamer do 32MP
- b. Obsługuje formaty dekodowania Smart H.265+, H.265, Smart H.264+, H.264 i MJPEG.
- c. Maksymalna zdolność dekodowania: 32 × 1080p@30 kl./s.
- d. Maks. przepustowość: 1280/1280/1024 Mbps (wejściowa/zapisu/wyjściowa).
- e. Obsługuje AcuPick dla maksymalnie 64 kanałów.
- f. AI w rejestratorze obsługuje: 8-kanałowe wykrywanie i rozpoznawanie twarzy, do 40 baz danych twarzy oraz 300 000 obrazów twarzy; 8-kanałowe metadane; 32-kanałową ochronę obwodową; 32-kanałowy SMD Plus.
- g. AI w kamerze obsługuje: wykrywanie i rozpoznawanie twarzy, ochronę obwodową, SMD Plus, metadane, ANPR, analizę stereo, mapę cieplną oraz liczenie osób.
- h. Obsługuje redundantne zasilanie, klaster N+M, RAID 0/1/5/6/10, iSCSI.
- i. HDD Hot Swap

IV. Głośnik CCTV:

W wyznaczonych strefach zostaną zamontowane głośniki CCTV. Umożliwią one wysyłanie komunikatów powiązanych z alarmami wygenerowanymi przez kamery. Gwarancja 24 miesiące. Wymagania obligatoryjne głośników CCTV:

- a. Prosta instalacja za pomocą PoE,
- b. Wbudowany port sieciowy, odporny na uszkodzenia, łatwy do podłączania i odłączania.
- c. Obsługa wielu protokołów sieciowych ułatwiająca konfigurację, zgodność z protokołem ONVIF, głośnik umożliwia skanowanie informacji, nadawanie komunikatów i interkom.
- d. Obsługuje standardowy protokół SIP, co pozwala na interkom w standardowym systemie SIP.
- e. Możliwość przeglądania i modyfikacji parametrów oprogramowania głośnika poprzez stronę internetową.
- f. Obsługa wejścia pomocniczego, możliwość podłączenia zasilacza 24V, kompatybilność ze zwykłym przełącznikiem.
- g. Moc wyjściowa co najmniej 15W.

V. Oprogramowanie do zarządzania systemem CCTV.

Oprogramowanie do zarządzania systemem CCTV, jest rozbudową obecnego rozwiązania. Nowy system musi być w pełni kompatybilny z obecnym. W przypadku zastosowania innego systemu VMS należy zapewnić wymianę obecnego systemu, wraz z zachowaniem pełnej funkcjonalności. Przez cały okres gwarancyjny (5 lat) wykonawca zobowiązany jest do nieodpłatnego aktualizowania systemu CCTV.

Należy zastosować licencje które umożliwią dołożenie do systemu pełnego obciążenia rejestratora kamerami CCTV, wykorzystanie zaprojektowanych głośników CCTV oraz precyzyjnego odnajdywania obiektu docelowego. Wymaganie obligatoryjne do systemu CCTV:

1. Zarządzanie organizacją:
 - a. Poprzez organizację, aby osiągnąć zarządzanie grupą urządzeń
2. Zarządzanie urządzeniami:
 - a. Możliwość inicjalizacji urządzeń Dahua Technology
 - b. Dodawanie urządzeń poprzez automatyczne wyszukiwanie, adres IP, domenę, segment IP, auto rejestrację (dla 3G, 4G, DHCP)
 - c. Zarządzanie urządzeniami Dahua Technology takimi jak kamery IP (stałe i obrotowe), rejestratory NVR, DVR, MNVR, itd.
 - d. Obsługa urządzeń innych producentów za pomocą protokołu ONVIF
 - e. Możliwość zmiany adresu IP urządzeń Dahua Technology
 - f. Możliwość zmiany hasła w dodanych urządzeniach
3. Zarządzanie uprawnieniami i użytkownikami:
 - a. Dodawanie, edycja i usuwanie ról i użytkowników.
 - b. Przypisywanie różnych ról z różnymi uprawnieniami.
 - c. Możliwość przypisania roli użytkownikowi, aby uzyskać odpowiednie uprawnienia.
 - d. Użytkownik może być ograniczony poprzez adres MAC i datę wygaśnięcia uprawnień.
 - e. Możliwość ustawienia uprawnień PTZ dla użytkownika.
 - f. Użytkownik może zostać zablokowany.
 - g. Możliwość importu użytkownika domeny i przypisania mu roli Zarządzanie zdarzeniami.
 - h. Wykrywanie wyjątków urządzenia, zdarzeń wideo, wejść alarmowych i hostów alarmowych.
 - i. Harmonogram alarmów: całonocny, tygodniowy, weekendowy, własny.
 - j. Priorytety alarmów: niski, średni, wysoki.
 - k. Odpowiedź na zdarzenie: nagrywanie, zdjęcie, podgląd na żywo, wyjście alarmowe, sterowanie PTZ, ściana wideo, e-mail.
 - l. Dodawanie, edycja, usuwanie, włączanie i wyłączanie harmonogramów alarmów Przechowywanie danych.
 - m. Centralne przechowywanie: możliwość rozszerzenia przestrzeni danych poprzez iSCSI.
 - n. Dodawanie, edycja, usuwanie, włączanie i wyłączanie harmonogramu nagrywania.
 - o. Uwzględnienie przechowywania centralnego w urządzeniu końcowym i harmonogramie nagrywania.
 - p. Harmonogram kopii zapasowych nagrań z urządzeń końcowych takich jak EVS, NVR, DVR itd.
 - q. Kopia zapasowa nagrań z MDVR poprzez WiFi.
 - r. Przydział dysków: możliwość grupowania dysków i przydzielania kamer do różnych grup dysków.
4. Mapa:
 - a. Obsługa mapy Google online i offline, tworzenie mapy rastrowej.
 - b. Mapa główna i mapy niższych poziomów.
 - c. Możliwość zagnieżdżenia map aż do 8 poziomów.
 - d. Dodawanie, edycja i usuwanie mapy i map niższych poziomów.
 - e. Dodawanie, edycja i usuwanie urządzeń (kamery, wejścia alarmowe) na mapie.
5. Ściana wideo:
 - a. Dodawanie i zarządzanie ścianą wideo.
 - b. Możliwość włączania / wyłączania identyfikatora ekranu.
 - c. Obsługa łączenia ekranów na jednym ekranie.
 - d. Funkcja powiązania dekodowanego kanału z ekranem.
6. Łączenie zasobów:
 - a. Łączenie IVS-F (Inteligentny Serwer Wideo do Rozpoznawania Twarzy) z określonymi kamerami.
 - b. Łączenie kanału POS z odpowiednimi kamerami.
7. Zarządzanie obiektami:
 - a. Zarządzanie biblioteką rozpoznawania twarzy.
 - b. Dodawanie wzorów twarzy i wprowadzanie informacji o osobie.
8. Czarna lista pojazdów:
 - a. Zarządzanie czarną listą pojazdów.
 - b. Uaktualnianie i edytowanie czarnej listy pojazdów.

VIII. Utrzymanie systemu.

1. Statystyka:
 - a. Ogólne i szczegółowe informacje o systemie.
 - b. Stan pracy: procesor, pamięć danych, przepustowość.
 - c. Informacje online o serwisach, urządzeniach i użytkownikach, raport o stanie urządzeń.
 - d. Informacje statystyczne o zdarzeniach: całkowita liczba zdarzeń, liczba obsłużonych zdarzeń.
 - e. Informacje o źródłach: kanały wideo, kanały alarmowe.
2. Logi:
 - a. Logi systemu, web manager, kontrola klienta PC.
 - b. Wyszukiwanie i eksport logów.
3. Kopia zapasowa i przywracanie systemu:
 - a. Automatyczna kopia zapasowa danych systemowych (codziennie, co tydzień, co miesiąc).
 - b. Ręczna kopia zapasowa danych systemowych.
 - c. Przywracanie danych systemowych z serwera lub kopii lokalne.
4. Inne funkcje:
 - a. Obsługa https.
 - b. Kalibracja czasu urządzeń i serwera.

IX. Stacja robocza.

Należy zastosować stację roboczą dwumonitorową z parametrami rekomendowanymi przez producenta oprogramowania zarządzającego CCTV. Stacja robocza powinna obsługiwać dwa monitory CCTV dedykowane do pracy ciągłej. Minimalne wymagania dotyczące stacji roboczej:

- a. Procesor Intel Core i5-12600 KF BOX 3,7GHz, LGA1700, lub szybszy, 32 GB pamięci RAM DDR4, 2TB dysk HDD przeznaczony do pracy ciągłej, Karta graficzna GeForce RTX3050 WINDFORCE OC V2 6GB GDDR6 96 bit z dwoma portami DP oraz dwoma HDMI. Stacja musi posiadać system operacyjny Windows 11PRO 64B w języku polskim wraz z licencją.

X. Monitory CCTV.

Wymagania obligatoryjne monitorów CCTV:

- a. 50" Rozdzielczość 4K Ultra-HD.
- b. Odpowiedni do ciągłej pracy 24/7.
- c. Czas reakcji 8 ms, brak rozmycia ruchu, zacięć i efektu "ghosting".
- d. 1,07 miliarda kolorów, zapewniające realistyczne i wciągające wrażenia wizualne.
- e. Wysokiej jakości cyfrowe przetwarzanie dla jasnego i żywego obrazu.
- f. Kąt widzenia 178°/178° – bardzo szeroki kąt widzenia, zapewniający doskonałą jakość obrazu z każdej strony.
- g. HDMI 2.0×2, HDMI1.4×1, USB 2.0×1, , VGA×1, Audio in ×1.
- h. Wbudowany głośnik.
- i. VESA 200x200.

XI. Przełączniki sieciowe.

Ustalono, że sieć dla systemu CCTV zbudowana zostanie w oparciu o urządzenia sieciowe uwzględniające liczbę potrzebnych portów w każdym punkcie dystrybucyjnym oraz zapas wolnych portów na potrzeby przyszłej rozbudowy systemu. W celu zapewnienia zasilania dla wszystkich kamer oraz przyszłej rozbudowy systemu należy zastosować urządzenia aktywne posiadające wszystkie porty PoE+. Zastosować należy pięć przełączników sieciowych 24 portowych PoE+ oraz 2 przełączniki sieciowe 8 portowe PoE+ montowane na szynę DIN.

Zamawiający wykorzystuje obecnie zarządzalne przełączniki sieciowe ALE Enterprise oraz Dahua. Wymagana jest konfiguracja odpowiednich VLAN-ów oraz routing wewnątrz sieci Zamawiającego w celu odpowiedniej komunikacji pomiędzy istniejącym systemem DSS PRO a rozbudowywanym monitoringiem wizyjnym w hali. Wymagania obligatoryjne dla przełączników 24 portowych POE + Gigabit:

- a. urządzenie o stałej konfiguracji fizycznej min. 24 portów dostępowych 10/100/100 RJ-45 oraz 2 interfejsów definiowalnych wkładkami SFP+ mogących pracować z prędkością 1G lub 10G,
- b. porty dostępowe o styku fizycznym RJ-45 wspierające funkcjonalność Power-over-Ethernet+ 802.3at do 30 Watt/port,
- c. urządzenie musi umożliwiać łączenie min. 8 urządzeń w stos,
- d. urządzenie musi posiadać dwa dedykowane porty na potrzeby łączenia w stos,
- e. urządzenie musi umożliwiać instalację drugiego zasilacza,
- f. min. 256MB pamięci DRAM oraz min. 128MB pamięci Flash,
- g. obsługa min. 16000 adresów MAC,
- h. wydajność przełączania urządzenia co najmniej 65 Mpps,
- i. automatyczne wykrywanie przeplotu (AutoMDIX) na portach miedzianych,
- j. wbudowane narzędzia do diagnozy okablowania na portach miedzianych (np. time domain reflector),
- k. obsługa co najmniej 4000 sieci VLAN i 4000 VLAN ID,

- l. obsługa co najmniej 2000 list kontroli dostępu (ACL),
- m. obsługa mechanizmów dystrybucji informacji o sieciach VLAN pomiędzy przełącznikami,
- n. funkcjonalność port-fast lub równoważna,
- o. obsługa protokołów sieciowych zgodnie ze standardami:
 - 1. IEEE 802.1x,
 - 2. IEEE 802.1s,
 - 3. IEEE 802.1w,
 - 4. IEEE 802.3x full duplex dla 10BASE-T i 100BASE-TX,
 - 5. IEEE 802.3ad,
 - 6. IEEE 802.1D,
 - 7. IEEE 802.1p,
 - 8. IEEE 802.1Q ,
 - 9. IEEE 802.3 10BASE-T,
 - 10. IEEE 802.3u 100BASE-TX,
 - 11. IEEE 802.3z 1000BASE-X,
 - 12. IEEE 802.3ab 100BASE-T.
- p. Wsparcie routingu:
 - 1. IPv4: RIPv1/v2, oraz routing statyczny,
 - 2. IPv6: RIPv6,
- q. Wsparcie dla minimum 128 interfejsów IPv4,
- r. Wsparcie dla minimum 16 interfejsów IPv6,
- s. Wsparcie dla mechanizmów multicast:
 - 1. IGMPv1, v2, v3 snooping,
 - 2. Multicast Listener Discovery snooping,
 - 3. Minimum 1000 grup multicastowych,
 - 4. IP Multicast VLAN,
- t. Możliwość uruchomienia funkcjonalności Metro Ethernet przy pomocy dodatkowej licencji:
 - 1. IEEE 802.1ad Provider Edge,
 - 2. Transparent LAN Services SVLAN, CVLAN,
 - 3. Ethernet network-to-network NNI i UNI (User),
 - 4. Service Access Point (SAP),
 - 5. Translacja i mapowanie CVLAN do SVLAN,
 - 6. IEEE 802.1ag Ethernet OAM,
 - 7. IEEE 802.3ah Ethernet OAM,
 - 8. ITU-T G.8032 Ethernet Ring Protection,
 - 9. Private VLAN i Service Assurance Agent (SSA),
 - 10. Layer 2 Multicast VLAN Replication (MVR),
 - 11. L2CP dla EPL i EVPL,
 - 12. Certyfikacja MEF9 i MEF14,
- u. mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
 - 1. obsługa co najmniej ośmiu kolejek sprzętowych, wyjściowych dla różnego rodzaju ruchu,
 - 2. mechanizm automatycznej konfiguracji portów do obsługi VoIP,
 - 3. flow-based QoS z wejściową i wyjściową zmianą parametrów (tzw. remarking),
 - 4. zarządzanie kolejkowaniem: Random Early Detect (RED), Strict Priority (SPQ), Weighted Round Robin (WRR), Deficit Round Robin (DRR),
 - 5. mechanizm zapobiegania powstawaniu zatorów w sieci E2E-HOL Blocking Protection,
- v. mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci:
 - 1. dostęp do urządzenia przez konsolę szeregową, SSHv2 i SNMPv3, HTTPS/SSL,
 - 2. wsparcie dla standardu 802.1x port-based, multiple-client, MAC authentication,
 - 3. obsługa mechanizmu typu Guest VLAN, MAC address lockdown, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection,
 - 4. możliwość aplikowania list kontroli dostępu (ACL) per port, MAC SA/DA, IP SA/DA, TCP/UDP port,
 - 5. funkcjonalność typu STP Root Guard, STP BPDU guard lub równoważna,
 - 6. możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia za pomocą serwerów TACACS+, RADIUS i LDAP,
 - 7. wsparcie dla profili sieciowych użytkowników,
 - 8. możliwość blokowania ruchu pomiędzy portami w obrębie jednego VLANu z pozostawieniem możliwości komunikacji z portem nadrzędnym lub funkcjonalność private VLAN Edge,
 - 9. monitorowanie zapytań i odpowiedzi DHCP (tzw. DHCP Snooping), DHCP Option 82, DHCP IP Spoof protection,
 - 10. możliwość tworzenia portów monitorujących, pozwalających na kopiowanie na port monitorujący ruchu z innego dowolnie wskazanego portu z innego przełącznika,

11. ochrona przed rekonfiguracją struktury topologii Spanning Tree spowodowana przez niepowołane i nieautoryzowane urządzenie sieciowe,
12. gradacja poziomów uprawnień na podstawie definicji typów profili,
13. współpraca z systemami kontroli dostępu do sieci typu NAC lub NAP lub podobne,
- w. obsługa grupowania portów w jeden kanał logiczny zgodnie z LACP 802.3ad,
- x. funkcjonalność umożliwiającą zaterminowanie dwóch fizycznych uplinków, działających w trybie active/active, widzianych jako jeden logiczny kanał, na dwóch fizycznie osobnych urządzeniach zdalnych, bez wykorzystania protokołu STP,
- y. obsługa VRRP,
- z. plik konfiguracyjny urządzenia możliwy do edycji w trybie off-line, tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nie ulotnej powinno być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. Zmiany aktywnej konfiguracji muszą być widoczne natychmiastowo - nie dopuszcza się częściowych restartów urządzenia po dokonaniu zmian
- aa. przechowywanie co najmniej 2 obrazów systemu operacyjnego,
- bb. możliwość zarządzania przy pomocy bezpłatnej aplikacji graficznej zainstalowanej na urządzeniu, dostarczanej przez producenta,
- cc. możliwość zarządzania przy pomocy osobnej, dedykowanej aplikacji do zarządzania infrastrukturą sieciową producenta urządzenia,
- dd. możliwość montażu w szafie 19",
- ee. wysokość 1U,
- ff. obudowa wykonana z metalu,

XII. Wymagania obligatoryjne dla Switcha 8 portowego:

- a. Przełącznik przemysłowy, zarządzalny warstwy L2
- b. 8x 10/100/1000Base-T (RJ45) with PoE + (240W)
- c. 2x 100/1000Base-X (SFP)
- d. zasilanie 50-57 VDC

XIII. Zestawienie materiałów podstawowych:

| LP | Nazwa urządzenia | Symbol | Ilość |
|----|---------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 1 | Rejestrator | NVR616RH-64-XI | 1 |
| 2 | Dyski CCTV | ST10000VE001 | 16 |
| 3 | Kamera TYP 1 | IPC-HFW7842H-Z-X | 8 |
| 4 | Kamera TYP 2 | IPC-HFW5842E-ZHE-2712-S3 | 34 |
| 5 | Puszki montażowe | PFA121-V2 | 34 |
| 6 | Kamera TYP 3 | IPC-HDW5842T-ZE-2712-S3 | 6 |
| 7 | Puszki montażowe | PFA137 | 6 |
| 8 | Głośnik CCTV | VCS-SH30 | 5 |
| 9 | Licencja | DSSPro8-IP Speaker-Device-License | 5 |
| 10 | Licencja | DSSPro8-Video-Channel-License | 64 |
| 11 | Licencja | DSSPro8-AcuPick-Module-License | 1 |
| 13 | Monitor CCTV | LM50-F400 | 2 |
| 14 | Stacja robocza | Stacja robocza | 1 |
| 15 | Przełącznik przemysłowy 24 port | Switch 24 portowy + 2 porty SFP | 5 |
| 16 | Przełącznik przemysłowy 8 port | IS2100D-2GF8GT-P-R2 | 2 |
| 17 | Zasilacz do przełącznika 8 port | SDR-240-48 | 2 |

XIV. Trasy kablowe i okablowanie

Wszystkie trasy oraz instalacje kablowe należy wybudować nowe. Do budowy tras kablowych należy zastosować metalowe koryta typu baks. Wszelkie pokrywy, zakręty, wieszaki, uchwyty itp. muszą być oryginalne i w pełni kompatybilne ze sobą.

Instalacje do kamer należy prowadzić kablem ekranowanym typu skrętka kategorii 6. Nie dopuszcza się stosowania zasilaczy typu extend PoE itp. Maksymalna długość linii musi mieścić się poniżej 100 m. Do spełnienia tego warunku konieczne jest wybudowanie punktów pośrednich. Do tych punktów należy doprowadzić zasilanie 230V oraz zakończyć je w szafach RACK o odpowiednich parametrach do panującego wokół otoczenia. Pośrednie szafy należy połączyć kablem światłowodowym jednomodowym z głównego switcha dystrybucyjnego światłowodowego z serwerowni (budynek waga).

Instalacje zewnętrzne należy prowadzić kablami o odpowiednich parametrach. Wszelkie prace muszą zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami.

XV. Wymagania dodatkowe:

1. Wszystkie zastosowane kamery muszą być objęte co najmniej 5 letnią gwarancją producenta, co musi zostać potwierdzone oświadczeniem przedstawiciela producenta. Zamawiający wymaga oświadczenia producenta, a nie Wykonawcy. Zamawiający wymaga aby na oświadczeniu producenta wykazane były numery seryjne dostarczanych przez Wykonawcę urządzeń.
2. Prowadzone prace będą wykonywane w trakcie modernizacji linii i wszelkie prace należy koordynować z generalnym wykonawcą, który odpowiada za teren budowy.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – PZT

Załącznik nr 2

Załącznik nr 3

Załącznik nr 4 – rysunek 1

Załącznik nr 5 – rysunek 2

Załącznik nr 6 – rysunek 3

Załącznik nr 7 – rysunek 4

Załącznik nr 8 – rysunek 5