



współfinansowany przez Unię Europejską  
ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego  
dla Województwa Dolnośląskiego 2007-2013

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego

**IZP.271.41.2013**

### **TOM III OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **Monitoring turystycznych rejonów Miasta Jelenia Góra – etap II**

##### **I. Opis przedmiotu zamówienia**

1. Przedmiotem niniejszego zamówienia jest dostawa i montaż kamer wideo oraz innego sprzętu radiowo-telewizyjnego wraz z wykonaniem robót teletechnicznych i elektrycznych w celu rozbudowy istniejącego systemu monitoringu wizyjnego wyznaczonych rejonów turystycznych Miasta Jelenia Góra. Zadanie współfinansowane jest przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Dolnośląskiego 2007-2013, Oś Priorytetowa nr 6: Wykorzystanie i promocja potencjału turystycznego i kulturowego Dolnego Śląska, Działanie nr 6.5: Działania wspierające infrastrukturę turystyczną i kulturą.
2. Celem zapewnienia pełnej kompatybilności i spójności systemu, wymaga się aby poszczególne grupy urządzeń były oparte o rozwiązania jednego producenta.
  - wszystkie kamery powinny pochodzić od jednego producenta.
  - oprogramowanie zarządzające oraz system rejestracji obrazu powinien pochodzić od jednego producenta.
  - serwer i stacje robocze powinny pochodzić od jednego producenta
  - wszystkie urządzenia sieciowe (switche) powinny pochodzić od jednego producenta.
3. Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów
4. Dostarczony system monitoringu winien być w pełni kompatybilny z istniejącym systemem monitoringu wizyjnego miasta.
5. Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn wyprodukowane nie dawniej, niż na 6 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz by były nieużywane.

##### **II. Wykaz sprzętu**

<b>lp</b>	<b>nazwa</b>	<b>parametry</b>	<b>ilość</b>
1	przełącznik sieciowy	24 porty Gigabit Ethernet / 4 porty SFP (zarządzalny)	2
2	przełącznik sieciowy	8 portów Gigabit Ethernet / 2 porty SFP (zarządzalny)	1
3	serwer	dyski twarde 2 x min. 146 GB DVD RAM – min 4 GB porty sieciowe min 6 x Gigabit Ethernet system zapisu RAID-1 Obudowa 2U do montażu w szafie Rack 19"	1
4	macierz HDD	jednostka podstawowa o pojemności min. 12 TB (net capacity 6968 GB) dyski twarde 12 x min 1 TB SATA-II porty sieciowe min 2 x 10/100/1000 Gigabit Ethernet system zapisu RAID-DP Obudowa 2U do montażu w szafie Rack 19"	1

5	macierz HDD	rozszerzenie o pojemności min 14 TB dyski twarde min. 14 x min 1 TB SATA-II porty sieciowe min. 2 x 10/100/1000 Gigabit Ethernet system zapisu RAID-DP Obudowa 3U do montażu w szafie Rack 19"	1
6	stacja robocza	min 6 GB (3 x min 2 GB) DDR3-1333 ECC RAM nie mniej niż 500 GB SATA 7200, 1szt. HDD min 4 USB	7
7	element stacji roboczej	Port RS232 PCI	7
8	element stacji roboczej	karty graficzne min. 1GB	7
9	element stacji roboczej	Klawiatura sterująca podłączana do stacji roboczej za pośrednictwem portu COM, komunikująca się za pośrednictwem protokołu RS-232 w trybie terminala Napięcie zasilania: 12-15VAC/DC Nominalny pobór prądu: do 5W Obsługa standardów RS-232/RS-485	7
10	monitor LCD duży	HD min 42"	5
11	monitor LCD mały	LCD 4x3 - min. 19"	10
12	zasilacz awaryjny	Moc znamionowa: min. 3000VA	1
13	zasilacz awaryjny	Moc znamionowa: min 1000VA	4
14	zasilacz awaryjny	Bateria do zasilacza	1
15	licencja System	System zarządzający z licencją na 8 kamer, 1 klawiaturę, 1 stację roboczą)	1
16	licencja - stacje robocze	Licencja rozszerzająca System zarządzający o stacje robocze (1 kpl.)	13
17	licencja - kamery	Licencja rozszerzająca System zarządzający o kamery (1 kpl.)	130
18	licencja - klawiatury	Licencja rozszerzająca System zarządzający o klawiatury (1 kpl.)	12
19	kamera obrotowa	Obrotowa, dziennie-nocna, sieciowa kamera PAL o 28-krotnym zoomie	45
20	kamera stacjonarna	Dualna kamera sieciowe wyposażone w przetwornik CCD ze skanowaniem progresywnym. Umożliwiająca jednoczesne czterokrotne strumieniowanie obrazu – na dwóch strumieniach kodowanych za pomocą algorytmu H.264, strumienia I-ramek do zapisu i strumienia M-JPEG. Wykorzystująca 20-bitowe, cyfrowe przetwarzanie sygnału z funkcją 2X-dynamic, zwiększającą zakres dynamiki	5
21	promiennik podczerwieni	długość fali: min 940nm kąt świecenia: min 60 st., zasięg: min 7m	1
22	promiennik podczerwieni	długość fali: min. 850nm, kąt świecenia: min 60 st., zasięg: min 70m	2
23	promiennik podczerwieni	długość fali: min. 940nm, kąt świecenia: min 120 st., zasięg: min 30m	1
24	moduł transmisji radiowej	Moduł transmisji radiowej pracujący w wolnym paśmie 5 GHz	24
25	szafka teletechniczna kamery	IP 65 wyposażenie do transmisji radiowej	7
26	szafka teletechniczna kamery	IP 40 wyposażenie do transmisji radiowej	15
27	szafka teletechniczna kamery	IP 65 wyposażenie do transmisji światłowodowej	14
28	szafka teletechniczna kamery	IP 40 wyposażenie do transmisji światłowodowej	8
29	szafka teletechniczna kamery	IP 40 wyposażenie do transmisji LAN	1
30	szafka akumulatorów dodatkowych	IP65 wyposażona w 2 akumulatory 12V	11
31	klimatyzator w centrum dozoru CD1	Wydajność chłodzenia: min 3,5kW max 5 kW	1

### **III. Szczegółowe wymagania sprzętowe:**

#### 1. Kamera szybkoobrotowa:

Parametr	Wymagania minimalne
rozdzielczość	704 x 576
przetwornik	CCD 1/4"

zoom optyczny	min. 28x (3,5 - 98mm)
zoom cyfrowy	min. 12x
czułość	nie gorsza niż 0,66 lux w trybie dziennym i 0,17 lux w trybie nocnym dla obrazu 50IRE, przy migawce 1/50 s
stosunek sygnał/szum	minimum 50dB
standardy	H.264 (ISO/IEC 14496-10), M-JPEG
obrót	360°, ciągły
pochylenie	do 18° ponad poziom
prędkość obrotu	zmienna 0,1°/s – 120 °/s, przy zmianie prepozycji 360°/s
obsługiwane protokoły	RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DynDNS, UPnP
obraz i sterowanie	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
wejście liniowe	audio
wejścia alarmowe	co najmniej 2 programowane jako NO lub NC
wyjście	jedno alarmowe
inteligentna analiza obrazu	wbudowana w kamerę
	programowana niezależnie dla co najmniej 8 prepozycji kamery
	analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przekroczenie linii</li> <li>• kierunkowość ruchu</li> <li>• klasyfikacja obiektu</li> <li>• porzucenie obiektu</li> </ul>
	możliwość analizy materiału zarejestrowanego na podstawie metadanych
funkcja śledzenia obiektów	automatyczne wykrywanie i podążanie za poruszającym się obiektem
inne	osobno konfigurowane strumienie w kodowaniu H.264 i M-JPEG, możliwość konfigurowania częstotliwości odświeżania i szerokości pasma
zgodność	ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
	z zaproponowanym oprogramowaniem do zarządzania i rejestracji obrazu
kopułka	Przeźroczysta
menu ekranowe	W języku polskim
obudowa zewnętrzna	IP66
temperatura pracy	-40 - +50 st C
montaż	uchwyt do montażu na maszcie lub naścienny
gwarancja	min. 3 lata

## 2. Kamera stałopozycyjna

Parametr	Wymagania minimalne
rozdzielczość	704 x 576
przetwornik	CCD 1/3", WDR, podwójna migawka
czułość	Nie gorsza niż 0,47 lux w trybie dziennym i 0,2 lux w trybie nocnym dla obrazu 50IRE, przy migawce 1/50 s, F1.2
przetwarzanie	20 bit
zakres dynamiki	120 dB
standardy	H.264 (ISO/IEC 14496-10), M-JPEG

obsługiwane protokoły	RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DynDNS, UPnP
obraz i sterowanie	RJ-45 100 Base-TX Ethernet
wejście liniowe	audio
wejścia	jedno alarmowe
wyjście	jedno alarmowe
inteligentna analiza obrazu	wbudowana w kamerę
	analizowane algorytmy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• przekroczenie linii</li> <li>• kierunkowość ruchu</li> <li>• klasyfikacja obiektu</li> <li>• porzucenie obiektu</li> </ul>
	możliwość analizy materiału zarejestrowanego na podstawie metadanych
zgodność	ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
	z zaproponowanym oprogramowaniem do zarządzania i rejestracji obrazu
zapis lokalny	slot karty SD lub microSD
obiektyw	DC Iris 2,8 – 11 mm
obudowa zewnętrzna	IP66
gwarancja	min. 3 lata

### 3. Serwer zarządzający:

Parametr	Wymagania minimalne
Obudowa	RACK 19' nie większa niż 2U
płyta główna	serwerowa, nie mniej niż 12 gniazd pamięci DDR-3 FSB nie mniejsze niż 800 MHz, wspierany RAID 0,1,5,10,
procesor	dwurdzeniowy procesor klasy serwerowej, wykonany w technologii nie gorszej niż 45 nm taktowany częstotliwością co najmniej 2,0 GHz, wyposażony w pamięć podręczną L3 nie mniejszą niż 2 MB na rdzeń
pamięć RAM	co najmniej 4 GB taktowana częstotliwością nie mniejszą niż 800 Mhz
dysk twardy	2 x 146 GB, skonfigurowane w RAID-1
napęd	DVD
karta graficzna	zintegrowana na płycie głównej
interfejsy	Nie mniej niż 6 x Gigabit Ethernet
system operacyjny	Microsoft Windows Server 2008 R2 64Bit PL,
gwarancja	min. 3 lata

### 4. Komputer stacji roboczej:

Parametr	Wymagania minimalne
procesor	czterordzeniowy procesor klasy serwerowej, wykonany w technologii nie gorszej niż 45 nm taktowany częstotliwością co najmniej 2,66 GHz, wyposażony w pamięć podręczną L3 nie mniejszą niż 2 MB na rdzeń
pamięć RAM	DDR3, co najmniej 6 GB 1333 MHz
dysk twardy	Nie mniej niż 500 GB
Napęd	DVD RW +- z aplikacją do nagrywania płyt CD i DVD

karta dźwiękowa	Zintegrowana
komunikacja	zintegrowana karta LAN 10/100/1000
porty	Nie mniej 4 USB 2.0, wejście mikrofon, 1 wyjście słuchawkowe, mikrofon, 2 gniazda PS/2, 1 port szeregowy RS-232,
Inne	klawiatura, mysz optyczna
Zasilacz	Min 600W
obudowa	Miniwieża
System operacyjny	Microsoft Windows 7 Ultimate PL 64-bit
gwarancja	min. 3 lata

#### 5. Karta grafiki stacji roboczej

Parametr	Wymagania minimalne
Typ	Profesjonalna karta graficzna z chipsetem o architekturze Quatro, wyposażona w mechanizm skalowalnej geometrii, technologię pełnoekranowego antyaliasingu oraz nie mniej niż 192 rdzenie obliczeniowe
pamięć RAM	Min1 GB pamięci DDR5 szyna pamięci 128bit
Złącza	1 x DVI-I 2 x DisplayPort
Interfejs	PCIe 16x

#### 6. Monitor 19"

Parametr	Wymagania minimalne
Wielkość matrycy:	19"
Rozdzielczość	Nie mniej 1280 x 1024 pikseli przy 120Hz
Format obrazu	4:3
Czas reakcji matrycy [ms]:	Nie więcej 5 ms
Jasność [cd/m2]:	Nie mniej 250 cd/m2
Kontrast:	Nie mniej 1000:1
Kąt widzenia poziomy	Nie mniej 160°
Kąt widzenia pionowy	Nie mniej 160°
Złącza	VIDEO IN/OUT-2/2(BNC), S-VIDEO, D-SUB
Gwarancja:	Min. 3 lata

#### 7. Monitor 42"

Wielkość matrycy:	Nie mniej 42"
Matryca:	LCD lub Led LCD
Max. rozdzielczość:	Nie mniej 1920 x 1080
Złącza	Nie mniej 1xHDMI, 1x 15-stykowe D-sub
Gwarancja:	Min 3 lata

#### 8. Pulpit sterujący PTZ

Parametr	Wymagania minimalne
Interfejs	RS-232 do podpięcia do stacji roboczej
Manipulator	Drażkowy do sterowania obrotem, pochyleniem i zoomem kamer
Obsługa	Wyświetlanie obrazów na monitorach stacji roboczych
	Wyświetlanie obrazów na monitorach wielkoformatowych

	Możliwość przywoływania map terenu
Gwarancja	min. 3 lata

#### 9. Serwer rejestracji

Parametr	Wymagania minimalne
dyski	Nie mniej 12 lub 14 sztuk, każdy po 2 TB (do pracy ciągłej), RAID-5, RAID-6
kompatybilność	z systemem zarządzającym, potwierdzona przez dostawcę oprogramowania
zasilacz	podwójny redundantny
ilość sesji	Nie mniej niż 400 równoczesnych sesji i-SCSI
przepustowość	co najmniej 400 Mb/s
interfejs	Nie mniej niż 2 x 1/10 Gigabit Ethernet
inne	Nie mniej 2 GB nieulotnej pamięci RAM dla zabezpieczenia transakcji w toku na wypadek zaniku zasilania
	możliwość rozbudowy przez dołączenie rozszerzeń modułowych
gwarancja	min. 3 lata

#### 10. Oprogramowanie zarządzające

Parametr	Wymagania minimalne
Podstawowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obsługa kamer sieciowych i odbiorników proponowanych w ofercie. Możliwość rozbudowy systemu do 500 kamer/nadajników/odbiorników i kamer sieciowych oraz do 50 stacji operatorskich</li> </ul>
Rejestracja w systemie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapis strumieni wideo z kamer bezpośrednio na macierzach i-SCSI.</li> <li>• Możliwość tworzenia logicznych podsystemów rejestracji obsługujących od jednej do czterech macierzy</li> <li>• Możliwość konfiguracji nadmiarowej i redundantnej w ramach podsystemów, dla zapewnienia utrzymania zapisu w momencie awarii pojedynczych macierzy</li> <li>• Możliwość zdefiniowania czasu przechowywania nagrań</li> </ul>
Konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatyczne wykrywanie urządzeń IP,</li> <li>• Automatyczne przydzielanie adresów IP urządzeniom,</li> <li>• Funkcja wsadowej aktualizacji oprogramowania układowego urządzeń IP,</li> <li>• Drzewo logiczne z możliwością konfigurowania,</li> <li>• Funkcja wstępnie zdefiniowanych sekwencji kamer,</li> <li>• Funkcja sekwencji automatycznych tworzonych przez wybór wielu obrazów i przeniesienie ich techniką „przeciągnij i upuść” do okien obrazów,</li> <li>• Konfiguracja podglądu delta – wyświetlanie tego, co zostało zmienione, informacji, kto dokonał zmiany i kiedy została ona dokonana,</li> <li>• Programowalne przyciski zdarzeń definiowanych przez użytkownika.</li> </ul>
Interfejs użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapy lokalizacji z obsługą funkcji zoom, połączeniami, urządzeniami, sekwencjami i skryptami poleceń,</li> <li>• Obsługa do 4 monitorów za pomocą jednej stacji roboczej,</li> <li>• Obsługa klawiatury CCTV, podłączonej do stacji roboczej lub nadajnika IP,</li> <li>• Każde z okien obrazu można przełączyć na wyświetlanie obrazu odtwarzanego,</li> <li>• Możliwość podglądu obrazu odtwarzanego równocześnie w wielu oknach,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okna obrazu umożliwiają wyświetlanie obrazu bieżącego, obrazu odtwarzanego, dokumentów tekstowych, map lub stron sieciowych,</li> <li>• Stany urządzenia prezentowane przy pomocy ikon, łącznie z zanikiem połączenia sieciowego czy zanikiem sygnału wizyjnego,</li> <li>• Możliwość indywidualnego konfigurowania drzewa Ulubionych indywidualnie dla każdego użytkownika,</li> <li>• Funkcja drzewa Ulubionych z możliwością skonfigurowania kompleksowych widoków ze zdefiniowaniem układu okien obrazu i przydzielania poszczególnych kamer,</li> <li>• Możliwość wyboru kamery dwukrotnym kliknięciem lub techniką „przeciągnij i upuść” z map lokalizacji, drzewa logicznego lub drzewa Ulubionych,</li> <li>• Pełna obsługa stacji roboczych wyposażonych w monitory wielkoformatowe</li> <li>• Możliwość pełnej obsługi stacji roboczych z komponentem monitor Wall z poziomu stacji klienckiej</li> <li>• Synchroniczne odtwarzanie obrazu z wielu kamer</li> <li>• Funkcja zaawansowanej osi czasu umożliwia łatwe wyszukiwanie zapisanych nagrań z prezentacją graficzną,</li> <li>• Kolory osi czasu wskazują stan zapisu - zapis normalny, alarmowy, zapis po wykryciu ruchu, zapis chroniony i zapis dźwięku</li> <li>• Możliwość łatwego wyboru odtwarzanego fragmentu techniką przeciągania znaczników (linii) na osi czasu,</li> <li>• Możliwość eksportu wybranych fragmentów nagrań na płytę DVD, dyski sieciowe lub do zewnętrznej pamięci USB,</li> <li>• Elastyczna funkcja wyszukiwania obejmująca wszystkie rejestratory, także sieciowe, dołączone do systemu,</li> <li>• Funkcja wyszukiwania ruchu po zapisaniu obrazu umożliwia łatwe znalezienie zmian w wybranych fragmentach obrazu,</li> <li>• Wyszukiwanie dochodzeniowe umożliwia użycie na zapisanych obrazach algorytmów Inteligentnej Analizy Obrazów</li> <li>• Dwie opcje odsłuchu dźwięku – tylko w wybranym kanale lub w wielu kanałach równocześnie,</li> <li>• Opcjonalny interkom foniczny</li> </ul>
Funkcje harmonogramu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość zdefiniowania 10 harmonogramów zapisu z uwzględnieniem dni wolnych i wyłączonych z harmonogramu,</li> <li>• Nieograniczona ilość harmonogramów zadań z uwzględnieniem dni wolnych, dni wyłączonych i powtórzeń harmonogramu,</li> <li>• Minimalny i maksymalny czas zapisu definiowany oddzielnie dla każdej z kamer,</li> <li>• Możliwość ustawienia częstotliwości odświeżania i jakości obrazu osobno dla każdej kamery i nagrania przy podglądzie obrazu bieżącego, normalnym zapisie, zapisie po wykryciu ruchu i zapisie alarmowym.</li> </ul>
Obsługa zdarzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja listy zdarzeń dla urządzeń (np. zanik sygnału wizyjnego), zdarzeń systemowych (np. brak wolnego miejsca na dysku), zdarzeń w sieci komputerowej (np. duży ruch w sieci), zdarzeń w systemach współpracujących, zdarzeń dotyczących użytkownika (np. nieudane logowanie) lub harmonogramu (np. każdy wtorek o 10:15), itp.,</li> <li>• Funkcja zdarzeń złożonych (łączenie zdarzeń za pomocą wyrażeń boolowskich),</li> <li>• Funkcja powielania zdarzeń umożliwiającą ich oddzielną obsługę,</li> <li>• Funkcja przypisywania zdarzenia grupom użytkowników,</li> <li>• Generowanie alarmów w zależności od harmonogramu,</li> <li>• Logowanie zdarzeń w zależności od harmonogramu,</li> <li>• Wywoływanie skryptu poleceń przy wystąpieniu zdarzenia, uzależnione od harmonogramu.</li> </ul>
Obsługa alarmów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość uruchomienia zapisu obrazu z dowolnej kamery przy wystąpieniu alarmu,</li> <li>• 100 priorytetów alarmu,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wyświetlania automatycznego „wyskakującego okienka” przy wystąpieniu alarmu,</li> <li>• Wyświetlanie alarmów w osobnym oknie,</li> <li>• Możliwość wyświetlenia wielu okien z obrazem bieżącym lub odtwarzanym, mapami lokalizacji, dokumentami lub stronami WWW w określonej kolejności, począwszy od alarmów o najwyższym priorytecie,</li> <li>• Możliwość odtwarzania pliku dźwiękowego dla każdego z alarmów,</li> <li>• Praca z instrukcjami dla użytkowników i komentarzami,</li> <li>• Funkcja powiadamiania o alarmie pocztą elektroniczną lub za pomocą wiadomości SMS,</li> <li>• Wyświetlanie alarmu na ścianach monitorów</li> <li>• Opcje automatycznego resetowania alarmu w zależności od czasu lub statusu.</li> <li>• Współpraca z mechanizmem inteligentnej analizy obrazu w kamerach.</li> </ul>
Zarządzanie użytkownikami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompatybilność z funkcją LDAP umożliwiającą integrację z korporacyjnymi systemami zarządzania użytkownikami, w rodzaju Microsoft Active Directory™,</li> <li>• Oddzielna kontrola dostępu do zasobów dla każdej z grup użytkowników,</li> <li>• Możliwość dostosowania drzewa logicznego dla każdej z grup użytkowników – dla użytkowników widoczne są jedynie te urządzenia, do których posiadają dostęp,</li> <li>• Możliwość definiowania uprawnień użytkowników dotyczących zabezpieczania, usuwania, eksportowania i wydruku obrazu,</li> <li>• Możliwość definiowania uprawnień użytkowników do pliku rejestru,</li> <li>• Możliwość przydzielania poszczególnym grupom użytkowników uprawnień do obsługi poszczególnych kamer w zakresie dostępu do obrazu bieżącego, odtwarzania obrazu lub dźwięku, wyświetlania metadanych lub sterowania kamerą PTZ,</li> <li>• Logowanie z podwójną autoryzacją – przyznawanie specjalnych przywilejów i priorytetów przy logowaniu do systemu przez dwóch użytkowników jednocześnie.</li> </ul>
Monitorowanie stanu systemu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcje monitorowania stanu całego systemu obejmujące kamery, komputery, oprogramowanie i urządzenia sieciowe,</li> <li>• Możliwość monitorowania stanu urządzeń sieciowych i urządzeń innych producentów z wykorzystaniem protokołów SNMP,</li> </ul>
Funkcje dostosowania systemu i interfejsów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość sterowania całością funkcji systemu za pomocą niestandardowych skryptów poleceń (Custom Command Scripts),</li> <li>• Wewnętrzny edytor skryptów poleceń z obsługą języków C# oraz Visual Basic .Net,</li> <li>• Możliwość wyzwalania zdarzeń i przesyłania metadanych przez zewnętrzne oprogramowanie za pomocą funkcji "Wirtualnych Wejść"</li> <li>• Funkcja wejść wirtualnych może wykorzystywać dowolny język programowania platformy .NET (C#, JScript, itp.) lub języki programowania typu COM (C++, Visual Basic, itd.),</li> <li>• Możliwość sterowania wirtualną krosownicą przez inne systemy poprzez polecenia które mogą być przesyłane łączem RS-232</li> <li>• Kompatybilność z cyfrowymi modułami we / wy Advantech serii ADAM-6000.</li> </ul>
Wdrażanie systemu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualizacje klienta-stacji operatorskiej systemu muszą być wdrażane automatycznie z poziomu serwera centralnego,</li> </ul>

#### 11. Wymagania dla przełączników sieciowych

Parametr	Wymagania minimalne
Wydajność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie mniej niż 32 Gb/s matryca przełączająca</li> <li>• Nie mniej niż 128 MB DRAM</li> <li>• Konfigurowalne do nie mniej niż 12,000 adresów MAC</li> <li>• Konfigurowalne do nie mniej niż 11,000 tras unicast</li> <li>• Konfigurowalne do nie mniej niż 1000 grup IGMP i tras multicast</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurowalne MTU do nie mniej niż 9000 bajtów (maksymalny rozmiar ramki Ethernet – 9000 bajtów) na portach GigabitEthernet, oraz do 1500 bajtów na portach FastEthernet</li> </ul>	
Połączenia i okablowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porty 10BaseT: RJ-45, dwuparowe kategorii 3, 4 lub 5 UTP</li> <li>• Porty 100BaseTX: RJ-45, dwuparowe kategorii 5 UTP</li> <li>• Porty 1000BaseT: RJ-45, dwuparowe kategorii 5 UTP</li> <li>• Porty 1000BaseT SFP: RJ-45, dwuparowe kategorii 5 UTP</li> <li>• Porty 1000BaseSX/LX/LH/ZX i CWDM SFP: styk LC (światłowód jedno lub wielomodowy)</li> <li>• Port konsoli zarządzającej: RJ-45-na-DB9 do podłączenia PC</li> </ul>	
Podłączenie zasilania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przełącznik można zasilic używając wbudowanego zasilacza lub rozwiązania producenta. Oba połączenia umieszczono z tyłu obudowy.</li> <li>• Wewnętrzny zasilacz obsługuje zasilanie prądem przemiennym w zakresie 100-240V (w komplecie kabel zasilający AC)</li> <li>• Zasilacz zewnętrzny używa zasilania AC i dostarcza przełącznikowi bezpośrednio zasilanie prądem stałym.</li> </ul>	
Sygnalizacja na panelu czołowym	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED per-port: połączenie (link), port wyłączony, aktywność portu, ustawienie prędkości i duplexu</li> <li>• LED dla systemu: tryb pracy, podłączony RPS, obciążenie przełącznika ruchem</li> </ul>	
Wymiary (W x Sz x G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przełącznik 8 portowy - 1U szafy typu RACK</li> <li>• przełącznik 24 oraz 48 portowy - 1U szafy typu RACK</li> </ul>	
Zakres Pracy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatury pracy – od 0 do 45°C</li> <li>• Temperatura przechowywania – od -25 do 70°C</li> <li>• Wilgotność – od 10 do 85% (bez kondensacji)</li> <li>• Wysokość pracy – do nie mniej niż 3000m</li> </ul>	
Głośność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przełącznik 24 oraz 48 portowy do 42 dBA</li> <li>• przełącznik 8 portowy pasywne chłodzenie</li> </ul>	
Deklarowany średni czas pomiędzy awariami(MTBF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przełącznik 24 portowy: nie mniej niż 300,000 godzin</li> <li>• przełącznik 8 portowy: nie mniej niż 350,000 godzin</li> </ul>	
Pobór mocy i rozpraszanie ciepła	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie więcej niż 20 W (przełącznik 8 portowy)</li> <li>• PoE: nie więcej 130W</li> <li>• nie więcej 30 W (przełącznik 24 portowy)</li> <li>• PoE: nie więcej 370W</li> </ul>	
Standarty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1s</li> <li>• IEEE 802.1w</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• IEEE 802.3ad</li> <li>• IEEE 802.3af</li> <li>• IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1p CoS Prioritization</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• IEEE 802.3 10BASE-T specification</li> <li>• IEEE 802.3u 100BASE-TX specification</li> <li>• IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification</li> <li>• IEEE 802.3z 1000BASE-X specification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000BASE-X (SFP)</li> <li>• 1000BASE-SX</li> <li>• 1000BASE-LX/LH</li> <li>• 1000BASE-ZX</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm</li> <li>• 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm</li> <li>• RMON I and II standards</li> <li>• SNMPv1, SNMPv2c, and SNMPv3</li> </ul>
Certyfikaty bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL to UL 60950, trzecia edycja</li> <li>• C-UL dla CAN/CSA C22.2 No. 60950-00, trzecia edycja</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TUV/GS dla EN 60950:2000</li> <li>• CB dla IEC 60950 ze wszystkimi zmianami dla poszczególnych państw</li> <li>• NOM dla NOM-019-SCFI</li> <li>• CE Marking</li> </ul>	
<b>Certyfikaty zgodności z normami emisji elektromagnetycznej</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC Part 15 Klasa A</li> <li>• EN 55022: 1998 (CISPR22)</li> <li>• EN 55024: 1998 (CISPR24)</li> <li>• VCCI Klasa A</li> <li>• AS/NZS 3548 Klasa A</li> <li>• CE</li> <li>• CNS 13438 Klasa A</li> <li>• MIC</li> </ul>	

## 12. Urządzenie do transmisji radiowej

Parametr	Wymagania minimalne
802.11b/g	2.132 – 2.497 (co 5MHz)
802.11a	4.920 – 6.100 (co 5MHz)
Bezpieczeństwo:	Sprzętowy WEP (64 i 128-bitowy), sprzętowe szyfrowanie TKIP i AES-CCM, autoryzacja 802.1x WPA
Modulacja:	802.11b+g: DSSS, OFDM dla prędkości > 30Mbps; 802.11a: OFDM
Interfejs:	Mini-PCI v 1.0 typ B3. Sugerowany dla płyt głównych wyprodukowanych po 2004 roku.
Zasilanie:	3.3V - 12V +/- 10% DC;
Moc/Czułość	400mA max
IEEE 802.11a:	17dBm/-88dBm @ 6Mbps 13dBm/-71dBm @ 54Mbps
IEEE 802.11b:	19dBm/-95dBm @ 1Mbps 19dBm/-90dBm @ 11Mbps
IEEE 802.11g:	18dBm/-90dBm @ 6Mbps 15dBm/-73dBm @ 54Mbps
Prędkość transferu:	802.11b:11, 5.5, 2, 1 Mbps 802.11g (Normal mode): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps 802.11g (Turbo mode): 108, 96, 72, 48, 36, 24, 18, 12 Mbps 802.11a (Normal mode): 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps 802.11a (Turbo mode): 108, 96, 72, 48, 36, 24, 18, 12 Mbps
Temperatura pracy:	0 stC do 50stC
Temperatura przechowywania:	-40 stC do 70 stC
Wilgotność:	5% do 95% (bez kondensacji)
Wi-FiR:	zgodny z WECA
Protokół dostępu do medium:	CSMA/CA z ACK, 32-bitowy MAC
Złącza:	Dwa złącza UFL
Wymiary:	Max 6.0cm x 5 cm
Pamięć	128MB DDR SDRAM wbudowanej pamięci
Boot loader	RouterBOOT
Ethernet	3x 10/100 Mbit/s Ethernet, obsługa Auto-MDI/X
Sloty	3x miniPCI
Porty USB	1xUSB
Inne	Przycisk reset, Beeper, monitor napięcia,
LEDs	Zasilanie, aktywność NAND, 5x LED

Wymiary	Max 11 cm x 16 cm
Zakres częstotliwości	4,9-6,0 GHz
Zysk energetyczny	4,9 - 5,25GHz - 18 dBi 5,25 - 6,0 GHz - 19 dBi dBi
Polaryzacja	pionowa lub pozioma
Kąt promieniowania w płaszczyźnie pionowej	min 20 °
Kąt promieniowania w płaszczyźnie poziomej	min 20 °
Impedancja	50 Ohm
Złącze	u.fl
Odporność na wiatr	90 m/s
Średnica masztu/uchwyty	35 - 55 mm
Waga bez uchwytów	Do 500 g

### 13. Wymagania dla klimatyzatora

Parametr		Wymagania minimalne
Wydajność	chłodzenie	Nie mniej 3,5kW - 5 kW
	grzanie	Nie mniej 3,8kW - 5,3 kW
Zasilanie		1f, 220-240 V, 50Hz
Czynnik chłodniczy		R410A
Pobór mocy	chłodzenie	Nie więcej 1,1kW
	grzanie	Nie więcej 1,1kW
Klasa energetyczna		A
Jednostka wewnętrzna		
Przepływ powietrza		Nie mniej niż 500m <sup>3</sup> /h
Wymiary [dł x wys x szer]		Do 900x300x200mm
Poziom hałasu [w/ś/n]		Do 35/30/27dB
Waga		Do 12kg
Jednostka zewnętrzna		
Wymiary [dł x wys x szer]		900x800x350mm
Poziom hałasu		Do 52dB
Waga		Do 40kg
Średnica rur [ciecz/gaz]		1/4"-3/8"cal
Maksymalne odległości	wysokość	10m
	długość	20m

### **IV. Wymagania co do parametrów systemu i procedury odbiorowej**

- System monitoringu powinien przekazywać obrazy „na żywo” w jakości 4CIF 25 klatek/sekundę, obrazy powinny być rejestrowane z jakością 4CIF minimum 8 klatek/sekundę. Zarejestrowane obrazy powinny być przechowywane przez system rejestracji przez okres 30 dni. Zapewnienie tego warunku leży w obowiązkach Wykonawcy. Wyspecyfikowane parametry macierzy w SIWZ zawierają tzw. pojemność „brutto”, pojemność „netto” czyli pojemność obszaru zapisu obrazów z kamer włączonych do systemu powinna wynosić minimum 13,5TB netto. Parametr ten jest nadrzędny nad parametrem pojemności „brutto”
- parametry jakości obrazu 4CIF „na żywo” i obrazu zarejestrowanego należy zweryfikować przyrządem testowym ROTAKIN zgodnie z normą PN-EN:50132-7 dla każdej kamery w warunkach dziennych i nocnych
- Czas nagrywania obrazów z kamer (minimum 30 dni) należy zweryfikować po minimum 7 dniach pracy testowej w czasie których wszystkie kamery były włączone a obrazy rejestrowane z minimalnymi parametrami określonymi przez Zamawiającego.
- Urządzenia UPS mają podtrzymywać pracę urządzeń przez okres minimum 30 minut w każdych warunkach atmosferycznych.
- Czas podtrzymania pracy urządzeń za pomocą UPSów należy sprawdzić poprzez wyłączenie napięcia sieci i rejestracji czasu pracy bateryjnej. Po wyłączeniu się UPSa po rozładowaniu

baterii, należy ponownie włączyć napięcie sieci a podtrzymywane urządzenie/urządzenia mają się samoczynnie włączyć i uruchomić samoczynnie lub zdalnie bez konieczności dojazdu ekipy serwisowej.

#### **V. Wymagania ogólne:**

1. Oferowany sprzęt powinien posiadać minimum 36 miesięczną gwarancję producenta a w przypadku akumulatorów minimum 24 miesięczną gwarancję.
2. Zgodnie z treścią art. 29 ust. 3 Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., Nr 113, poz. 759 z późn. zm.) jeżeli opis przedmiotu zamówienia zawiera przywołania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia urządzeń lub wyrobów należy uznać, iż wskazaniu temu towarzyszą wyrazy "lub równoważny". Zamawiający **dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych**, których zastosowanie prowadzić będzie do zakładanego efektu. **Wszystkie nazwy firmowe** urządzeń i wyrobów użyte w dokumentacji projektowej i ST **powinny być traktowane jako definicje standardowe**, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. **Obowiązek udowodnienia równoważności leży po stronie Wykonawcy**
3. Wybrany w postępowaniu przetargowym Wykonawca, najpóźniej w dniu podpisania umowy, przed jej podpisaniem, zobowiązany jest przedłożyć do akceptacji projekt harmonogramu rzeczowo-finansowego sporządzony w oparciu o formularz cenowy sprzętu i oprogramowania stanowiący załącznik nr 5 do Tomu I SIWZ.
4. Przedstawiony przez Wykonawcę projekt harmonogramu rzeczowo-finansowego będzie podlegał uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego. Wykonawca winien w ciągu 14 dni od podpisania umowy przedłożyć Zamawiającemu ostateczną (uzgodnioną) wersję harmonogramu rzeczowo-finansowego.
5. **Zamawiający informuje, że Wykonawca wybrany w postępowaniu przetargowym zobowiązany jest do posiadania aktualnej koncesji MSWiA na wykonywanie prac związanych z techniczną ochroną mienia zgodnie z art. 15 ustawy z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (Dz.U.2005.145.1221 z późn. zm.).**
6. **Osoby wykonujące prace montażowe, muszą posiadać ważny dokument uprawniający do wykonywania prac na stanowisku eksploatacji w zakresie montażu instalacji o napięciu do 1kV (tzw. uprawnienia E SEP)**
7. Oferta powinna zawierać karty katalogowe oferowanego przez oferenta sprzętu ze wskazaniem ich producenta:
  - a. kamer
  - b. macierzy
  - c. stacji roboczych
  - d. serwerów
  - e. klawiatur sterujących
  - f. oprogramowania
  - g. przełączników sieciowych
  - h. promienników podczerwieni
  - i. urządzeń radiowych
  - j. UPSów i zasilaczy
  - k. akumulatorów
  - l. szafek i szaf teletechnicznych

Karty katalogowe powinny dokumentować spełnienie wszystkich parametrów określonych przez Zamawiającego jako minimalne wymagania.

Załączniki:

1. Projekt techniczny
2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót