

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**Dostawa wraz z montażem i uruchomieniem kompletnego systemu monitoringu oraz systemu sygnalizacji włamania i napadu na terenie Cmentarza Komunalnego Nr 3 w Bartoszych k/Elku w ramach zadania: Budowa I etapu Cmentarza Komunalnego Nr 3 w Bartoszych k/Elku**

Zamawiający wymaga dostarczenia, montażu i uruchomienia (w pełnej jakości kamer) kompletnego systemu monitoringu Cmentarza Komunalnego Nr 3 w Bartoszych k/Elku (zwanego dalej cmentarzem) oraz obiektów kubaturowych znajdujących się na terenie cmentarza.

W ciągu 30 dni od podpisania umowy wykonawca dostarczy do akceptacji projekt rozmieszczenia, typów kamer, montażu i konfiguracji wszystkich kamer i całego systemu monitoringu, następnie Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób i rodzaj mocowania każdego punktu kamerowego i transmisyjnego. Wykonawca w ramach niniejszego zamówienia skalkuluje i dostarczy wszystkie niezbędne elementy potrzebne do prawidłowego uruchomienia i użytkowania systemu monitoringu wizyjnego i teletechnicznego. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym konfigurację sieci pasywnej i konfigurację urządzeń aktywnych.

Całość dostarczonego sprzętu w tym w szczególności kamery, musi być w 100% kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego Zintegrowanym Systemem Bezpieczeństwa Miasta Elku (ZSBME), jednocześnie Oferent może zaoferować wymianę całego posiadanego już przez Zamawiającego ZSBME, jeżeli jest to niezbędne, aby zapewnić wymagane funkcje, a rozwiązanie przez niego zaoferowane nie jest w 100% kompatybilne z istniejącym ZSBME.

Dostarczony system umożliwi podgląd wszystkich kamer w pełnej jakości na stanowisku podglądu monitoringu.

Wszystkie zgody są wiążące po zachowaniu formy pisemnej.

Wszelkie prace Wykonawca wykona zgodnie z obowiązującymi przepisami i dobrymi praktykami.

Cały system w tym w szczególności okablowanie Wykonawca zabezpieczy przed dostępem gryzoni. W przypadku konieczności naruszenia nawierzchni lub innych elementów Wykonawca przywróci je do stanu sprzed rozpoczęcia realizacji inwestycji.

Zamawiający dopuszcza stosowanie zespołów urządzeń zamiast pojedynczych urządzeń pod warunkiem zachowania opisanej w tym dokumencie funkcjonalności.

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą zawierającą w szczególności projekty, jeżeli były wymagane, wykaz zastosowanych urządzeń, schematy instalacji

logicznych i elektrycznych, schemat połączeń sieciowych, opis konfiguracji kamer, urządzeń sieciowych, serwera wraz z systemem operacyjnym i aplikacją rejestrującą, SSW. Wykonawca umieści w dokumentacji Zastosowaną adresację oraz wszystkie hasła.

Wykonawca pozyska wszelkie niezbędne zgody i pozwolenia niezbędne do wykonania zadania. Wykonawca wykona wszelkie prace montażowe i instalacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

System monitoringu musi być przystosowany do pracy w systemie dzień/noc w ciągu całej doby i całego roku. Cały wykonany system musi zapewnić pracę we wszystkich warunkach atmosferycznych. Wszystkie dostarczone elementy muszą być odporne na warunki atmosferyczne zewnętrzne.

Do podłączenia kamer Wykonawca zastosuje kabel UTP kategorii minimum 6 odporny na warunki atmosferyczne. W przypadku przekroczenia dozwolonych odległości opisanych w normie EN/PN 50173 Wykonawca zastosuje kabel światłowodowy zewnętrzny lub doziemny jednomodowy minimum 8 włóknowy. Okablowanie prowadzone w ziemi Wykonawca zabezpieczy rurą osłonową o przekroju maksymalnym  $\phi$  40, okablowanie prowadzone w budynkach rurkami twardymi lub miękkimi. Wykonawca zastosuje zasilanie punktów kamerowych w standardzie PoE. Zamawiający dopuszcza inne zasilanie niż PoE po uzyskaniu zgody. System transmisji musi być oparty o system transmisji wykorzystujący protokół TCP/IP.

Cena ryczałtowa – nie podlega negocjacji; należy przewidzieć wszystkie elementy, również nie wymienione, niezbędne do wykonania zadania.

Wszystkie dostarczone szafy wykonawca zabezpieczy patentowymi (atestowanymi) zamkami lub kłódkami z trzema kluczami typu masterkey, który to klucz musi umożliwiać otwarcie wszystkich dostarczonych zamków lub kłódek.

Wykonawca, dostarczy i zamontuje minimum sześć tablic informujących o ochronie wizyjnej obiektu. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym rodzaje naklejek i tablic oraz sposób ich montażu.

Każda szafka optyczna umieszczona obok punktów P1, P2, P3, P4, P5 musi składać się z szafy odpornej na warunki atmosferycznej, z panela optycznego (przełącznicy optycznej), na której należy zakończyć wszystkie włókna, zabezpieczenia elektrycznego, gniazda zasilania elektrycznego, przełącznika przemysłowego, który należy połączyć z panelem optycznym odpowiednim patchcordem. W punkcie P5 nie należy dostarczać i montować przełącznika.

P1 – w ramach budowy tego punktu Wykonawca dostarczy i zamontuje słup do monitoringu, który musi być wizualnie zgodny z istniejącymi słupami w punktach P2 i P3. Na słupie Wykonawca dostarczy i zamontuje dwie kamery TYPU III. Na dole słupa Wykonawca

umieści szafkę optyczną.

P2 – w ramach budowy tego punktu Wykonawca na istniejącym słupie dostarczy i zamontuje dwie kamery TYPU III. Na dole słupa Wykonawca umieści szafkę optyczną.

P3 – w ramach budowy tego punktu Wykonawca na istniejącym słupie dostarczy i zamontuje dwie kamery TYPU III. Na dole słupa Wykonawca umieści szafkę optyczną.

P4 – w ramach budowy tego punktu Wykonawca dostarczy i zamontuje słup do monitoringu, który musi być wizualnie zgodny z istniejącymi słupami w punktach P2 i P3. Wykonawca dostarczy i zamontuje dwie kamery TYPU III oraz jedną kamerę TYPU I. Na dole słupa Wykonawca umieści szafkę optyczną.

P5 – w ramach budowy tego punktu Wykonawca zaprojektuje i wykona przyłącze teletechniczne, Wykonawca doprowadzi do opisanego powyżej punktu rurociąg kablowy fi 40, umiejscowi studnię SK-2, do której doprowadzi kabel elektryczny oraz światłowodowy. Wykonawca zostawi w studni zapas kabla optycznego minimum 30 mb. Obok studni Wykonawca umieści szafkę optyczną.

P6 - w ramach budowy tego punktu Wykonawca na istniejącym budynku dostarczy i zamontuje dwie kamery TYPU III.

P7 - w ramach budowy tego punktu Wykonawca w środku budynku dostarczy i zamontuje jedną kamerę TYPU IV.

P8 - w ramach budowy tego punktu Wykonawca na istniejącym budynku dostarczy i zamontuje dwie kamery TYPU III.

P9 - w ramach budowy tego punktu Wykonawca w środku budynku dostarczy i zamontuje jedną kamerę TYPU IV.

P10 - w ramach budowy tego punktu Wykonawca na istniejącym budynku dostarczy i zamontuje dwie kamery TYPU III.

Wykonawca dostarczone urządzenia zabezpieczy przeciwprzepięciowo.

Szczegółowe wymagania dla poszczególnych urządzeń wchodzących w skład systemu monitoringu cmentarza:

- 2 szt. kamer obrotowych TYP I megapikselowych o minimalnych parametrach:

Kamera obrotowa

Przetwornik: 1/3" CMOS

Czułość: min. 0.6 Lux

Czułość cz-b: min. 0.04 Lux

Tryb Dzień/Noc

Filtr mechaniczny (automatyczny)

Ogniskowa obiektywu 4,45 - 89 mm zoom 20x optyczny

Kompresja wizji H.264/MJPEG

Maksymalna rozdzielczość 1920x1080 pikseli

Ilość transmitowanych obrazów: 25 kl./s H.264/MJPEG, 1920x1080

Prędkość elektronicznej migawki: 1/30000~1/4s

Automatyczna autofocus

Presety minimum: 256

Ilość jednoczesnych strumieni IP minimum 2

Detekcja ruchu

Protokoły sieciowe IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS, FTP, SMTP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS

Interfejs Ethernet 10/100 Mbps

Zasilanie PoE

Pobór mocy max: 60 W

Klasa szczelności IP66

Wandaloodporność IK10

Temperatura pracy -40 ~ +50 °C

Waga max 4,0 kg

- 1 szt. kamer obrotowych TYP II megapikselowych o minimalnych parametrach:

Kamera obrotowa

Przetwornik 1/3" CCD

Czułość min. 0.2 Lux

Czułość cz-b m.in. 0.04 Lux

Tryb Dzień/Noc

Ogniskowa obiektywu 4.4 - 132 mm zoom 30x

Kompresja wizji H.264/MJPEG

Rozdzielczość 1280x720 pikseli

Ilość transmitowanych obrazów 25 kl./s H.264/MJPEG, 1280x720

Prędkość elektronicznej migawki 1/10000-1/4s

Automatyczna autofocus

Ilość jednoczesnych strumieni IP 2

Detekcja ruchu

Obsługiwane protokoły sieciowe: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, QoS, FTP, SNMPv1/v2c/v3, DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP

Interfejs Ethernet 10/100 Mbps

Zasilanie PoE

Pobór mocy max 60 W

Klasa szczelności IP66 ,

Wandaloodporność IK10

Temperatura pracy -40 ~ +50 °C

Waga max 4,0 kg

- 15 szt. kamer TYP III megapikselowych o minimalnych parametrach:

Standard rozdzielczości HD 1080p

Maksymalna rozdzielczość obrazu 1920x1080 prędkość transmisji 25 fps

Obsługiwane rozdzielczości: 1920x1080 (16:9), 1280x720 (16:9), 1152x864 (4:3), 640x360 (16:9), 480x270 (16:9), 320x176 (16:9), 1440x1080 (4:3), 1280x960 (4:3), 800x600 (4:3), 640x480 (4:3), 480x360 (4:3), 320x240 (4:3), 176x144 (4:3)

System dzień/noc

Rozmiar przetwornika 1/2,7"

Typ przetwornika CMOS

Czułość 0,2 Lux, (kolor) 0,01 luksa (cz-b)

Filtr IR mechaniczny

Obracanie obrazu

Detekcja ruchu

Złącza zewnętrzne wejście zasilania, slot kart SD, RJ-45, wejście alarmowe, wyjście alarmowe, video

Wejścia alarmowe

Metody kompresji H.264, M-JPEG, MPEG-4

łącze Ethernet100Base-TX

Rodzaje strumieni H.264, MPEG-4, MJPEG jednocześnie (3 strumienie)

Ogniskowa 3 mm - 9 mm

Podświetlenie min. 12 x LED 850nm

Zasilanie 12VDC, 24VAC, PoE

Zasilanie PoE IEEE 802.3af

Pobór mocy max. 10 W

Zakres temperatur pracy -40°C ~ +50°C

Materiał obudowy aluminium

Obudowa zewnętrzna

Klasa szczelności IP66

Ochrona wandaloodporna IK10

- 2 szt. kamer TYP IV megapikselowych o minimalnych parametrach:

Standard rozdzielczości HD 1080p

Maksymalna rozdzielczość obrazu 1920x1080 prędkość transmisji 25 fps

Rozmiar przetwornika 1/2,7"

Typ przetwornika CMOS

Czułość min. 0,2 Lux (kolor), min. 0,01 luksa (cz-b)

Filtr IR mechaniczny

Obracanie obrazu

Detekcja ruchu

Złącza zewnętrzne wejście zasilania, slot kart SD, RJ-45, wejście alarmowe, wyjście alarmowe, video

Wejścia alarmowe

Metody kompresji H.264, M-JPEG, MPEG-4

Łącze Ethernet 100Base-TX

Rodzaje strumieni H.264, MPEG-4, MJPEG jednocześnie (3 strumienie)

Ogniskowa 3 mm - 9 mm

Podświetlenie min. 12 x LED 850nm

Zasilanie 12VDC, 24VAC, PoE

Zasilanie PoE IEEE 802.3af

- 14 szt. reflektorów podczerwieni o zasięgu minimum 40 m każdy.

- Wykonawca dostarczy i zamontuje serwer wizyjny z możliwością rejestracji w pełnej jakości wszystkich kamer z pełną szybkością klatek o parametrach minimalnych:

Obudowa typu rack 19"

Dwa sześciordzeniowe procesory o minimalnej częstotliwości 2100 MHz każdy.

RAM 16 GB, DDR2 1200/1066/800/667.

Dwukanałowa architektura kontrolera pamięci.

Zasilacz 850W.

Zainstalowane dyski twarde dedykowane do rozwiązań Server/NAS 7 szt. 3 TB 64MB cache SATA/300, 7200 obr./min.

Dyski twarde skonfigurowane w wolumenie RAID 5.

Zainstalowany system operacyjny w wersji 64 bitowej umożliwiający pełną integrację z posiadanym przez Zamawiającego oprogramowaniem domenowym opartym na Windows Server 2012. Oprogramowanie musi obsługiwać usługi katalogowe oraz wirtualizację, musi również umożliwiać uruchomienie zapasowego AD.

Oprogramowanie rejestrujące z obsługą minimum 48 strumieni o konfiguracji 16+16+16 jednocześnie, kompatybilne z ZSBME. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób

licencjonowania i podziału licencji. Wykonawca zobrazuje w dostarczonym oprogramowaniu rejestrującym graficznie za pomocą mapy aktywnej wykonany system monitoringu.

- UPS 2 szt. o minimalnej pojemności 2200VA każdy, w wykonaniu rack 19", z czego jedną sztukę Wykonawca podłączy do serwera i skonfiguruje automatyczne wyłączanie i włączanie serwera, drugą sztukę wykonawca wykorzysta do zabezpieczenia wszystkich zasilanych kamer.

- komputer podglądu monitoringu o minimalnych parametrach:

Procesor: 3M Cache, 3.00 GHz

ilość rdzeni 2

ilość pamięci operacyjnej 4 GB

rodzaj zastosowanej pamięci DDR3-1333 (PC3-10600)

typ dysku twardego magnetyczny

pojemność dysku twardego 1000 GB

napęd optyczny DVD+/-RW

karta graficzna zewnętrzna o pojemności pamięci minimum 1 GB

karta dźwiękowa

System operacyjny umożliwiający pełną integrację z systemem operacyjnym serwera rejestrującego.

Oprogramowanie antywirusowe.

Monitor o minimalnych parametrach:

Przekątna 24 cali

technologia wykonania TN

rodzaj podświetlenia LED

rozdzielczość 1920 x 1080 piksele

obszar aktywny

kontrast 1000:1

jasność 250 cd/m<sup>2</sup>

wielkość plamki 0.28 mm

czas reakcji plamki 2 ms

kąt widzenia pion 160 °

kąt widzenia poziom 170 °

ilość wyświetlanych kolorów 16.7 mln

cyfrowe złącze DVI

HDMI

głośniki

możliwość montażu na ścianie VESA 100 x 100 mm

- urządzenie sieciowe 1 szt. o minimalnych parametrach:

Obudowa rack 19" 1U

Pamięć RAM: 2GB

12 x portów SFP

1x port SFP+

Rozszerzenia 1x RS232C asynchroniczny

Zasilanie x 2

2 wkładki SFP – RJ-45

- urządzenie sieciowe 1 szt. o minimalnych parametrach:

liczba portów 1000 Mbit 24 szt. PoE

12 szt. portów z PoE

obsługiwane protokoły:

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 802.3af, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x flow control, IEEE 802.3z

rozmiar tablicy adresów MAC 16000

zarządzalność

4 x gniazdo SFP

- Wkładki SFP do urządzeń sieciowych:

szybkość transmisji: 1Gb/s

1000 Base-LX

okno 1310nm

interfejs: LC

- Wkładki SFP do przełączników przemysłowych:

temperatura pracy: -25°C to +50°C

szybkość transmisji: 1Gb/s

1000 Base-LX

przemysłowy

okno 1310nm

interfejs: LC

- 4 szt. przełączników przemysłowych o minimalnych parametrach:

temperatura pracy: -20°C to +50°C;

szybkość transmisji po SFP: 1Gb/s;

cztery porty 10/100 Mb/s

POE

- światłowód jednomodowy 8j do zastosowań zewnętrznych odporny na warunki atmosferyczne.
- kable elektryczne zgodne z normami i przepisami prawa.

Opis kompletnego punktu kamerowego zewnętrznego montowanego na słupie:

Kamerę należy zamontować na istniejącym słupie lub innym miejscu wskazanym i uzgodnionym z Zamawiającym. Do montażu użyć adapter nasłupowy. Okablowanie (transmisja i zasilanie PoE) prowadzić od kamery do szafki, którą Wykonawca zamontuje wraz z niezbędnym wyposażeniem. Szafka wraz z wyposażeniem dostarczona przez Wykonawcę wyposażona powinna być w zasilanie 230V oraz kabel światłowodowy. Rurę do słupa mocować opaskami metalowymi, natomiast w ziemi układać na głębokości zgodnej z obowiązującymi normami. Po wykonanych pracach należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego, m. in. wykonać odtworzenie nawierzchni. Transmisję pomiędzy kamerą a szafką wykonać za pomocą żelowanego kabla UTP min. kat. 6. W szafce należy zainstalować przemysłowy przełącznik sieciowy (switch), do którego należy podłączyć kabel transmisyjny (skrętkę) od kamery oraz patchcord światłowodowy (SFP) do przełącznicy światłowodowej. Wymagane parametry przełącznika zostały przedstawione powyżej. Transmisja od przełącznika sieciowego do punktu rejestracji przebiegać będzie poprzez światłowodową sieć.

Zamawiający dysponuje na terenie cmentarza wykonaną kanalizacją teletechniczną pierwotną, którą Wykonawca powinien wykorzystać do zaciągnięcia kanalizacji wtórnej, a w niej kabla światłowodowego i elektrycznego.

Serwer wraz z urządzeniami sieciowymi i UPS-ami Wykonawca umieści w szafie serwerowej o pojemności 42U, którą dostarczy w ramach niniejszego Zamówienia. Wykonawca po jednej kamerze każdego opisanego powyżej typu dostarczy tylko do siedziby Zamawiającego bez dokonywania ich montażu.

Wykonawca wykona po dwa kompletne punkty sieci LAN w każdym z dwóch budynków cmentarza. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP kat. min.6. Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego (CPD), jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B. Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. CPD powinien być zlokalizowany w szafie z serwerem monitoringu opisanym powyżej. Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV. Całość okablowania logicznego powinna zostać

wykonana za pomocą nie ekranowanego 4 parowego kabla UTP kat. 6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH. Zakończenie linii logicznych należy wykonać na panelu UTP w szafie 19”.

Wykonawca dostarczy jeden telefon VoIP o parametrach minimalnych:

Protokoły: SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (A record,SRV,NAPTR), DHCP, PPPOE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, TR-069, 802.1x.

Interfejs sieciowy: dwa porty 10/100 Mbit/s, wsparcie dla POE

Wyświetlacz LCD:

Kodeki audio: G.723.1, G.729A/B, G.711μ/a, G.726-32, G.722 (wide-band), iLBC

DTMF: w kanale głosowym, RFC2833, SIP INFO

Funkcje: zawieszanie połączenia, konferencja, transfer, parkowanie połączeń, SCA/BLA, książka kontaktów (XML, LDAP), oczekiwanie na połączenie, historia połączeń, auto odbieranie, dial plan, konfiguracja dzwonek

Dźwięk HD

Gniazdo zestawu słuchawkowego: RJ-9.

Wykonawca wykona i uruchomi system sygnalizacji włamania i napadu (SSW) w dwóch wykonanych budynkach cmentarza. Wykonawca zaprojektuje i wykona kompletny system SSW służący do sygnalizacji włamania w obu budynkach cmentarza złożony w szczególności z centrali, czujek dualnych dwóch klawiatur po jednej na każdy budynek, dwóch sygnalizatorów akustyczno-dźwiękowych, po jednym na każdy budynek. Wykonawca zaprojektuje i dostarczy taką ilość czujek, aby w każdym pomieszczeniu znajdowała się minimum jedna czujka dualna. Wykonawca wyposaży SSW w moduł komunikacji GSM. Wykonawca dostarczy kompletną dokumentację SSW oraz przeszkoli wskazanych przez Zamawiającego pracowników w zakresie obsługi SSW. Wykonany SSW musi umożliwiać podłączenie do zdalnego monitoringu obiektu. SSW należy wyposażyć w odpowiednią ilość akumulatorów umożliwiającą autonomiczną pracę systemu przez min. 12 godzin w przypadku braku zasilania podstawowego. Wykonawca zintegruje system SSW z systemem monitoringu w zakresie dwóch kamer wewnętrznych w sposób umożliwiający automatyczne wyświetlenie na stacji podglądu obrazu z kamer wewnętrznych w sytuacji zadziałania SSW. Całość SSW zobrazowana w systemie monitoringu wizyjnego (ZSBME).