

CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

SPIS TREŚCI.....	2
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	5
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	5
4. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO.....	5
4.1. WEWNĘTRZNE TRASY KABLOWE.....	5
4.2. ARCHITEKTURA SYSTEMU CCTV.....	6
4.2.1. STAN ISTNIEJĄCY	6
4.2.2. STAN PROJEKTOWANY	6
4.2.3. OPIS PODSTAWOWEJ FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMU CCTV.....	8
4.3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW SYSTEMU CCTV ...	9
4.3.1. SERWER.....	9
4.3.2. KAMERA IP KOPUŁKOWA	10
4.3.3. KAMERA IP BULLET	11
4.3.4. KAMERA IP BULLET Z MOTOR-ZOOM	13
4.3.5. DEDYKOWANE OPROGRAMOWANIE	15
4.3.6. MONITOR LED 40”	18
4.3.7. PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY 24-PORTOWY POE	19
4.3.8. ZASILACZE BEZPRZERWOWE UPS	20
4.4. KONFIGURACJA ORAZ URUCHOMIENIE SYSTEMU CCTV.....	22
4.5. WYKONANIE BADAŃ POMONTAŻOWYCH.....	22
5. UWAGI KOŃCOWE	22

ZAŁĄCZNIKI:

1. *Decyzja Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr W/107/2017r. z dnia 7.12.2017r., znajdująca się na str. 27 i 28 niniejszego dokumentu.*
2. *Zestawienie podstawowych materiałów, znajdujące się na str. 29 i 30 niniejszego dokumentu.*

PROJEKT WYKONAWCZY**Zadanie:** Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.**CZĘŚĆ GRAFICZNA**

L.P.	OZN.	NAZWA	ARKUSZ
1	E-01	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – TEREN ZEWNĘTRZNY	-
2	E-02	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK A – KONDYGNACJA -1	-
3	E-03	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK A – KONDYGNACJA NP	-
4	E-04	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK A – KONDYGNACJA +1	-
5	E-05	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK A – KONDYGNACJA +6	-
6	E-06	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK A – POMIESZCZENIE MONITORINGU	-
7	E-07	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK C – KONDYGNACJA 0	-
8	E-08	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK C – KONDYGNACJA +2	-
9	E-09	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK ROTUNDY – KONDYGNACJA 0	-
10	E-10	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK ROTUNDY – KONDYGNACJA +2	-
11	E-11	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK B – KONDYGNACJA 0	-
12	E-12	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK B – KONDYGNACJA +1	-
13	E-13	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK B – KONDYGNACJA +2	-
14	E-14	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK B – KONDYGNACJA +3	-
15	E-15	PROJEKT ROZBUDOWY SYSTEMU CCTV – BUDYNEK B – KONDYGNACJA +8	-
16	E-16	SCHEMAT SYSTEMU CCTV	-
17	E-17	ARANŻACJA SZAF TYPU RACK	-

UWAGA OGÓLNA

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych dopuszcza się zastosowanie materiałów i rozwiązań równoważnych, pod warunkiem, że, w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie lub w rozwiązaniach alternatywnych.

Wskazanie nazwy własnej, symbolu w dokumentacji, specyfikacji i przedmiarze robót nie jest wskazaniem producenta, miejsca pochodzenia. Jest określeniem standardu, poziomu zaawansowania technicznego, jakości na etapie projektowania.

Rozwiązanie równoważne:

Specyfikacja, opisy i rysunki zawarte w niniejszej dokumentacji uwzględniają wymagany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji systemu. Tworzą one pełną informację na temat, jakie wymagania ma spełniać cały system. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne nie obniżające standardów rozwiązań technicznych.

Opis techniczny

1. Przedmiot inwestycji

Projekt obejmuje przebudowę i rozbudowę systemu CCTV w Ministerstwie Infrastruktury i Budownictwa na terenie nieruchomości przy ul. T. Chałubińskiego 4/6 w Warszawie.

2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- demontaż istniejących punktów kamerowych,
- montaż nowych punktów kamerowych,
- wykonanie tras kablowych,
- wykonanie okablowania,
- montaż urządzeń,
- modernizację centrum monitoringu,
- konfigurację oraz uruchomienie systemów,
- wykonanie badań pomontażowych,
- wykonanie prac wykończeniowych, przywracających powierzchnie ścian, podłóg i sufitów do stanu sprzed instalacji.

3. Założenia projektowe

Założenia do niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora, umowa,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Wizje lokalne,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Instrukcje montażu i obsługi urządzeń.

4. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego

4.1. Wewnętrzne trasy kablowe

Wykonawca ułoży niezbędne okablowanie w istniejących trasach kablowych. W przypadku ich braku wykona nowe: w formie podtynkowej i/lub natynkowej (rurki, listwy) zgodnie z częścią graficzną. Przy trasowaniu kierować należy się zasadą prowadzenia instalacji w poziomie i pionie. Należy stosować listwy, rurki wraz z niezbędnym osprzętem, tj. kątami wewnętrznymi i zewnętrznymi, łącznikami itp. Trasę dla okablowania wykonać z rur PCV typu RL i listew PCV. W przypadku prowadzenia okablowania transmisji danych podtynkowo – stosować rury ochronne typu peszel. Stosować przewody instalacji elektrycznej do układania bezpośrednio w tynku.

Warunki wykonania tras kablowych:

- Obiekt o przeznaczeniu biurowym,
- W bud. A – obowiązuje ochrona konserwatorska,
- Na ciągach komunikacyjnych w większości występują sufity podwieszane,
- Obiekt funkcjonujący,
- Przeznaczenie – użyteczność publiczna.

4.2. Architektura systemu CCTV

4.2.1. Stan istniejący

Istniejący system składa się z kamer analogowych podłączonych do 3 rejestratorów firmy PELCO: 2x DX4700, 1x DX4500. W budynku A, w pom. nr 9, znajduje się szafa rack 19" 22U z urządzeniami aktywnymi CCTV (rejestratory, krosownica wizyjna, UPS).

Główne centrum monitoringu znajduje się w pom. nr 10, w budynku A na kondygnacji Niskiego Parteru. Obrazy z kamer wyświetlane są na 3 monitorach LCD 40" zawieszonych na ścianie oraz równolegle dostępny jest podgląd na 4 monitorach spotowych typu CRT. Systemem CCTV steruje się za pomocą myszek komputerowych podłączonych bezpośrednio do rejestratorów.

Dodatkowy punkt ochrony zlokalizowany jest na parterze, w pom. nr 20, w budynku C. Znajduje się tam monitor LCD, oraz multiplexer. Wyświetlany obraz jest w podziale na 4.

W bud. A na kondygnacji +6 znajduje się wydzielony niezależny system CCTV na potrzeby kancelarii tajnej. Składa się on z 2 kamer, monitora LCD oraz multiplexera.

W chwili obecnej system CCTV nie spełnia wymagań Inwestora. Obraz z wielu kamer nie pozwala na identyfikację osób, oraz zdarzeń. Urządzenia pracujące w systemie CCTV są już mocno wyeksploatowane. W związku z powyższym Inwestor zdecydował się na przebudowę i rozbudowę systemu CCTV.

4.2.2. Stan projektowany

Projektuje się przebudowę i rozbudowę istniejącego systemu CCTV w budynkach A, B, C, Rotundy oraz na elewacjach budynków przy ul. T. Chałubińskiego 4/6 w Warszawie.

Planowany jest całkowity demontaż istniejącego systemu analogowego CCTV. Zdemontowane urządzenia wraz z okablowaniem przekazać Inwestorowi. Należy sporządzić protokół przekazania Inwestorowi zdemontowanych urządzeń oraz okablowania. Inwestor po otrzymaniu protokołu, o którym mowa w zdaniu poprzednim zdecyduje, które ze zdemontowanych urządzeń oraz które okablowanie przekazać Wykonawcy do utylizacji.

Przewiduje się budowę nowego systemu CCTV IP. Zaprojektowano montaż kamer IP FullHD typu kopułkowego, bullet, bullet motor-zoom (kamera patrząca na szlaban od ul. Hożej). Miejsce montażu pokazano w części graficznej. Jeśli miejsce montażu wypada w tym samym miejscu, gdzie obecnie znajduje się kamera analogowa, należy po demontażu istniejącego punktu kamerowego, w tym samym miejscu, zamontować nową kamerę IP.

System CCTV IP działać będzie w oparciu o oprogramowanie z architekturą Serwer-Klient, a dzięki swojej skalowalności umożliwi zastosowanie nieograniczonej liczby poszczególnych składowych systemu. Można rozbudowywać go wraz z planowanym wzrostem klasy zabezpieczenia obiektu w sposób liniowy i przewidywalny finansowo.

Rozwiązanie cechuje możliwość integracji z wieloma rodzajami systemów bezpieczeństwa zlokalizowanymi na danym obiekcie. Dzięki wbudowanej analizie wideo umożliwia zarządzanie i automatyczne reagowanie na występujące zdarzenia alarmowe wraz z odpowiednią ich klasyfikacją, a także potwierdzeniem dokonania właściwej decyzji co do faktu rozwiązania problemu przez osobę odpowiedzialną.

Oprogramowanie należy dostarczyć, zainstalować i skonfigurować na urządzeniach udostępnionych przez Inwestora (stacje klienckie).

W pom. ochrony nr 20, w budynku C planuje się demontaż multiplexera, a na jego miejsce montaż jednostki komputerowej z dedykowanym oprogramowaniem służącym do podglądu. Stacje kliencką dostarcza Inwestor.

W pom. nr 10, w budynku A, planuje się wykonać „ścianę monitorów” z 3 istniejących

monitorów LCD 40'', oraz jednego nowego monitora LED 40''. W ten sposób powstanie zestaw monitorów 2+2.

Planowany jest również demontaż i utylizacja istniejących 4 szt. monitorów typu CRT zlokalizowanych w pom. nr 10, w budynku A.

Planowany jest demontaż multipleksera znajdującego się w kancelarii tajnej (bud. A) a w jego miejsce montaż jednostki komputerowej z oprogramowaniem służącym do podglądu. Jednostkę komputerową dostarcza Inwestor.

Planowana jest budowa niezależnej instalacji elektrycznej zasilającej punkty dystrybucyjne – szafy rack:

- Nowa szafa stojąca rack 19'' 42U 800x1000mm: GPD-A – bud. A, parter.
- Nowa szafka wisząca rack 19'' 15U 600x600mm: PPD-A(-1) – bud. A, piwnica.
- Nowa szafka wisząca rack 19'' 15U 600x600mm: PPD-A(-1') – bud. A, piwnica.
- Nowa szafka wisząca rack 19'' 15U 600x600mm: PPD-A(+6) – bud. A, piętro +6.
- Nowa szafka wisząca rack 19'' 15U 600x600mm: PPD-C(0) – bud. C, parter.
- Nowa szafka wisząca rack 19'' 15U 600x600mm: PPD-B(+3) – bud. B, piętro +3.

W każdej z szaf typu rack planowany jest montaż UPSa zapewniającego działanie systemu CCTV, w sytuacji braku napięcia podstawowego, przez czas min. 55min.

Instalację elektryczną należy również wykonać w celu zasilenia monitorów w pom. nr 10 w budynku A. Obwody wyprowadzić z szafy GPD-A i zakończyć natynkowymi gniazdami zlokalizowanymi za monitorami. W szafie przewidzieć montaż panela dystrybucji napięć wyposażone w: rozłącznik izolacyjny 63A (x1), wyłącznik nadprądowy B6A (x1), lampka sygnalizacyjna stan napięcia (x1), wyłącznik różnicowo-nadprądowy typ A 30mA 16A (x4). Wykonać zasilanie szafy GPD-A z istn. rozdzielni elektrycznej przewodem NHXH 3x10mm². Obwód zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 50A.

Instalację elektryczną należy również wykonać w celu zasilenia stacji klienckich w pom. nr 282, 296, 299 w budynku A. Obwody wyprowadzić z szafy PPD-A(+6) i zakończyć natynkowymi gniazdami przy stanowiskach pracy. W szafie przewidzieć montaż panela dystrybucji napięć wyposażone w: rozłącznik izolacyjny 63A (x1), wyłącznik nadprądowy B6A (x1), lampka sygnalizacyjna stan napięcia (x1), wyłącznik różnicowo-nadprądowy typ A 30mA 16A (x4). Wykonać zasilanie szafy PPD-A(+6) z istn. rozdzielni elektrycznej przewodem NHXH 3x2,5mm². Obwód zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 16A.

Instalację elektryczną należy również wykonać w celu zasilenia stacji klienckiej w pom. nr 20 w budynku C. Obwody wyprowadzić z szafy PPD-C(0) i zakończyć natynkowym gniazdem przy stanowisku pracy ochroniarza. W szafie przewidzieć montaż panela dystrybucji napięć wyposażone w: rozłącznik izolacyjny 63A (x1), wyłącznik nadprądowy B6A (x1), lampka sygnalizacyjna stan napięcia (x1), wyłącznik różnicowo-nadprądowy typ A 30mA 16A (x2). Wykonać zasilanie szafy PPD-C(0) z istn. rozdzielni elektrycznej przewodem NHXH 3x2,5mm². Obwód zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 16A.

W pozostałych szafach, tj. PPD-A (-1), PPD-A(-1'), PPD-B(+3) przewidzieć montaż paneli dystrybucji napięć wyposażone w: rozłącznik izolacyjny 63A (x1), wyłącznik nadprądowy B6A (x1), lampka sygnalizacyjna stan napięcia (x1), wyłącznik różnicowo-nadprądowy typ A 30mA 16A (x1). Wykonać zasilanie szaf PPD-A (-1), PPD-A(-1'), PPD-B(+3) z istn. rozdzielni elektrycznych przewodami NHXH 3x2,5mm². Obwody zabezpieczyć

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie: Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

rozłącznikami bezpiecznikowymi 16A.

W projektowanej szafie 42U zlokalizowanej w pom. nr 9 w budynku A planuje się montaż jednostki komputerowej w wersji rack 19" wraz z oprogramowaniem służącym do podglądu. Jednostkę komputerową dostarcza Inwestor.

Istniejąca szafa rack 22U, znajdująca się w pom. nr 9 w budynku A, będzie zastąpiona przez nową szafę 42U 800x1000mm. Istn. szafę rack 22U należy zdemonstrować.

Po wykonaniu ww. prac Wykonawca przywróci powierzchnie ścian, podłóg, sufitów, elewacji do stanu sprzed instalacji. Tynk, po wykonaniu dziur, bruzd należy uzupełnić, wykonać gładzie, oraz dwukrotnie pomalować. Powierzchnie odtwarzane mają nie różnić się od powierzchni istniejących, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

4.2.3. Opis podstawowej funkcjonalności systemu CCTV

Projektowana rozbudowa systemu CCTV ma na celu modernizację wyeksploatowanych już elementów składowych oraz montaż nowych elementów CCTV IP. Nowy system telewizji dozorowej będzie działał w wydzielonej sieci LAN uniemożliwiając w ten sposób ingerencję (np. włamanie) osób trzecich. CCTV IP umożliwi realizację funkcjonalności opisanych w pkt 4.3.5.1, w szczególności integrację z istniejącym systemem SSWiN – Honeywell Galaxy Dimension. Integracja ma na celu powiązanie zdarzeń występujących w systemie SSWiN z przekazywaniem obrazu z kamer znajdujących się w pobliżu zdarzenia. W związku z tym automatycznie zostanie wyświetlony obraz z kamery znajdującej się najbliższej okolicy zdarzenia alarmowego. Sposób wyświetlania obrazów zostanie omówiony z Inwestorem podczas realizacji inwestycji. Inwestor wskaże monitor „spotowy”.

Analiza przestrzeni dyskowej:

- Liczba klatek / sekundę: 15,
- Długość archiwum: 31 dni,
- Typ nagrywania: detekcja ruchu (przyjęto 50% nagrywania ciągłego),
- Kamery: 51 szt., FullHD,
- Funkcja analizy wideo: dla 51 kamer.

Parameters									
Cams	Camera brand	Activity	Resolution	Codec	FPS	Bitrate (Mbps)	Stream types	Detector	Green stream
51	Onvif	Middle	1920x1080 (1080p)	H264	15	3.16	Record View Client	None	+
			1280x960 (1.2Mpx)	H264	10	1.71	Record View Client	Video Content Analytics (VCA)	-
Partner Support		Add cameras Clear cameras							

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie: Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

Archive calculation	
Recording time given Disk space given	
Archive, days	% Recording
31	50
Archive size: 25.73 TB (HDD marked capacity 28.29 TB)	
Current stream	
Output (Mbit/s) :	87.21
Record (Mbit/s) :	161.16
Summary stream from ip devices (Mbit/s) : 248.37	

W celu zapewnienia archiwum dyskowego należy zapewnić 5 dysków 6TB każdy (łącznie 30TB – wymagane 27.18TB), oraz dodatkowy dysk 6TB na obsługę RAID5.

Minimalne wymagania sprzętowe – informacja dla Inwestora (dostarcza urządzenia):

- a) Stacja kliencka główna – pom. monitoringu:
 - Obudowa rack 19”,
 - procesor Intel Core i7-4790 (3600MHz),
 - 8 GB RAM,
 - Dysk SSD 120GB,
 - dedykowana karta graficzna obsługująca do 4 monitorów,
 - Napęd DVD-RW,
 - Windows 10 x64 Pro.
- b) Stacja pomocnicza – pom. nr 282, 296, 299 w bud. A, pom. nr 20 w bud. C
 - Stacja kliencka wolnostojąca, obudowa TOWER,
 - procesor Intel i5-4460,
 - 8GB RAM,
 - Dysk SSD 120GB,
 - dedykowana karta graficzna obsługująca 1 monitor,
 - Napęd DVD-RW,
 - Windows 10 x64 Pro.

4.3. Specyfikacja techniczna urządzeń i materiałów systemu CCTV

4.3.1. Serwer

Minimalne wymagania:

- Platforma bazowa:
 - Min. 10x SATA3 (6Gbps),
 - Min. 8x SAS3 (12Gbps),
 - Min. IPMI 2.0,
 - Min. Lan 4 porty 1G,
- Obudowa RACK 2U:
 - Min. HDD 8x3,5" Hot-Swap,

PROJEKT WYKONAWCZY**Zadanie:** Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

- Min. 2x 740W,
- Szyny,
- Min. Procesor Intel Xeon E5-2680 v4; 14 rdzeni, 2,4GHz, 35MB cache – 2szt.,
- Min. Dysk Twardy 6 TB SATA 6G, 7200rpm, 3,5" Enterprise – 6szt.,
- MS Windows Server 2016 Essentials 64Bit Polish 1-2CPU OEM.

4.3.2. Kamera IP kopułkowa

Kamera IP kopułkowa powinna charakteryzować się następującymi właściwościami – parametr minimalny.

Parametry techniczne:	
Przetwornik	Min. 1/2,9"
Tryb dzień/noc	Filtr mechaniczny
Czułość	Min. 0,095 Lux (F1,4, 1/30s, 30 IRE)
Czułość cz-b	0,0 Lux (własny oświetlacz IR)
Montaż obiektywu	Wbudowany
Obiektyw w komplecie	Min. 2,8-12 mm (przysłona automatyczna DC, F1.4)
Regulacja ostrości	Ręczna
Oświetlacz IR	Tak (zasięg min. IR 30 m)
AGC	Tak (min. 3 poziomy ograniczania wzmacnienia)
Prędkość elektronicznej migawki ELC	Min. 1..1/10 000 s
WDR - Szeroki zakres dynamiki	Tak – min. 120dB (również funkcja BLC)
Redukcja szumów	Tak
Kompresja wizji	H.265/H.264/MJPEG + funkcja Wisestream
Minimalna rozdzielczość obrazu	Min. 1920x1080 pikseli
Minimalna liczba transmitowanych obrazów	Min. 30kl./s (2MP i niższe H.265/H.264), 15kl./s (JPEG)
Liczba jednoczesnych strumieni IP	Min. 6 (3 profile ustawień video)
Detekcja sabotażu obrazu	Tak (zasłonięcie, utrata ostrości)
Detekcja ruchu	Tak
Analiza video	Nie

PROJEKT WYKONAWCZY**Zadanie:** Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

Parametry techniczne:	
Korekcja zniekształceń obiektywu	Tak (elektroniczna)
Tor audio	Tak (G.726 (ADPCM) 8kHz, G.711 8kHz, G.726: 16/24/32/40kbps)
Wbudowany mikrofon/głośnik	Tak/Nie (tor audio jednokierunkowy - wbudowany mikrofon)
Obsługiwane protokoły sieciowe	TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour, 802.1x
Interfejs Ethernet	Min. 10/100 Mbps
Wejście alarmowe	Min. 1 szt. (NO/NC)
Wyjście alarmowe	Min. 1 szt.
Rejestracja na kartę pamięci	Tak (uSD/uSDHC/SDXC do 128GB)
Zakres regulacji położenia kamery	350/67/355 ° (pan/tilt/obrót wokół osi obiektywu)
Inne	Wysyłanie zdjęć przez email/FTP, maski prywatności (do 6 szt.), zgodność z ONVIF
Zasilanie PoE	Tak (klasa 3 802.3af)
Zasilanie 12 V DC	Tak
Pobór mocy	Max.: 6,7W (PoE), 5,5W (12V DC)
Temperatura pracy	Min. -10°C ÷ +55°C

4.3.3. Kamera IP bullet

Kamera IP bullet powinna charakteryzować się następującymi właściwościami – parametr minimalny.

Parametry techniczne	
Przetwornik	Min. 1/2,9"
Tryb dzień/noc	Filtr mechaniczny
Czułość	Min. 0,095 Lux (F1,4, 1/30s, 30 IRE)
Czułość cz-b	0,0 Lux (własny oświetlacz IR)

PROJEKT WYKONAWCZY**Zadanie:** Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

Parametry techniczne	
Montaż obiektywu	Wbudowany
Obiektyw w komplecie	Min. 2,8-12 mm (przysłona automatyczna DC, F1.4)
Regulacja ostrości	Ręczna
Oświetlacz IR	Tak (zasięg IR min. 30 m)
AGC	Tak (min. 3 poziomy ograniczania wzmacnienia)
Prędkość elektronicznej migawki ELC	Min. 1..1/10 000 s
WDR - Szeroki zakres dynamiki	Tak – min. 120dB (również funkcja BLC)
Redukcja szumów	Tak
Kompresja wizji	H.265/H.264/MJPEG + funkcja Wisestream
Minimalna rozdzielczość obrazu	Min. 1920x1080 pikseli
Minimalna liczba transmitowanych obrazów	Min. 30kl./s (2MP i niższe H.265/H.264), 15kl./s (JPEG)
Liczba jednoczesnych strumieni IP	Min. 6 (3 profile ustawień video)
Detekcja sabotażu obrazu	Tak (zasłonięcie, utrata ostrości)
Detekcja ruchu	Tak
Analiza video	Nie
Korekcja zniekształceń obiektywu	Tak (elektroniczna)
Tor audio	Tak (G.726 (ADPCM) 8kHz, G.711 8kHz, G.726: 16/24/32/40kbps)
Wbudowany mikrofon/głośnik	Nie/Nie (tor audio jednokierunkowy - wejście liniowe audio)
Obsługiwane protokoły sieciowe	TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour, 802.1x
Interfejs Ethernet	Min. 10/100 Mbps
Wejście alarmowe	Min. 1 szt. (NO/NC)
Wyjście alarmowe	Min. 1 szt.

Parametry techniczne	
Rejestracja na kartę pamięci	Tak (uSD/uSDHC/SDXC do 128GB)
Zakres regulacji położenia kamery	Min. 90/360 ° (tilt/obrot wokół własnej osi)
Inne	Wysyłanie zdjęć przez email/FTP, maski prywatności (do 6 szt.), zgodność z ONVIF
Zasilanie PoE	Tak (klasa 3 802.3af)
Zasilanie 12 V DC	Tak
Pobór mocy	Max.: 8 W (PoE), 7W (12V DC)
Temperatura pracy	Min. -30°C ÷ +55°C

4.3.4. Kamera IP bullet z motor-zoom

Kamery IP bullet z motor-zoom powinna charakteryzować się następującymi właściwościami – parametr minimalny.

Parametry techniczne	
Przetwornik	Min. 1/2,8"
Tryb dzień/noc	Filtr mechaniczny
Czułość	Min. 0,03 Lux (F1,6, 1/30s)
Czułość cz-b	0,0 Lux (własny oświetlacz IR)
Montaż obiektywu	Wbudowany
Obiektyw w komplecie	Min. 6-60 mm (przysłona automatyczna DC, F1.6), moto zoom
Regulacja ostrości	Automatyczna/Półautomatyczna/Ręczna
Oświetlacz IR	Tak (zasięg IR min. 70 m)
AGC	Tak (min. 3 poziomy ograniczania wzmocnienia)
Prędkość elektronicznej migawki ELC	Min. 1..1/10 000 s
WDR - Szeroki zakres dynamiki	Tak – min. 150dB (również funkcje BLC i HLC)
Redukcja szumów	Tak
Kompresja wizji	H.265/H.264/MJPEG + funkcja Wisestream

PROJEKT WYKONAWCZY**Zadanie:** Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

Parametry techniczne	
Minimalna rozdzielczość obrazu	Min. 1920x1080
Minimalna liczba transmitowanych obrazów	Min. 60kl./s (2MP i niższe H.265/H.264), 30kl./s (JPEG)
Liczba jednoczesnych strumieni IP	Min. 20 (10 profili ustawień video)
Detekcja sabotażu obrazu	Tak (zasłonięcie, utrata ostrości)
Detekcja ruchu	Tak
Analiza video	Tak (min. detekcja twarzy, przekroczenie linii, wejście/wyjście z obszaru, wałęsanie się, detekcja poziomego sygnału audio, klasyfikacja dźwięków)
Korekcja zniekształceń obiektywu	Tak (elektroniczna)
Tryb korytarzowy	Tak (9:16)
Tor audio	Tak (G.726 (ADPCM) 8kHz, G.711 8kHz, G.726: 16/24/32/40kbps, AAC-LC: 48kbps 16kHz)
Wbudowany mikrofon/głośnik	Nie/Nie (tor audio dwukierunkowy - wejście mikrofonowe/liniowe audio, wyjście liniowe)
Obsługiwane protokoły sieciowe	TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour, 802.1x
Interfejs Ethernet	Min. 10/100 Mbps
Wejście alarmowe	Min. 1 szt. (NO/NC)
Wyjście alarmowe	Min. 1 szt.
Rejestracja na kartę pamięci	Tak (2 x uSD/uSDHC/SDXC do 256GB)
Odporność na uderzenia	Min. IK10
Stopień ochrony	Min. IP67
Zakres regulacji położenia kamery	Min. 90/360 ° (tilt/obrot wokół własnej osi)
Inne	Wysyłanie zdjęć przez email/FTP, maski prywatności (do 32 szt.), zgodność z ONVIF, stabilizacja obrazu z czujnikiem przyspieszenia
Zasilanie PoE	Tak (klasa 3 802.3af)

Parametry techniczne	
Zasilanie DC	12 V
Pobór mocy	Max.: 12,95 W (PoE, klasa 3 802.3af), 12,5W (12V DC), 14,5W (24V AC)
Temperatura pracy	Min. -30°C ÷ +55°C

4.3.5. Oprogramowanie

1. Oprogramowanie podstawowe.

Zaoferowane oprogramowanie powinno charakteryzować się architekturą otwartą, umożliwiającą jego późniejszą rozbudowę o dodatkowe funkcjonalności opisane w pkt 2 i 3. Na stacjach klienckich oraz na serwerze zaprojektowano instalację oprogramowania podstawowego, które kompleksowo integruje oraz umożliwia zarządzanie systemem rejestracji CCTV w lokalizacjach „wyniesionych” tj.: w pomieszczeniu nr 20 (w bud. C) oraz w pom. nr 10, 282, 298 i 299 (w bud. A) znajdować się będą stacje obsługowe a w pom. nr 9 (w bud. A) serwer CCTV.

W ramach zadania Wykonawca dostarczy i zainstaluje następujące podstawowe moduły / licencje oprogramowania:

- Licencja na serwer. Pozwala na uruchomienie systemu CCTV na jednym serwerze – 1 szt.
- Licencja na kamerę. Pozwala na przechwytywanie, wyświetlanie, nagrywanie, przesyłanie i odtwarzanie jednego kanału wideo – 51 szt.
- Licencja na zdalnego klienta. Pozwala, aby komputer wyświetlał, odtwarzał i zarządzał dowolnymi kamerami. Obejmuje jeden komputer – 5 szt.
- Licencja na integrację z SSWiN – 1 szt.

W wyniku zaimplementowania w/w licencji Inwestor otrzyma następującą funkcjonalność:

- Interaktywna i wielowarstwowa wizualizacja zintegrowanych systemów bezpieczeństwa – na podkładach graficznych – pozwala na przedstawienie w sposób przejrzysty i intuicyjny chronionych obszarów. Umożliwia także proste informowanie operatorów o zachodzących zdarzeniach w systemie wraz z automatyczną notyfikacją o stanie systemu do osób zarządzających,
- Zastosowanie wizualizacji na dowolnej liczbie monitorów operacyjnych w dowolnych lokalizacjach pozwala na dostosowanie sposobu wyświetlania obrazu z kamer, informowania o zdarzeniach w systemie i podejmowania decyzji ze względu na wielkość systemu i odpowiedni priorytet bezpieczeństwa danych stref obiektu. Umożliwia natychmiastową reakcję na rozpoznane zdarzenia łącząc poszczególne możliwości zintegrowanych systemów ochrony,
- Oprogramowanie umożliwia integrację i wizualizację systemu sygnalizacji włamania i napadu Honeywell Galaxy Dimension. Pozwala na kontrolę przycisków napadowych, czujek oraz grup. Daje możliwość załączania i wyłączenia czuwania, kasowanie alarmów, a także na dodawanie użytkowników systemu Galaxy z poziomu oprogramowania. Pozwala w sposób graficzny, na interaktywnej mapie, wyświetlać aktualny stan poszczególnych składowych systemu Galaxy. Integracja daje także możliwość automatycznego uruchomienia widoku z kamery stałopozycyjnej lub

aktywowania danego presetu kamery obrotowej skorelowanej z daną grupą alarmową i tym samym ochronę w przypadku np. wyzwolenia alarmu lub aktywowanie czujnika sabotażowego.

- Możliwość współpracy z kamerami analogowymi, oraz IP w tym z kamerami obrotowymi PTZ (analogowymi i IP).
- Sprzętowa lub programowa kompresja wideo kamer analogowych.
- Kontrola kamer obrotowych za pomocą: myszy, okna dialogowego, joysticka USB, panelu analogowego.
- Możliwość synchronicznego przeglądania archiwum z wielu kamer.
- Integracja z ponad 1500 kamer IP.
- Integracja z wszystkimi kamerami analogowymi.
- Pełna kompatybilność z kamerami działającymi w standardzie ONVIF i PSIA.
- Bezpłatne aktualizacje bazy zintegrowanych kamer.
- Darmowe aktualizacje oprogramowania.
- Brak limitacji ilościowej podłączonych kamer, serwerów, klientów zdalnych, użytkowników i administratorów systemu.
- Wbudowana integracja z systemami bezpieczeństwa tj.:
 - ✓ systemy telewizji przemysłowej (analogowej, IP, HD-SDI),
 - ✓ systemy sygnalizacji włamania i napadu (na podstawie licencji na integrację z SSWiN),
- Możliwość integracji dowolnych systemów bezpieczeństwa dzięki dostępnemu SDK.
- Możliwość obligatoryjnego wpisania notatki co do faktu wystąpienia danego zdarzenia alarmowego oraz jego klasyfikacji.
- Wsparcie dla przekaźników i mikrofonów wbudowanych w kamerę (dla kamer zintegrowanych).
- Rozdzielona architektura systemu.
- Mikromodułowa architektura jądra programu.
- Możliwość tworzenia interaktywnych planów obiektów wraz ze sterowaniem zintegrowanymi systemami.
- Nieograniczona liczba scenariuszy sterowania zdarzeniami;
- Powiadamianie o zdarzeniach, alarmach, detekcji ruchu za pomocą:
 - ✓ Wysyłania wiadomości e-mail,
 - ✓ Wysyłania wiadomości sms,
 - ✓ Notyfikacji wideo na monitorze w dowolnej postaci,
 - ✓ Wyświetlenia obrazu z odpowiedniej kamery,
 - ✓ Wyzwolenia odpowiedniego presetu odpowiedniej kamery obrotowej PTZ,
 - ✓ Notyfikacji dźwiękowej,
 - ✓ Notyfikacji za pomocą narzędzi wbudowanych w kamerę (tj. głośnik, przekaźnik),
 - ✓ Uruchomienia zewnętrznego programu;
- Możliwość wyzwolenia nagrywania wideo przez:
 - ✓ Operatora (ręcznie),
 - ✓ Harmonogram nagrywania,
 - ✓ Detekcję wideo,
 - ✓ Detekcję audio,
- Możliwość wyświetlania obrazu z kamer o różnej proporcji obrazu na jednym układzie

wizualnym.

- Możliwość podglądu i przeglądania archiwum przez urządzenia mobilne działające w oparciu o system Android, iOS oraz przeglądarki internetowe.
- Alarm antysabotażowy przy próbie manipulacji kamerą w oparciu o:
 - ✓ Zakłócanie sygnału wideo,
 - ✓ Zmianę obserwowanej sceny,
 - ✓ Zasłonięcie obiektywu,
 - ✓ Oślepienie obiektywu,
 - ✓ Utratę ostrości obrazu;
- Obsługa algorytmów kompresji wideo MJPEG, MPEG-2, MPEG-4, H.264, Motion Wavelet.
- Ochrona eksportowanych nagrań za pomocą znaku wodnego.
- Możliwość wykonywania kopii zapasowej archiwum (lokalnie, NAS lub w sieci).
- Możliwość dzielenia przesyłu danych pomiędzy różne podsieci.
- Zarządzanie zdarzeniami w oparciu o makra i język programowania Javascript.
- Wsparcie dla analizy wideo wbudowanej w kamerę.
- Możliwość jednoczesnego przeglądania archiwum wideo i obserwacji obrazu rzeczywistego.
- Możliwość wyświetlenia przypomnienia o zbliżającym się: upływie okresu gwarancyjnego, serwisie.
- Możliwość wygenerowania raportów webowych dla poszczególnych modułów systemu.
- Możliwość zmiany ikon poszczególnej grupy obiektów na wizualizacji; obrotu ikony o dowolny kąt (możliwość przyporządkowania dowolnej ikony dla danego typu kamery).
- Zapewnia redundantną bazę danych.
- Możliwość przypisania wybranych incydentów dla odpowiednich operatorów systemu.
- Możliwość zabezpieczenia fragmentu wideo przed nadpisaniem.

2. Oprogramowanie dodatkowe – wymagania minimalne (będzie stanowić element kryterium oceny ofert).

W ramach zadania Wykonawca dostarczy i zainstaluje następujący moduł / licencje oprogramowania:

- Możliwość wyzwolenia nagrywania wideo przez Analizę wideo.
- Wbudowana analiza obrazu obejmująca min. funkcje tj.:
 - ✓ Detekcja ruchu,
 - ✓ Zmiana tła,
 - ✓ Spadek jakości obrazu,
 - ✓ Porzucenie obiektu,
 - ✓ Przekroczenie linii,
 - ✓ Ruch w strefie,
 - ✓ Zatrzymanie się w strefie,
 - ✓ Wałęsanie się,
 - ✓ Wejście do strefy,
 - ✓ Wyjście ze strefy,
- Wyszukiwanie odpowiedniego materiału wideo w archiwum wg min. następujących kryteriów:
 - ✓ Przekroczenie linii,

- ✓ Kierunek ruchu,
- ✓ Ruch w strefie,
- ✓ Wejście do strefy,
- ✓ Wyjście ze strefy,
- ✓ Przemieszczenie się między strefami,
- ✓ Pojawienie się obiektu w strefie,
- ✓ Zniknięcie obiektu w strefie,
- ✓ Zatrzymanie się w strefie,
- ✓ Przebywanie w strefie ponad określoną liczbę sekund,
- ✓ Pozostawienie obiektu,

Wyszukiwanie wg wyżej wymienionych kryteriów może być filtrowane po kryteriach dodatkowych, którymi są: kolor obiektu, prędkość obiektu przekraczającego określoną linię.

3. Oprogramowanie dodatkowe – niewymagane. Zamawiający, na późniejszych etapach zamierza rozbudowywać system, zgodnie z 4.3.5.1., poza przedmiotową robotą budowlaną. Wymaga się, aby zastosowane rozwiązania umożliwiały późniejszą rozbudowę o wskazane poniżej funkcjonalności.

- Wbudowana integracja z systemami bezpieczeństwa tj.:
 - ✓ systemy przeciwpożarowe,
 - ✓ systemy kontroli dostępu,
 - ✓ systemy rejestracji czasu pracy;
- Możliwość integracji z urządzeniami poprzez karty wejść / wyjść.
- Możliwość rozpoznawania i wyszukiwania twarzy zarejestrowanych osób.
- Możliwość rozpoznawania numerów tablic rejestracyjnych.
- Analiza audio rozpoznająca min. 7 dźwięków alarmów samochodowych, dźwięk zbitcia szkła, wysoki poziom agresji słownej (dla kamer zewnętrznych).
- Możliwość zastosowania serwera zapasowego w celu zminimalizowania skutków awarii sprzętowej.

4.3.6. Monitor LED 40”

Zaprojektowano monitor LED 40” będzie tworzył wraz z 3 istniejącymi monitorami Zamawiającego tzw. ścianę monitorów (2+2).

Parametry techniczne:

- | | | |
|------------------------|---|----------------|
| • Rozmiar matrycy | - | min. 40 " LED |
| • Proporcje ekranu | - | 16:9 |
| • Czas reakcji matrycy | - | max. 8 ms |
| • Żywotność matrycy | - | min. 50 000 h |
| • System | - | PAL/NTSC |
| • Rozdzielczość | - | min. 1920x1080 |
| • Jasność | - | min. 350 cd/m2 |
| • Kontrast | - | min. 5000:1 |
| • Kąt widzenia | - | min. 178°x178° |

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie: Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

- Liczba kolorów - min. 16,7 mln
- Wejście HDMI - min. 1 szt.
- Głośniki - min. 2 x 5W
- Filtr 3D Comb - Tak Filtr grzebienny
- OSD - Wielojęzyczne Menu w tym polski,
- Standard VESA - tak
- Zasilanie - 100..240V AC, 50..60 Hz
- Pobór mocy - max. 220W
- Temperatura pracy - min. 0..40 °C
- Wilgotność pracy - min. 10..80% (bez kondensacji)

4.3.7. Przełącznik sieciowy 24-portowy PoE

Zaproponowane przełączniki sieciowe serii smart charakteryzują się następującymi parametrami:

- Gigabit ports - min. 24
- SFP ports - min. 4
- Number of PoE ports - min. 24
- PoE+ (802.3at) - min. 8
- Total PoE Power budget (Watts):
 - 24x PoE 802.3af (PSE) - min. do 15.4W
 - 8x PoE+ 802.3at (PSE) - min. do 30W
- Max MAC entries - min. 8K
- Prędkość magistrali - min. 56Gbps
- Standardy - IEEE 802.1ab IEEE 802.1d IEEE 802.1p IEEE 802.1q IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.3 IEEE 802.3ab IEEE 802.3ad IEEE 802.3ae IEEE 802.3af IEEE 802.3at IEEE 802.3u IEEE 802.3x IEEE 802.3z
- VLAN (Number Supported) - min. 256
- VLAN routing - Tak
- Dynamic VLAN assignment - Tak
- MLD Snooping - Tak
- Statyczne trasy - min. 32
- Tablica ARP - min. 1024 tryb switch, 100 tryb router
- IEEE - Tak
- Zasilacz - Wewnętrzny 100-240VAC 50-60Hz
- Konsumpcja energii (Wat) - max. 270W
- Wentylatory - min. 2
- Emisja hałasu @25C (dBA) - max. 32
- Temperatura pracy - 0° do 50° C
- MTBF - min. 345000 godzin

W celu połączenia przełączników sieciowych przewodem światłowodowym należy je doposażyć we wkładki światłowodowe (GBIC) współpracujące z mediakonwerterami zainstalowanymi w szafie GPD-A lub do przełączników podłączyć mediakonwertery spójne z tymi zainstalowanymi w szafie GPD-A.

4.3.8. Zasilacze bezprzerwowe UPS

W szafach rack zaprojektowano montaż UPSów wraz z modułami baterijnymi. Umożliwią one prawidłową pracę systemu CCTV w przypadku zaniku napięcia w sieci podstawowej. System CCTV będzie mógł pracować min. 55 min bez zasilania podstawowego.

l.p.	szafa	moc szafy	zaprojektowane urządzenie
1	GPD-A	2500W	UPS 5kVA (4.5kW) + 4* moduły bateryjne. Czas podtrzymania przy mocy 2500W = 55 min.
2	PPD-A(-1)	350W	UPS 1kVA (0.9kW) + moduł bateryjny. Czas podtrzymania przy mocy 350W = 63 min.
3	PPD-A(-1')	350W	UPS 1kVA (0.9kW) + moduł bateryjny. Czas podtrzymania przy mocy 350W = 63 min.
4	PPD-A(6)	600W	UPS 2kVA (1,8kW) + moduł bateryjny. Czas podtrzymania przy mocy 600W = 75 min.
5	PPD-B(+3)	350W	UPS 1kVA (0.9kW) + moduł bateryjny. Czas podtrzymania przy mocy 350W = 63 min.
6	PPD-C(0)	700W	UPS 2kVA (1,8kW) + moduł bateryjny. Czas podtrzymania przy mocy 700W = 63 min.

Minimalne parametry UPS'a 1kVA / 2kVA:

Moc znamionowa		Min. 1 kVA / 0,9 kW	Min. 2 kVA / 1,8 kW
Wejście	Napięcie znamionowe	220, 230, 240 V AC	
	Zakres napięcia	120 ~ 280 V AC (Dolny zakres napięcia: 120 ~175 V AC jest dopuszczalny dla obciążenia 70 ~100%)	
	Częstotliwość	50/60 Hz ± 10 Hz	
	Współczynnik mocy	> 0,99 (pełne obciążenie)	
	THDi	<5%	
Wyjście	Współczynnik mocy	Min. 0.9	
	Napięcie	220, 230, 240 V AC	
	Regulacja napięcia	± 2% (obciążenie liniowe)	
	Częstotliwość	50/60 Hz ± 0,05 Hz	
	THDu	< 3% (obciążenie liniowe)	
	Przebieżalność	< 105%: praca ciągła; 105% ~ 125%: 1 minuta; 125% ~ 150%: 15 sekund	

PROJEKT WYKONAWCZY**Zadanie:** Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

	Gniazda wyjściowe	Min. IEC C13x3x2	Min. :IEC C13x3x2, IEC C19x1
Sprawność	Tryb online	Min. 90%	Min. 93%
	Tryb ECO	Min. 95%	Min. 96%
Baterie	Napięcie znamionowe	24 V DC	48 V DC
	Typ	12 V/9 Ah, hermetyczne baterie kwasowo-ołowiowe	
	Czas ładowania	Max. 3 godziny do 90%	
Poziom hałasu		< 40 dBA	< 42 dBA
Wyświetlacz		Wyświetlacz LCD i diody LED	
Interfejsy komunikacyjne		Min. Złącze Smart x 1, port RS-232 x 1, port USB x 1, port REPO (zdalny wyłącznik awaryjny) x 1	

Minimalne parametry UPS'a 5kVA:

Moc znamionowa		Min. 5 kVA / 4,5 kW
Wejście	Napięcie znamionowe	200/208/220/230/240 V AC (jednofazowe)
	Zakres napięcia	100 ~ 300 V AC (dolny zakres napięcia: 100 ~ 155 V AC jest dopuszczalny dla obciążenia 50 ~ 100%)
	THDi	< 5% (pełne obciążenie)
	Współczynnik mocy	> 0.99 (pełne obciążenie)
	Częstotliwość	40 ~ 70 Hz
	Podłączenie elektryczne	Blok podłączeniowy
Wyjścia	Napięcie	200/208/220/230 (domyślne)/240 V AC (jednofazowe)
	THDu	< 2% (obciążenie liniowe)
	Regulacja napięcia	± 1% (statyczna); ± 2% (typowa)
	Częstotliwość	50 lub 60 ± 0,05 Hz
	Przebieżalność	106 ~ 110%: 10 minut; 111 ~ 125%: 5 minut; 126 ~ 150%: 30 sekund
	Podłączenie elektryczne	Blok podłączeniowy
Baterie i ładowarka	Napięcie znamionowe	192 V DC
	Prąd ładowania	Wbudowana: maksimum 4 A (możliwość regulacji);
Interfejs komunikacyjny	Standard	Port RS232 x 1, złącze Smart x 1, złącze mini Smart x 1, port równoległy x 1
Zgodność Inne cechy	Bezpieczeństwo i EMC	Min. CE, TUV, EN62040-1; CISPR 22 klasa A

	Zdalne sterowanie	Min. Zdalny wyłącznik awaryjny (REPO); zdalne włączanie i wyłączanie (ROO)
	Wspólna bateria	TAK
Sprawność	AC-AC	Min. 92% (pełne obciążenie)
	Tryb ECO	Min. 96% (pełne obciążenie)

4.4. Konfiguracja oraz uruchomienie systemu CCTV

Po wykonaniu instalacji należy zaprogramować i uruchomić system CCTV IP. Należy wykonać próby działania systemu, sprawdzić wszystkie kamery pod kątem prawidłowego ustawienia, zgodnie z wymogami Inwestora, oraz przeszkolić personel w zakresie obsługi zainstalowanych urządzeń.

4.5. Wykonanie badań pomontażowych

Do badań pomontażowych należą pomiary linii kablowych obwodów ~230V. Należy wykonać pomiar rezystancji izolacji, wykonać próbę napięciową, pomiary skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym i sporządzić protokół. Po wykonaniu robót montażowych należy również sprawdzić ciągłość żył i powłok instalacyjnych oraz zgodność faz. Badanie rezystancji izolacji instalacji elektrycznej powinno być zakończone protokołem i zawierać: miejsce wykonania pomiarów, datę wykonania, datę ważności pomiarów oraz rodzaj, typ i numer miernika, zakres pomiarów, napięcie pomiarowe, wyniki pomiarów poddane analizie, ocenę stanu instalacji oraz informacje, które według Wykonawcy mogą mieć znaczenie w ocenie stanu faktycznego.

5. Uwagi końcowe

- Zaleca się przed złożeniem oferty dokonać wizji lokalnej.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszej dokumentacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności oraz opracowania dokumentacji powykonawczej rozbudowanego systemu ze szczególnym uwzględnieniem zastosowanych urządzeń, miejsca ich instalacji, źródła zasilania, aplikacji oraz ich konfiguracji, etc.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich prac i wszystkich elementów i urządzeń dla kompletnego wykonania poszczególnych instalacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.
- Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Wszystkie wykonywane prace oraz materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty tak aby spełniać

obowiązujące przepisy.

- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela wskazanego przez Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.
- Wykonawca zutylizuje wszystkie, nie przewidziane do ponownego wykorzystania, zdemontowane urządzenia i okablowanie.
- Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym i sporządzić protokół.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.
- Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych. Przy trasowaniu ciągów instalacji należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektromagnetycznych i innymi instalacjami.
- Po wykonaniu robót montażowych należy sprawdzić ciągłość żył i powłok instalacyjnych oraz zgodność faz, dokonać pomiaru rezystencji izolacji i wykonać próbę napięciową.
- Badanie rezystencji izolacji instalacji elektrycznej powinno być zakończone protokołem i zawierać: miejsce wykonania pomiarów, datę wykonania, datę ważności pomiarów oraz rodzaj, typ i numer miernika, zakres pomiarów, napięcie pomiarowe, wyniki pomiarów poddane analizie, ocenę stanu instalacji oraz informacje, które według Wykonawcy mogą mieć znaczenie w ocenie stanu faktycznego.
- Całość prac należy przeprowadzić zgodnie zobowiązującymi normami i przepisami BHP.
- W przypadku nie podania w opracowaniu któregoś z przepisów nie zwalnia to Wykonawcy z jego stosowania.
- Użytkować system zgodnie z zaleceniami producenta ujętymi w instrukcji użytkowania i podczas szkolenia po zainstalowaniu systemu.
- Prace powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową.
- Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min. 10 cm.
- Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednoodcinkowe.
- Zapewnić stałą obsługę konserwacyjną i przeglądy systemów.

PROJEKT WYKONAWCZY**Zadanie:** Rozbudowa systemu CCTV w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa przy ul. T. Chałubińskiego 4/6.

- Osoby bezpośrednio wykonujące czynności montażowe muszą posiadać świadectwo kwalifikacyjne z zakresu eksploatacji „E” dla urządzeń sieci i instalacji energetycznych grupy G1 (elektroenergetyka). Osoby nadzorujące prace muszą posiadać świadectwo kwalifikacyjne z zakresu dozoru „D” dla urządzeń sieci i instalacji energetycznych grupy G1 (elektroenergetyka).
- Inwestor wymaga aby Oferent podczas składania oferty cenowej przedstawił listę najistotniejszych materiałów (poprzez wypełnienie poniższej tabeli), które zamierza użyć w trakcie prowadzenia prac budowlanych Akceptacja urządzeń na etapie składania oferty będzie równoważna ze zgodą na ich późniejszy montaż.

l.p.	nazwa	model	symbol	producent
1	Serwer			
2	Kamera IP kopułkowa			
3	Kamera IP bullet			
4	Kamera IP bullet motor-zoom			
5	Przełącznik sieciowy 24-portowy PoE			
6	Monitor LED 40” do pracy ciągłej			
7	Oprogramowanie			
8	UPS dla GPD-A			
9	UPS dla PPD-A(-1)			
10	UPS dla PPD-A(-1')			
11	UPS dla PPD-A(+6)			
12	UPS dla PPD-C(0)			
13	UPS dla PPD-B(+3)			

- Dla robót zanikających i ulegających zakryciu należy sporządzić protokoły odbioru.
- Należy oznakować urządzenia zasilane 230VAC.
- Instalację prowadzić w rurach osłonowych trudnozapalnych i nierozprzestrzeniających płomienia.

- Stosować się do wytycznych projektowych dotyczących sposobu prowadzenia instalacji. Wszelkie odstępstwa należy uzgodnić z Inwestorem oraz Projektantem systemu.
- Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, temp. układania itp.). Należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla. Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, po obu stronach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie urządzeń. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych, zasilających, zestawienie urządzeń zainstalowanych z numerami seryjnymi.

Uwagi końcowe

Wszystkie urządzenia przystosowane do podłączenia przewodów uziemiających (w tym urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej) muszą być uziemione, by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Przepisy BHP

Prace instalacyjne oraz inne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp dla wszystkich branż.

5.1. Wykonanie robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kompletnej instalacji. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

Rysunki i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, zatwierdzoną przez Inwestora. Wszelkie odstępstwa oraz ewentualne zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem.

5.2. Zakres robót

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń,
- dostawa i montaż instalacji przewodów wchodzących w skład instalacji systemu,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji,
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych oraz licencji do zastosowanych Systemów operacyjnych oraz aplikacji, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

Projektował:

mgr inż. Grzegorz Mazur

Nr upr.: MAP/0049/PWOE/11