# Sluzba Wiezienna Logo PNG Vector

***Przebudowa systemu CCTV ( telewizji przemysłowej ) w Areszcie Śledczy w Warszawie-Służewcu.***

**Spis treści**

[**1.** **Opis.** 3](#_Toc177728783)

[**2.** **Założenia ogólne dla systemu monitoringu.** 4](#_Toc177728784)

[**3.** **Specyfikacja oprogramowania VMS.** 5](#_Toc177728785)

[**3.1.** **Specyfikacja ogólna:** 5](#_Toc177728786)

[**3.2.** **Serwer:** 6](#_Toc177728787)

[**3.3.** **Klient:** 8](#_Toc177728788)

[**4.** **Serwery.** 9](#_Toc177728789)

[**4.1.** **Specyfikacja techniczna serwera – 4 sztuki.** 10](#_Toc177728790)

[**5.** **Stanowiska operatorów.** 10](#_Toc177728791)

[**5.1.** **Specyfikacja techniczna stacji operatorskiej – 3 sztuki.** 11](#_Toc177728792)

[**6.** **Przełącznik sieciowy PoE.** 12](#_Toc177728793)

[**6.1.** **Specyfikacja techniczna przełącznika sieciowego – 6 sztuk.** 12](#_Toc177728794)

[**6.2.** **Specyfikacja techniczna przełącznika sieciowego – 1 sztuk.** 12](#_Toc177728794)

[**7.** **Kamery.** 13](#_Toc177728795)

[**7.1.** **Kamera PTZ – 2 sztuki.** 14](#_Toc177728796)

[**7.2.** **Kamera szybkoobrotowa PTZ – 6 sztuki.** 14](#_Toc177728797)

[**7.3.** **Manipulator do sterowania kamerami PTZ – 1 sztuka** 14](#_Toc177728797)

# **Opis.**

Przebudowa systemu CCTV w Areszcie Śledczym Warszawa Służewiec z wykorzystaniem transmisji danych opartej o technologię IP, ma zapewniać łatwą możliwość rozbudowy w kolejnych latach oraz wykorzystać w pełni możliwości nowoczesnych kamer IP o wysokich parametrach jakości obrazu, a także uprościć obsługę.

Dlatego przebudowa obecnego systemu monitoringu wideo zostanie wykonana poprzez:

1. wymianę systemu zarządzającego
2. wymianę serwerów wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
3. wymianę stacji operatorskich wraz z oprogramowaniem do obsługi systemu,
4. wymianę starych switch PoE,
5. dodanie nowych kamer oraz manipulatora PTZ,
6. integrację z istniejącymi urządzeniami,

System monitoringu wizyjnego zbudowany jest w oparciu o rozwiązania TCP/IP i strukturę klient-serwer charakteryzuje się wydajną strukturą, stabilną pracą, prostą obsługą i otwartością na dowolne urządzenia IP.

System monitoringu jest w pełni skalowalny co umożliwia elastyczną rozbudowę o dodatkowe kamery dowolnych producentów oraz dodatkowe serwery wideo potrzebne do obsługi dodatkowych kamer.

*Nazwy własne produktów określone w niniejszym dokumencie posiadają charakter  
informacyjny. Dopuszcza się stosowanie innych, alternatywnych urządzeń i oprogramowania o parametrach nie gorszych od podanych w przedmiotowej dokumentacji i dopuszczonych do użytkowania na terenie RP.*

# **Założenia ogólne dla systemu CCTV.**

System CCTV telewizji przemysłowej ma spełniać założone przez Zamawiającego wymagania takie jak:

* System cyfrowy, oparty o technologię IP,
* System będzie zawierała konfigurację sprzętową oraz oprogramowanie VMS umożliwiające obsługę min. 320 kamer w wysokiej rozdzielczości,
* Oprogramowanie VMS musi umożliwiać rozbudowę systemu w każdym momencie poprzez zakup dodatkowych licencji zgodnie wymaganiami danego zastosowania,
* Ciągła rejestracja obrazów z kamer na urządzeniach, z możliwością jednoczesnego odtwarzania nagrania oraz podglądu on-line,
* Centralne zarządzanie uprawnieniami wszystkich użytkowników systemu,
* Alarmowanie o braku połączenia z kamerą,
* Zdalne sterowanie kamerami obrotowymi (Pan/Tilt/Zoom),
* Możliwość wyboru obrazu z kamer i dowolnego dostosowania wyświetlanego układu kamer do potrzeb użytkownika, niezależne definiowanie parametrów pracy dla każdej kamery,
* Możliwość sterowania kamerami ruchomymi przez uprawnione osoby z dowolnego stanowiska operatorskiego,
* Rejestracja zdarzeń w bazie z opisem zawierającym datę, czas wystąpienia i opis zdarzenia,
* Możliwość łatwego zwiększania liczby stanowisk operatorów systemu,
* Możliwość wyświetlania obrazu z wielu kamer jednocześnie lub z jednej w trybie pełnoekranowym,
* Rejestracja nagrań min. przez 10 dni w 25kl/s dla kamer stałopozycyjnych i obrotowych PTZ,
* Możliwość archiwizacji nagrań na nośnik zewnętrzny ze stacji operatorskiej,

Mają być zastosowane kamery szybkoobrotowe PTZ oraz kamery stałopozycyjne, które będą posiadały funkcję automatycznego przełączania w tryb monochromatyczny przy trudnych warunkach oświetleniowych. Kamery szybkoobrotowe będą monitorowały wyznaczony obszar według zaprogramowanej trasy. Ręczne sterowanie spowoduje przerwanie trybu automatycznego, ale po określonym czasie nieaktywności operatora kamera będzie kontynuowała patrolowanie automatyczne. Operatorzy będą mogli sterować ręcznie kamerami w poziomie i w pionie oraz przybliżać i oddalać obraz. Sterowanie będzie możliwe przy pomocy klawiatury i myszki.

# **Specyfikacja oprogramowania VMS.**

Oprogramowanie VMS musi spełniać wymagania i założenia zdefiniowane w niniejszym dokumencie dla systemu monitoringu wizyjnego.

Minimalne wymagania funkcjonalne dla oprogramowania systemu monitoringu wizyjnego są następujące:

# **Specyfikacja ogólna:**

* architektura oprogramowania klient- serwer;
* możliwość obsługi systemu za pomocą aplikacji na urządzeniach mobilnych;
* konfiguracja systemu (układy ekranów, uprawnienia użytkowników, listy kamer i urządzeń) przechowywane wyłącznie na serwerach, czyli zmiana komputera klienta nie wymaga u niego rekonfiguracji oprogramowania;
* zmiana uprawnień dla kont użytkowników obowiązuje natychmiast, tzn. nie wymaga od tych użytkowników przelogowania się;
* możliwość integracji z systemem alarmowym, z obsługą wszystkich funkcji w interfejsie aplikacji klienckiej systemu VMS: wyświetlanie powiadomień o naruszeniach i alarmach, powiadomień o alarmach technicznych, bieżących stanów uzbrojenia, oraz uzbrajanie / rozbrajanie stref przyciskami na obrazach z kamer);
* obsługa kamer AI umożliwiających reakcję na wykrycie sylwetki ludzkiej lub pojazdu, przy jednoczesnym ignorowaniu innych ruchomych obiektów, np. zwierząt, ptaków, owadów;
* możliwość tworzenia własnych wtyczek i bibliotek DLL lub SO do przetwarzania poszczególnych ramek obrazów wideo i zwracania wyniku do serwera, czyli funkcja umożliwiająca zrobienie własnych algorytmów analizy wideo;
* otwarta architektura REST API (pełne sterowanie serwerem wideo, a także sterowanie zewnętrznymi systemami, za pomocą poleceń HTTP i standardu JSON);
* pakiet SDK umożliwiający tworzenie własnych mechanizmów zapisu i przechowywania danych wideo;
* bezpłatna aktualizacja oprogramowania do nowszej wersji;
* możliwość zmiany większości ustawień systemu bez zatrzymywania nagrywania;
* sterowanie kamerami PTZ poprzez wskazywanie i zaznaczanie obiektów na obrazie z kamery;
* automatyczna zmiana pozycji kamery PTZ po zdarzeniu alarmowym;
* sterowanie urządzeniami podłączonymi do wejść/wyjść sterujących poprzez przyciski na obrazach z kamer;
* możliwość błyskawicznego automatycznego (reakcja na zdarzenie) i ręcznego (np. przyciskiem na obrazie z kamery) tworzenia zakładek/odnośników do istotnych zdarzeń w trakcie podglądu na żywo;

# **Serwer:**

* funkcja tworzenia klastra serwerów, w którym każdy serwer przechowuje kopię konfiguracji całego systemu i w razie awarii dowolnego z serwerów, pozostałe w ciągu ok. 30 sekund przejmują jego rolę, tzn. zaczynają nagrywać jego kamery i dostarczać obraz do stacji klienckich, tak aby klienci nie musieli niczego zmieniać, ani się przełączać (klient może na chwile utracić obraz z kamer uszkodzonego serwera);
* automatyczna synchronizacja czasu między serwerami w klastrze;
* automatyczna aktualizacja oprogramowania wszystkich serwerów w klastrze jednym kliknięciem (wymagane wskazanie folderu z pakietem instalacyjnym lub dostęp do internetu na stacji klienckiej);
* możliwość obsługi min. 256 kamer na każdym z serwerów;
* możliwość pobierania z serwera jednocześnie do 300 strumieni wideo w standardach RTSP H.264, MJPEG, WebM, HLS, zarówno obrazów na żywo, jak i odtwarzanych nagrań;
* automatyczna cykliczna synchronizacja kont użytkowników i haseł poprzez LDAP/Active Directory;
* obsługa kamer ONVIF po protokole HTTPS (SSL);
* pobieranie strumieni wideo z rejestratorów i serwerów VMS dowolnych firm poprzez protokół RTSP;
* obsługiwanie technologii szyfrujących TLS/SSL, MD5 HASH;
* szyfrowanie transmisji strumieni wideo z serwera do klienta, oraz nagrań rejestrowanych na serwerze;
* możliwość automatycznego backupu wybranych zasobów archiwum nagrań;
* obsługa na serwerze systemów operacyjnych Windows 10, 11 lub Linux;
* bezpłatne oprogramowanie serwerowe (płatność wyłącznie za licencję do nagrywania);
* bezpłatne aktualizacje;
* obsługa wszystkich popularnych przeglądarek, m.in. Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge;
* obsługa kodeków wideo H265 i H264;
* obsługa kodeków audio: AAC, PCM, G726, MP3;
* transkoding obrazu wideo do przeglądarki bez konieczności instalowania kontrolek ActiveX;
* funkcja pobierania listy profili ONVIF za pomocą polecenia ONVIF/media2 (obsługa nietypowych kamer)
* szybkie automatyczne i ręczne zapisywanie konfiguracji rejestratora, z możliwością odtworzenia również na innym rejestratorze;
* automatyczne kopiowanie nagrań z uwzględnieniem harmonogramu i zajętości pasma sieciowego IP do dysków lokalnych, oraz dysków i macierzy sieciowych (np. iSCSI);
* możliwość wymiany i dodawania dysków w trakcie nagrywania;
* możliwość automatycznego optymalizowania konfiguracji kamer IP, np. rozdzielczość, liczba klatek/s, na podstawie obciążenia systemu;
* nagrywanie jednocześnie zarówno wysokiego, jak i niskiego strumienia z kamery;
* nagrywanie na dyskach w standardzie ZFS (Zettabyte File System);
* oprogramowanie serwerowe w języku polskim;

# **Klient:**

* matryce wizyjne umożliwiające stały podgląd i odtwarzanie nagrań z grup kamer (do 64 kamer na monitor), które można nadzorować jednocześnie bez względu na ich fizyczną lokalizację, typ rejestratora i wydajność łącza;
* praca w trybie wielomonitorowym;
* automatyczne wyświetlanie podglądu na żywo z kamer w reakcji na dowolne zdarzenie w systemie;
* dwukierunkowa komunikacja audio z punktami kamerowymi, z wyjściem zarówno na głośniki podłączone do kamer, jak i na głośniki samodzielne, niezależne od kamery;
* bezpłatne oprogramowanie klienckie;
* bezpłatne aktualizacje aplikacji klienckiej;
* oprogramowanie klienckie, po zalogowaniu się na konto administratora, musi jednocześnie umożliwiać wykonywanie wszelkich zadań administracyjnych w systemie;
* obsługa w aplikacji klienckiej systemów operacyjnych Windows (w tym Windows 10, 11) lub Linux;
* oprogramowanie klienckie w języku polskim;
* błyskawiczne wyszukanie kamer na liście poprzez fragment jej nazwy, adresu IP, MAC;
* dostęp do nagrań jednym kliknięciem na linii czasu;
* błyskawiczne wyszukiwanie zdarzeń ruchu na linii czasu, bez względu na zakres czasowy;
* widok korytarzowy;
* dowolnie dostosowane do użytkownika układy kamer;
* obsługa dowolnych źródeł obrazu w standardzie ONVIF i RTSP;
* dewarping kamer fisheye na komputerach;
* automatyczna kontrola wykorzystania pasma sieciowego (dostosowywanie rozmiaru pobieranych strumieni IP do wielkości okien) zarówno w trybie na żywo, jak i odtwarzania nagrań;
* możliwość odtwarzania 64 kamer jednocześnie na jednym monitorze;
* możliwość łączenie serwerów w grupy umożliwiające współdzielenie uprawnień użytkowników, zasad i reguł reakcji automatycznych na zdarzenia, zarządzania;
* brak ograniczeń na liczbę użytkowników w systemie;
* możliwość wyświetlania strumieni na żywo przesyłane w kodekach H.265 H264 MJEG;
* obsługa i odtwarzanie plików multimedialnych: AVI, MKV, MP4, MOV, MPEG, MPG, FLV, WMV, 3GP, JPG, PNG;
* możliwość obsługi urządzeń I/O – możliwość zaprogramowania reakcji na stan wejścia, sterowanie wyjściem;
* tryby pracy aplikacji klienckiej: konfiguracja ustawień serwerów, możliwość podglądu na żywo, odtwarzanie, monitory alarmowe, sekwencja;
* możliwość otwierania stron WWW z zapisem stanu sesji webowej (m.in. uwierzytelnianie, cookies) w oknach aplikacji klienckiej;
* obsługa specjalizowanych manipulatorów do sterowania interfejsem graficznym aplikacji klienckiej oraz kamerami PTZ;
* przeglądanie nagrań i zdarzeń na linii czasu, z wygodnym oknem podglądu miniatury bieżącego obrazu wideo;
* możliwość ograniczenia czasu trwania zdalnego podglądu dla użytkowników;
* szybka powtórka jednym kliknięciem na linii czasu przynajmniej z ostatnich kilkunastu sekund;
* szybkie przeglądanie i przeszukiwanie obiektów wykrytych przez kamery AI, np. osoby i pojazdy;

# **Serwery.**

Serwery wraz z macierzami dyskowymi oraz z zainstalowanym oprogramowaniem VMS dedykowanym do obsługi systemu monitoringu wizyjnego, zostaną ulokowane w szafie RACK serwerowni. System monitoringu wizyjnego ma być zbudowany na czterech wydajnych serwerach, każdy z nich będzie posiadał własną wydajną i pojemną macierz z wymiennymi dyskami twardymi. W takim rozwiązaniu jakakolwiek usterka dysku, macierzy lub serwera nie wpłynie na pracę systemu monitoringu. Serwery będą pracowały w tzw. „klastrze” jeden system z czterema serwerami. System monitoringu będzie obsługiwał docelowo 320 kamer z możliwością rozbudowy. Sumaryczna pojemność i ilość dysków w każdym z serwerów ma zapewniać minimalny czas archiwizacji materiału wideo z 320 kamer na okres min. 10 dni.

Poniższa specyfikacja serwera VMS do pracy w systemie monitoringu określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie muszą spełniać dostarczone urządzenia.

# **Specyfikacja techniczna serwera – 4 sztuki.**

* Procesor min.: ośmiordzeniowy i szesnastowątkowy, klasa x86;
* Pamięć RAM min.: 32 GB DDR4;
* Możliwość zainstalowania w kieszeniach hot-swap 8 dysków o łącznej pojemności do 176TB;
* Kontroler min. RAID 5;
* system operacyjny Linux Ubuntu LTS lub Windows 10 Enterprise LTSC;
* zainstalowany i wstępnie skonfigurowany system nadzoru wizyjnego;
* możliwość przywrócenia systemu do stanu zapisanego przez instalatora lub do stanu fabrycznego;
* 2 interfejsy sieciowe 1Gb;
* Min. 2 porty USB 3.0 (z przodu obudowy);
* Min. 4 porty USB 3.0 (z tyłu obudowy);
* Wyjście HDMI;
* Certyfikat zgodności z CE;
* Obudowa RACK 19";
* Min. 36 miesięcy gwarancji

# **Stanowiska operatorów.**

Stanowiska będą zapewniały stały podgląd z kamer oraz pełną obsługę systemu wraz z zarządzaniem.

Stanowisko operatorskie będzie wyposażone w wysokiej wydajności stację roboczą przystosowaną do pracy ciągłej o charakterystyce:

* wielomonitorowa stacja robocza z możliwością wyświetlania cyfrowego obrazu na co najmniej 4 monitorach,
* z zainstalowanym licencjonowanym systemem operacyjnym kompatybilnym z dostarczonym oprogramowaniem klienckim systemu zarządzającego pracą kamer,
* z zainstalowaną aplikacją kliencką z predefiniowanymi profilami operatorów i prawami dostępu użytkowników,

Stanowisko operatora wyposażone będzie:

- stacja operatorska – komputer klasy PC w obudowie RACK 19" z licencjonowanym systemem operacyjnym,

- oprogramowanie klienckie do obsługi systemu monitoringu,

- istniejące monitory do podglądu i obsługi systemu,

Poniższa specyfikacja stanowiska operatorskiego do pracy w systemie monitoringu określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie muszą spełniać dostarczone urządzenia.

# **Specyfikacja techniczna stacji operatorskiej – 3 sztuki.**

* Procesor min.: ośmiordzeniowy i szesnastowątkowy, klasa x86;
* Pamięć RAM min.: 32 GB DDR4;
* Dysk systemowy: min. 500 GB SSD,
* Dysk na materiały wideo: min. 2TB, z możliwością dołożenia kolejnego dysku,
* Zewnętrzna karta graficzna: 4 wyjścia wideo,
* Obsługa 4 monitorów,
* system operacyjny Linux Ubuntu LTS lub Windows 10 Enterprise LTSC;
* wbudowana karta dźwiękowa,
* interfejsy sieciowe 10/100/1000 Mbit/s,
* min. 4 porty USB 3.0,
* Nagrywarka DVD-RW Dual Layer,
* zainstalowana i wstępnie skonfigurowana aplikacja kliencka oprogramowania VMS,
* możliwość przywrócenia systemu do stanu zapisanego przez instalatora lub do stanu fabrycznego,
* Klawiatura, mysz, podkładka;
* Certyfikat zgodności z CE;
* Obudowa RACK 19" 4U;
* 36 miesięcy gwarancji

# **Przełącznik sieciowy PoE.**

Poniższa specyfikacja przełącznika sieciowego określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

# **Specyfikacja techniczna przełącznika sieciowego – 5 sztuk.**

* Przełącznik – 48 porty + 4 SFP
* Przełącznik wielowarstwowy: L3,
* Obudowa 1U,
* Przepustowość: 52Gbps,
* Porty: 48 porty 1000Mbps (PoE+) + 4 x 10 Gigabit SFP+,
* Zasilanie przez ethernet: PoE+
* Budżet PoE: min. 700W,
* Zdolność przełączania: 176 Gb/s,
* Obsługuje VLANs: 4094,
* Obsługiwane ramki Jumbo: 2KB
* Protokół routingu: IGMP, policy-based routing (PBR), CIDR
* Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, RMON, SNMP 3, SNMP 2c, SSH, SSH-2, ICMP,
* Algorytm kodowania: SSL
* Metoda identyfikacji: Secure Shell (SSH), RADIUS, TACACS+
* Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ae, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3an, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az
* Procesor: 800MHz,
* RAM: 512 MB,
* Pamięć flash: 256 MB,
* Interfejsy: 48 x 10/100/1000 Base-T RJ-45 PoE+, 4 x 10GBase-X SFP+, 1 x konsola (USB) Type B, 1 x konsola RJ-45,
* Zestaw do montażu,

# **Specyfikacja techniczna przełącznika sieciowego – 1 sztuk.**

* Przełącznik – 24 porty + 4 SFP
* Przełącznik wielowarstwowy: L3,
* Obudowa 1U,
* Przepustowość: 52Gbps,
* Porty: 24 porty 1000Mbps (PoE+) + 4 x 10 Gigabit SFP+,
* Zasilanie przez ethernet: PoE+
* Budżet PoE: min. 350W,
* Zdolność przełączania: 176 Gb/s,
* Obsługuje VLANs: 4094,
* Obsługiwane ramki Jumbo: 2KB
* Protokół routingu: IGMP, policy-based routing (PBR), CIDR
* Protokół zdalnego zarządzania: SNMP 1, RMON, SNMP 3, SNMP 2c, SSH, SSH-2, ICMP,
* Algorytm kodowania: SSL
* Metoda identyfikacji: Secure Shell (SSH), RADIUS, TACACS+
* Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ae, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3an, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az
* Procesor: 800MHz,
* RAM: 512 MB,
* Pamięć flash: 256 MB,
* Interfejsy: 24 x 10/100/1000 Base-T RJ-45 PoE+, 4 x 10GBase-X SFP+, 1 x konsola (USB) Type B, 1 x konsola RJ-45,
* Zestaw do montażu,

# **Kamery.**

System monitoringu należy rozbudować o 8 dodatkowych kamer PTZ różnego typu.

Należy dostarczyć, zamontować, skonfigurować i dodać do nowego systemu.

Poniższa specyfikacja kamer określa minimalną funkcjonalność i uwarunkowania techniczne jakie musi spełniać dostarczone urządzenie.

# **Kamera PTZ – 2 sztuki.**

* Kamera megapikselowa PTZ
* Zgodność z ONVIF
* Rozdzielczość min 2 Mpix (1920 × 1080) przy 25 kl./s
* Ogniskowa f=2.8-12mm (zoom optyczny x4)
* Kompresja H.264 / H.264+ / H.265 / H.265+ / MJPEG
* 3D DNR, HLC/BLC, WDR,
* Promiennik podczerwieni
* Obsługa SMB/NFS, FTP, SMTP, DDNS, NTP, RTSP
* Obudowa o klasie szczelności min. IP66
* Wandaloodporność IK10
* Zasilanie 12VDC / PoE
* Min. 2 strumienie wideo,
* Polskie menu

# **Kamera szybkoobrotowa PTZ – 6 sztuk.**

* Kamera IP PTZ x33 typu dzień-noc,
* Przetwornik CMOS 1/2.8 cala ze skanowaniem progresywnym,
* Rozdzielczość matrycy min. 2 miliony pikseli (2Mpx),
* Rozdzielczość obrazu: 1920 × 1080 przy 25 fps,
* Min. 2 strumienie wideo,
* Kompresja wideo H265, H264, MJPEG,
* Kompresja audio: G.711,
* wykrywanie twarzy, wykrywanie pojazdów,
* Inteligentne wykrywanie zdarzeń: wykrywanie wtargnięcia, przekroczenia linii, wejścia w obszar, wyjścia z obszaru, detekcja twarzy,
* Zasięg IR min. 100 metrów,
* Interfejs komunikacyjny: RJ45, 10M/100M Ethernet port,
* Zasilanie: 24VAC, PoE+,
* Ochrona: klasa szczelności min. IP66, IK10,
* Polskie menu

# **Manipulator do sterowania kamerami PTZ – 1 sztuk.**

* Wyświetlacz LCD
* Joystick 3D
* Obsługa min. 4 kamer
* Zasilanie sieciowe lub PoE

**Uwagi:**

**Wykonawca zobowiązany będzie za całkowite wdrożenie, konfigurację oraz przeszkolenie wskazanych osób wraz z dostarczeniem wymaganych materiałów w formie papierowej oraz elektronicznej – dokumentacja powykonawcza.**

**Wykonawca przebudowy systemu musi posiadać Licencję Zabezpieczenia Technicznego II stopnia oraz wymagane jest przeprowadzenia szkolenia przez certyfikowanego inżyniera z zakresu instalacji i konfiguracji systemu monitoringu wideo.**

**Wykonawca zobowiązany będzie do zintegrowania nowego systemu CCTV z obecnie działającym systemem ochrony obwodowej jednostki.**

**Podczas przebudowu systemu CCTV musi być zachowana ciągłość pracy systemu wideo bez przerw w podglądzie z kamer oraz nagrań materiału wideo z kamer.**