


Opis Przedmiotu Zamówienia

Zwiększenie bezpieczeństwa publicznego
Gminy Sulików – budowa monitoringu
etap I

ZATWIERDZAM:
WÓJT GMINY SULIKÓW

Robert Starzyński

1. Wymagania ogólne

Przedstawione wymagania służą do określenia optymalnego sposobu budowy monitoringu wizyjnego i stanowią wytyczne oraz zalecenia dla prac projektowo-wykonawczych.

Przedmiotem zamówienia jest przygotowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie systemu monitoringu w technologii IP wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w sołectwach: Sulików, Radzimów Górny, Wrociszów Górny.

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje zarówno sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej zgodnej z obowiązującymi przepisami, w tym uzyskanie niezbędnych uzgodnień czy zezwoleń jak i zbudowanie jednorodnego systemu monitoringu w oparciu o dostarczone komponenty infrastruktury.

W ramach realizacji projektu należy wykonać kompleksową instalację wszystkich zaprojektowanych punktów monitoringu zapewniając im stałe zasilanie, zasilanie awaryjne oraz bezpośrednie połączenie z siecią transmisyjną łączącą je z centrum nadzoru.

Przedmiot zamówienia obejmuje również dostawę niezbędnego do działania systemu oprogramowania wraz z licencjami, które uzupełnią już istniejący system rejestracji.

Wymaga się, aby wszystkie elementy toru transmisji oraz wykorzystanych komponentów sieci aktywnej pochodziły od jednego producenta i zapewniały centralny nadzór oraz utrzymanie całej infrastruktury.

Dostarczone urządzenia powinny być fabrycznie nowe, dostarczone z oficjalnego kanału dystrybucji producenta w Polsce, posiadać deklaracje CE i być oznakowane w sposób umożliwiający identyfikację producenta, modelu urządzenia i posiadać gwarancję.

2. Stan istniejący

W chwili obecnej na terenie Gminy Sulików funkcjonuje rozproszony i różnorodny system monitoringu składający się z kilku kamer pracujących w technologii IP i analogowej, a znajdujących się w następujących lokalizacjach:

- Plac Wolności w Sulikowie
- Plac Zabaw przy ulicy Garbarskiej w Sulikowie

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inwentaryzacji istniejącego sprzętu, jego przeanalizowania pod kątem przydatności i ponownego wykorzystania w projekcie. W sytuacji stwierdzającej sprawność istniejących urządzeń wykonawca zobowiązany jest do przekazania ich zamawiającemu. Decyzję o możliwości ponownego wykorzystania urządzeń w inwestycji podejmie Zamawiający.

3. Lokalizacja punktów monitoringu

W ramach zamówienia należy zainstalować i uruchomić kompletne punkty monitoringu we wskazanych lokalizacjach:

- Świetlica i kaplica w Radzimowie Górnym – 2 kamery
- Świetlica z placem zabaw oraz przystanek we Wrociszowie Górnym – 2 kamery
- Kaplica w Sulikowie – 2 kamery
- Plac Zabaw – Sulików ul. Garbarska – wykorzystanie kamery w posiadaniu Urzędu
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej – Sulików ul. Poczтовая – 1 kamera
- Urząd Gminy Sulików – wejście do urzędu – 1 kamera
- Plac Wolności w Sulikowie – 8 kamer

Elementami składającymi się na kompletny punkt monitoringu są: kamera IP PoE, antena lub switch ewentualnie inne urządzenie sieciowe zapewniające stabilną transmisję do centrum nadzoru, ogranicznik przepięć sieci LAN, zasilanie awaryjne wraz z przyłączem do sieci energetycznej oraz

niezbędne elementy montażu okablowania.

Przedstawione lokalizacje wskazują tylko wstępne usytuowanie miejsc, w których należy zainstalować kamery. Ostateczne pozycje urządzeń wchodzących w skład systemu monitoringu, należy ustalić i określić na etapie sporządzania dokumentacji projektowej, uwzględniając możliwości techniczne, warunki terenowe oraz bliskość infrastruktury niezbędnej do zasilenia urządzeń oraz przesłania sygnału z kamer. Wszystkie zaproponowane lokalizacje wymagają również zgody Zamawiającego.

4. Zestawienie ogólnych wymagań technicznych

- Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z przepisami, normami obowiązującymi w Polsce, wiedzą techniczną i zaleceniami producentów. Montaż urządzeń powinien odbywać się z dużą starannością i z zachowaniem należytej estetyki. Wszystkie urządzenia narażone na uszkodzenie przepięciami elektrycznymi należy przed nimi zabezpieczyć poprzez zastosowanie ograniczników przepięć. Wszystkie urządzenia powinny być zabezpieczone przed wpływem warunków zewnętrznych przez zastosowanie obudów i osłon o odpowiednim stopniu szczelności i wytrzymałości na zmieszczenia, a elementy typu box zawierać wkładkę zamka.
- Elementy torów transmisyjnych oraz kamery należy montować na obiektach należących do Gminy Sulików. W przypadku zaistnienia konieczności instalacji urządzeń na obiektach prywatnych, każdorazowo taki fakt należy uzgodnić w pierwszej kolejności z Zamawiającym.
- Punkty monitoringu zasilać z sieci energetycznych (oświetlenia drogowego, sygnalizacji świetlnej, budynków) stanowiących własność Gminy Sulików. W przypadku braku takiej możliwości, rozważyć zasilanie z obiektów prywatnych, po wcześniejszym uzyskaniu zgody właściciela i akceptacji Zamawiającego
- Punkty monitoringu wyposażać w dodatkowe zasilanie awaryjne (zasilacz buforowy z akumulatorem lub urządzenie UPS)
- Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wszystkie urządzenia i cały sprzęt, który wynika z projektu, a niezbędny jest do wykonania zadania w tym: kamery, anteny, switchy, zasilacze, UPS, kable, uchwyty, maszty antenowe, rury osłonowe, skrzynki-puszki, wtyki, opaski i inne elementy montażu w ilości wynikającej z potrzeb projektu
- Wszystkie urządzenia sieciowe (anteny, nadajniki, przełączniki sieciowe) wykorzystane w projekcie po podłączeniu powinny być monitorowane i zarządzane centralnie przez jeden system zarządzania. Ponadto system powinien umożliwiać zarządzanie ruchem i konfiguracją poszczególnych urządzeń oraz umożliwić rozmieszczenie ich na mapie lokalizacyjnej.
- Przewiduje się, że w miejscowości Radzimów Górny (2 kamery) oraz Wrociszów Górny (2 kamery) poszczególne punkty monitoringu zostaną przyłączone do centrum nadzoru w Urzędzie Gminy Sulików poprzez sieć transmisyjną umożliwiającą zestawienie VLAN.
- Zakłada się instalację centralnego punktu transmisyjnego umożliwiającego transmisję w trybie punkt-wielopunkt usytuowanego na wieży kościoła parafialnego w Sulikowie a obejmującego zasięgiem wszystkie punkty monitoringu znajdującego się w obszarze całej miejscowości.
- Zaproponowany sprzęt transmisyjny powinien pracować w nielicencjonowanym paśmie częstotliwości i cechować wysoką stabilnością oraz odpornością na zakłócenia, pozwalając przy tym na zapis z monitoringu z najwyższą dostępną jakością obrazu jaką dysponują poszczególne kamery. Powyższe rozwiązanie powinno oferować również odpowiedni poziom bezpieczeństwa i zapas przepustowości transmisji by zagwarantować możliwość rozbudowy monitoringu o kolejne punkty wizyjne w przyszłości.
- Zbudowane centrum monitoringu, które będzie zlokalizowane w budynku Urzędu Gminy w Sulikowie ma obejmować nadzorem całość systemu w trybie on-line dla podglądu, pozwalać na bezpieczny zapis nagrań oraz ich bezpieczną archiwizację. Rozwiązanie powinno wspierać analitykę obrazu, w tym funkcjonalność wykrywania i indeksowania zdarzeń, a przede wszystkim być łatwo skalowalne zapewniając łatwe dołączanie kolejnych punktów monitoringu. Dostęp do

systemu powinien być wielopoziomowy i odpowiednio zabezpieczony, zgodny z wymaganą polityką bezpieczeństwa.

- Wymaga się, aby praca w trybie podglądu dla wszystkich kamer była możliwa zarówno lokalnie jak i na stanowisku w wyniesionej lokalizacji (zdalnie), również z mobilnych systemów operacyjnych.
- Wymaga się aby każda kamera była zabezpieczona przed kradzieżą (np. w formie osłony)
- Wykonawca w ramach wykonywanej inwestycji zobowiązany jest do konfiguracji urządzeń sieciowych oraz kamer zgodnie z wymaganiami zamawiającego.
- Po zakończeniu inwestycji, wykonawca powinien przekazać zamawiającemu dokumentację powykonawczą zawierającą m.in. :
 - Lokalizację punktów transmisyjnych, punktów monitoringu - umieszczone w wersji graficznej oraz opisowej, zawierające dokładną lokalizację i szczegóły montażu instalacji elektrycznych tj. źródło zasilania i zastosowane rozwiązanie techniczne
 - Szczegółowy opis konfiguracji centralnego punktu transmisyjnego oraz centrum monitoringu
 - Pomiarów przepustowości pasam urządzeń transmisyjnych.
 - Danych dostępowych do wszystkich wykorzystanych urządzeń sieciowych i kamer.

5. Szczegółowe wymagania techniczne

Wymaga się, aby urządzenia zastosowane do budowy systemu monitoringu gminnego, posiadały parametry nie gorsze niż określone poniżej.

1. Parametry minimalne dla nowych kamer

Lokalizacja	Ilość kamer	Parametry techniczne
Świetlica i plac zabaw oraz przystanek Wrociszów Górny	2	Kamera IP PoE 4MP cylindryczna (bullet) Minimalna rozdzielczość obrazu: 2560×1440 20 kl./s Ogniskowa obiektywu: 2,8 mm Zasięg podczerwieni: 30 metrów lub więcej Minimalny kąt obserwacji: 100° Kompresja wizji: H.265+/H.265/H.264/MJPEG Szybkość odświeżania głównego strumienia: 20 kl./s (2560×11440, 25 kl./s 1920×1080, 25 kl./s 1280×720) Interfejs komunikacyjny: 1 RJ45 10M/100M Rejestracja zdalna: NAS (kompatybilność z QNAP) Obsługa: WDR (120dB), AGC, BLC, HLC, redukcja szumów 3D Detekcja alarmów: sabotaż, detekcja ruchu Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6 Kompatybilność: ONVIF Zasilanie: 12VDC/PoE (802.3af, class 3) Temperatura pracy: -30°C ~ 60°C Klasa szczelności: IP67
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	1	
Świetlica i kaplica Radzimów Górny	2	Kamera IP PoE 4MP cylindryczna (bullet) Minimalna rozdzielczość obrazu: 2688×1520 20 kl./s Ogniskowa obiektywu: 2,8 mm Zasięg podczerwieni: 50 metrów lub więcej Minimalny kąt obserwacji: 100°
Kaplica Sulików	2	

Urząd Gminy Sulików wejście do urzędu	1	<p>Kompresja wizji: H.265+/H.265/H.264/MJPEG Szybkość odświeżania głównego strumienia: 20 kl./s 2688×1520, 25 kl./s 1920×1080, 25 kl./s 1280×720) Interfejs komunikacyjny: 1 RJ45 10M/100M Rejestracja zdalna: NAS (kompatybilność z QNAP) Obsługa: WDR (120dB), AGC, BLC, HLC, redukcja szumów 3D Analityka wideo: przekroczenie linii, wejście/wyjście z regionu, detekcja ruchu, detekcja sabotażu Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6 Kompatybilność: ONVIF Obsługa kart pamięci: micro SD/SDHC/SDXC min. 128GB Zasilanie: 12VDC/PoE (802.3af, class 3) Temperatura pracy: -30°C ~ 60°C Klasa szczelności: IP67</p>
Plac Wolności Sulików	4	<p>Kamera IP PoE 4MP cylindryczna (bullet) Minimalna rozdzielczość obrazu: 2688×1520 25 kl./s Ogniskowa obiektywu: 2,8..12 mm Typ obiektywu: moto-zoom Zasięg podczerwieni: 50 metrów lub więcej Minimalny kąt obserwacji: 100° Kompresja wizji: H.265+/H.265/H.264/MJPEG Szybkość odświeżania głównego strumienia: 25 kl./s 2688×1520, 25 kl./s 1920×1080, 25 kl./s 1280×720) Interfejs komunikacyjny: 1 RJ45 10M/100M Rejestracja zdalna: NAS (kompatybilność z QNAP) Obsługa: WDR (120dB), AGC, BLC, HLC, redukcja szumów 3D Analityka wideo: przekroczenie linii, detekcja ruchu, detekcja sabotażu Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6 Kompatybilność: ONVIF Obsługa kart pamięci: micro SD/SDHC/SDXC min. 128GB Zasilanie: 12VDC/PoE (802.3at, class 4) Temperatura pracy: -30°C ~ 60°C Klasa szczelności: IP67</p>
Plac Wolności Sulików	4	<p>Kamera IP PoE 2MP cylindryczna (bullet) Minimalna rozdzielczość obrazu: 1920×1080 25 kl./s Ogniskowa obiektywu: 2,8..12 mm Typ obiektywu: moto-zoom Zasięg podczerwieni: 50 metrów lub więcej Minimalny kąt obserwacji: 100° Kompresja wizji: H.265+/H.265/H.264/MJPEG Szybkość odświeżania głównego strumienia: 25 kl./s 1920×1080, 25 kl./s 1280×720) Interfejs komunikacyjny: 1 RJ45 10M/100M Rejestracja zdalna: NAS (kompatybilność z QNAP) Obsługa: WDR (120dB), AGC, BLC, HLC, redukcja szumów 3D Analityka wideo: przekroczenie linii, detekcja ruchu, detekcja sabotażu Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6 Kompatybilność: ONVIF Obsługa kart pamięci: micro SD/SDHC/SDXC min. 128GB Zasilanie: 12VDC/PoE (802.3at, class 4) Temperatura pracy: -30°C ~ 60°C Klasa szczelności: IP67</p>

6. Parametry minimalne urządzeń sieciowych

Lokalizacja	Ilość urządzeń	Parametry techniczne
Plac Zabaw Sulików ul. Garbarska	1	Tryb pracy: access point, access point client Częstotliwość pracy 5 GHz Rodzaje wejść / wyjść 1xRJ-45 10/100/1000 PoE
Świetlica i kaplica w Radzimowie Górnym	2	Modulacja: 16-QAM,64-QAM,256-QAM,BPSK,QPSK Zysk energetyczny anteny 13 dBi Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej 450 Mbps Zasilanie PoE Przycisk reset Możliwość pracy na zewnątrz Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru
Plac Wolności w Sulikowie	3	Zasilacze buforowe z akumulatorem 18Ah w obudowie zewnętrznej IP56 Switch zarządzalny minimum 4xRJ-45 10/100/1000 PoE . Budżet mocy na port PoE: 10W Zakres temperatur (eksploatacja): -25 - 55 °C Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru (Ilość urządzeń switch i zasilaczy która wynika z potrzeb projektu)
Świetlica i plac zabaw oraz przystanek Wrociszów Górny	1	Tryb pracy: punkt dostępowy Częstotliwość pracy 2,4 GHz Rodzaje wejść / wyjść 1xRJ-45 10/100 PoE Zysk energetyczny anteny 8 dBi Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej 150 Mbps Zasilanie PoE Przycisk reset Wskaźnik LED Możliwość pracy na zewnątrz Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru Zasilacz buforowy z akumulatorem 18Ah w obudowie zewnętrznej IP56 Switch zarządzalny minimum 4xRJ-45 10/100/1000 PoE . Budżet mocy na port PoE: 10W Zakres temperatur (eksploatacja): -25 - 55 °C Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru (Ilość urządzeń switch i zasilaczy która wynika z potrzeb projektu)
Kaplica Sulików	2	Tryb pracy: bridge Częstotliwość pracy 5 GHz Rodzaje wejść / wyjść RJ-45 10/100/1000 PoE Zysk energetyczny anteny 23 dBi Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej 450 Mbps Szyfrowanie WPA2 Zasilanie PoE Przycisk reset Możliwość pracy na zewnątrz Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru Zasilacz buforowy z akumulatorem 18Ah w obudowie zewnętrznej IP56 Switch zarządzalny minimum 4xRJ-45 10/100/1000 PoE . Budżet mocy na port PoE: 10W Zakres temperatur (eksploatacja): -25 - 55 °C Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru (Ilość urządzeń switch i zasilaczy która wynika z potrzeb projektu)

7. Parametry centralnego punktu transmisyjnego

Centralny punkt transmisyjny powinien obejmować zasięgiem radiowym cały obszar miejscowości w nielicencjonowanym paśmie 5GHz i umożliwiać odbiór sygnału z wszystkich zainstalowanych kamer na maksymalnym poziomie ich rozdzielczości przy 25k/s. Zagregowany sygnał z kamer zakłada się transmitować wydajnym mostem bezprzewodowym do budynku Urzędu Gminy w Sulikowie. Wszystkie urządzenia zainstalowane w centralnym punkcie transmisyjnym powinny być zabezpieczone w zasilanie awaryjne, ochronę przepięciową a także wspierać usługi QoS z obsługą VLAN.

Rodzaj	Ilość	Parametry techniczne
Most radiowy	1	<p>Tryb pracy: bridge, punkt-punkt Częstotliwość pracy 5 GHz Rodzaje wejść / wyjść: Transmisja danych 1x 1Gb/s PoE Separowany port zarządzania 1x RJ-45 100Mb/s Synchronizacja GPS Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej linku do 500 Mbit/s Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej 128-bit AES Maksymalna moc nadawcza 26dBm Przycisk reset Wskaźniki poziomu sygnału LED Możliwość pracy na zewnątrz Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru</p>
Bezprzewodowy punkt dostępowy	3	<p>Tryb pracy: Access Point Access Point Client Częstotliwość pracy 5 GHz Rodzaje wejść / wyjść: Transmisja danych 1x RJ-45 1Gb/s PoE Obsługiwane standardy Wi-Fi 5 (802.11 ac) Zysk energetyczny anteny 13 dBi Maksymalna prędkość transmisji bezprzewodowej do 450 Mbps Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej WPA2 Zasilanie PoE Przycisk reset Wskaźnik LED Możliwość pracy na zewnątrz Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru</p>
Antena sektorowa	3	<p>Typ anteny: sektorowa dualna Częstotliwość pracy 5 GHz Zysk energetyczny: 16dBi Polaryzacja: pionowa + pozioma Kąt promieniowania w płaszczyźnie poziomej: 115±5° Kąt promieniowania w płaszczyźnie pionowej: 80±5° Impedancja: 60 Ohm Montaż: do masztu</p>
Switch/router	1	<p>Tryb pracy: inteligentny punkt kontrolny funkcjonalność routera Rodzaje wejść / wyjść: 5 portów RJ45 1Gb/s PoE w tym jeden port PoE IN 1 portów SFP z dodatkową wkładką RJ-45 1Gb/s (miedz) Obsługa VLAN Obsługa QoS Wzmocniona konstrukcja obudowy jest odporna na zewnętrzne warunki atmosferyczne, w tym wiatr, deszcz i śnieg Montaż: do masztu Możliwość zarządzania i monitorowania pracy urządzenia z centralnego punktu nadzoru</p>
Zasilanie awaryjne	Wynikająca z potrzeb projektu	Zasilacz buforowy z akumulatorem 18Ah w obudowie zewnętrznej IP56

8. Parametry centrum monitoringu

1. Zakłada się, że centrum monitoringu będzie zbudowane w oparciu o adaptacje i modernizacje istniejącego rozwiązania realizującego monitoring na platformie NAS. Dopuszczenie systemu o kolejne kompatybilne licencje dostępowe pozwoli na osiągnięcie planowanej możliwości architektury.

Rodzaj	Ilość	Parametry techniczne
Licencja	12	Licencja umożliwiająca dołączanie i rejestrację nagrań z kamer IP kompatybilnych z ONVIF na serwerze NAS. Widok na żywo, nielimitowany zapis i odtwarzanie nagrań z możliwością automatycznego oznaczania zdarzeń typu wykrycie ruchu. Rejestracja powiększonych dodatkowych obszarów w ramach rejestrowanego pola widzenia kamery bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Różnorodne metody powiadamiania o zdarzeniach w formie sygnałów, ikon ostrzegawczych, migających okien, wysyłania wiadomości email. Możliwość monitorowania kamer ze stanowisk PC połączonych zdalnie czy przy użyciu aplikacji mobilnych pozwalających także na sterowanie kamerami PTZ. Konfigurowalny system uprawnień i dostępu dla użytkowników zawierający spersonalizowany układ kanałów.

2. Dostawa monitora umożliwiającego przegląd monitoringu

Rodzaj	Ilość	Parametry techniczne
Monitor	1	TFT screen, 16:9, 109,2 cm (42"), 1920x1080 pixels, 8ms, jasność: 350cd, , RS232, Ethernet, DVI, VGA, HDMI, w zestawie kable (HDMI ,VGA, DVI, zasilający), kolor monitora: czarny wbudowane głośniki

9. Opis gwarancji

Gwarancja na dostarczone urządzenia aktywne jest udzielana nieodpłatnie na okres dwóch lat, a rozpoczyna swój bieg od momentu podpisania protokołu obioru. W trakcie tego okresu wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie (tj. 14 dni) usunąć powstałe uszkodzenia sprzętu bądź dokonać wymiany na a nowy produkt wolny od wad lub na model o zbliżonych parametrach, po uprzedniej zgodzie Zamawiającego.

W ramach zadania wykonawca zapewni dwuletni nieodpłatny nadzór serwisowy (w przypadku zgłoszenia) nad poprawnością działania zainstalowanej infrastruktury.

WÓJTGMINY SULKÓW

Robert Starzyński