

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

„Dostawa, montaż i uruchomienie elementów monitoringu miejskiego oraz modyfikacja systemu sterowania oświetleniem sygnalizacyjnym na skrzyżowaniach w ramach budowy Zintegrowanego Systemu Bezpieczeństwa Miasta Elku 2014”

Część ogólna dotycząca całości zadania:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wraz z montażem, uruchomieniem i konfiguracją elementów monitoringu miejskiego. Wykonawca dostarczy opisane w niniejszym dokumencie urządzenia i elementy lub lepsze po uzyskaniu zgody Zamawiającego. Wykonawca w ramach niniejszego zamówienia skalkuluje i dostarczy wszystkie niezbędne elementy potrzebne do prawidłowego uruchomienia i użytkowania systemu monitoringu.

Wykonawca w ciągu 7 dni od podpisania umowy dostarczy do akceptacji projekt rozmieszczenia, montażu i konfiguracji wszystkich kamer. 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 ZSBME.

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 inwestycji.

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą zawierającą w szczególności projekty, schemat instalacji, schemat połączeń sieciowych, opis konfiguracji. Całość dokumentacji

powykonawczej musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami m.in. PN-EN 50132 oraz uzupełniającą PN-EN 50173, PN-EN50174, PN-EN 50346.

Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób i rodzaj mocowania każdego punktu kamerowego i transmisyjnego.

Wykonawca pozyska wszelkie niezbędne zgody i pozwolenia niezbędne do wykonania zadania.

Wykonawca wykona wszelkie prace montażowe i instalacyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca zaprojektuje, wykona i zapewni system łączności wszystkich kamer z monitorami podglądu ulokowanymi w Urzędzie Miasta Ełku.

Zaprojektowany i wykonany system komunikacji zapewni transmisje w najwyższej jakości oferowanej przez kamery z punktów kamerowych stanowiska podglądu w budynku UM Ełku przy ulicy Piłsudskiego 4. System monitoringu musi być przystosowany do pracy w systemie dzień/noc w ciągu całego roku.

Wykonawca po uzyskaniu zgody zamawiającego może zastosować istniejącą kanalizację do prowadzenia okablowania. Do podłączenia kamer wykonawca zastosuje kabel kategorii minimum 6. W przypadku przekroczenia dozwolonych odległości opisanych w normie EN/PN 50173 Wykonawca zastosuje kabel światłowodowy zewnętrzny lub doziemny jednomodowy minimum 8 włóknowy. Wykonawca zakończy go na przełącznicach optycznych, niedopuszczalne jest zakończenie kabla optycznego bez stosowania przełącznicy.

Okablowanie prowadzone w ziemi Wykonawca zabezpieczy rurą typu AROT o przekroju minimum $\phi 40$, okablowanie prowadzone w budynkach rurkami twardymi lub miękkimi. Wykonawca użyje do połączeń elektrycznych przewodu elektrycznego o przekroju żył nie mniejszym niż $2,5 \text{ mm}^2$.

W przypadku stosowania szaf zewnętrznych wykonawca zastosuje oprócz standardowego zamka dodatkową kłódkę z kluczem typu MasterKey stosowanym przez Urząd Miasta Ełku.

Wykonawca zastosuje zasilanie punktów kamerowych w standardzie PoE. Zamawiający dopuszcza inne zasilanie niż PoE po uzyskaniu zgody.

Umiejscowienie wszystkich elementów w szafie musi być trwałe, estetyczne i zgodne z procedurami montażowymi. Wykonawca oznaczy wszystkie kable, przygotuje schemat szafy. Wszystkie kamery montowane na zewnątrz muszą być zabezpieczone zabezpieczeniem przepięciowym RJ45 o parametrach: Typ gniazd:RJ-45 (8P8C, ekranowane), poziom protekcji Up (linia-uziemienie) $[\text{V}/\mu\text{s}]: \leq 600 - 1,2\text{k}/50$, C2, Znamionowy prąd wyładowczy iN (linia-uziemienie) $[\text{A}/\mu\text{s}]: 2\text{k} - 8/20$, C2, Norma: PN-EN 61643-21.

Cały wykonany system musi zapewnić pracę we wszystkich warunkach atmosferycznych.

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.

Część szczegółowa:

Zintegrowany System Bezpieczeństwa Miasta Elku (ZSBME) to system IP złożony z urządzeń rejestrujących oraz systemu transmisyjnego umożliwiający rejestrowanie, przechowywanie i odtwarzanie obrazu pochodzącego z kamer podłączonych do Systemu (oparty w części zapisu na produktach z rodziny NS firmy Alnet Systems Sp. z o.o.).

Kamera typu I minimalne parametry:

Kamera IP

Kompaktowa konstrukcja

Rozdzielczość 2000 x 1500 przy 30 kl./s

Przetwornik CMOS

Przetwornik 1/2,8"

Zgodność ze standardem ONVIF

Kodeki: H264, MPEG-4 i JPEG z możliwością pracy dwustrumieniowej

Funkcja dzień/noc

Analogowe wyjście monitorowe

Kąt widzenia [°] 88

Czułość [lux] 2

Ogniskowa obiektywu [mm] 3,3

Zasilanie PoE (IEEE 802.3af)

Temperatura pracy [°C] 0 ~ 50

2 niezależnie konfigurowane strumienie

Wejścia alarmowe

Pobór mocy [W] max 2,5

Kolor obudowy biały

Kamera typu II minimalne parametry:

Kamera zewnętrzna

Przetwornik obrazu 1/3" CMOS

2 megapiksele

Obiektyw $f=5.1 - 50$ mm, F1.8 – 2.1
autofokus, automatyczny tryb dzienny i nocny
Kąt widzenia w poziomie: $48,1^\circ - 5,1^\circ$
Minimalne oświetlenie Kolor: 2 luksy przy 30 IRE, F1.8
Cz-b: 0,2 luksa przy 30 IRE, F1.8
Czas otwarcia migawki 1/10000 s do 1/2 s
Zoom 10-krotny zoom optyczny i 10-krotny zoom cyfrowy
Kompresja wideo H.264, MPEG-4, Motion JPEG
Rozdzielczości HDTV 1080i 1920x1080
25 klatek na sekundę we wszystkich rozdzielczościach
Wiele oddzielnie konfigurowalnych strumieni w formatach H.264 i Motion JPEG
lustrzane odbicie obrazów
Nakładanie tekstu i obrazu
Strumieniowe przesyłanie dźwięku
Wbudowany mikrofon
ONVIF
Obudowa Kamera: Metalowa odporna na uderzenia klasy IK10
Zasilanie przez sieć Ethernet (PoE) zgodnie z IEEE 802.3af, klasa 3
Złącza RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX PoE,
Gniazdo kart pamięci SD/SDHC
Warunki pracy -30 °C do 45°C

Kamera typu III minimalne parametry:

Obudowa kopułkowa
Przetwornik 1/3" CMOS
Wielkość obrazu 1920 x 1080
Kąt widzenia 100 st
Ogniskowa obiektywu [mm] 3 ~ 9
Kompresja H.264, MJPEG
Zasilanie POE
Gniazdo karty pamięci SD / SDHC
Częstotliwość odświeżania [fps] 30 przy full HD
Detekcja ruchu
Detekcja dźwięku

Alarm sabotażowy

ONVIF

Wejścia alarmowe

Wyjścia alarmowe

Obudowa wandaloodporna

Kamera typu IV minimalne parametry:

Przetwornik CMOS 1/2.5"

Rozdzielczość 2500x1900

kompresja H.264, M-JPEG,

Mechaniczny filtr podczerwieni

Możliwość pracy w podczerwieni

Czułość: 0.02 lx/F=1.2

1 wejście i 1 wyjście alarmowe

Praca w trybie czterostrumieniowym - cztery niezależne strumienie,

Definiowanie reakcji systemu na zdarzenia alarmowe: e-mail z załącznikiem, zapis pliku na serwer FTP

ONVIF

Zasilanie: 12 VDC/PoE (Power over Ethernet)

Kamera typu V minimalne parametry:

Kamera zewnętrzna PTZ

Przetwornik: 1/3"

Typ przetwornika CMOS

Obiektyw f=4.45–89 mm, F1.6–2.9,

autofocus

Czułość kolor: 0.6 lux at 30 IRE F1.6, B/W: 0.04 lux at 30 IRE F1.6

Migawka 1/33000 s do 1/3

Zoom optyczny 20x

Zoom cyfrowy 12X

Wielostrumieniowość

Rozdzielczość: 1920x1080 (HDTV 1080p)

Ilość klatek na sekundę H.264 25/30

Obsługa protokołów: IPv4/v6, HTTP, HTTPSa, , SSL/TLSa, , QoS Layer 3 DiffServ, FTP,CIFS/SMB, SMTP, UPnP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II),DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP,DHCP, ARP, SOCKS, SSH, NTCIP

ONVIF

Obudowa IP66

Wandaloodporność : IK10

Wbudowana pamięć: 512 MB RAM, 128 MB Flash

Zasilanie: Power High Power over Ethernet (High PoE), max. 60 W

Połączenie: RJ45 for 10BASE-T/100BASE-TX PoE

Temperatura pracy -50 °C to 50 °C

Waga nie więcej niż 3.8 kg

Switch przemysłowy – switch przystosowany do przemysłowych warunków pracy o minimalnych parametrach:

Porty RJ-45 10/100 Base-T(X) Auto MDI/MDIX – 7 szt

Porty Combo RJ-45/SFP 1000 Base-T – 2 szt

Obsługa standardy Ethernetowi:

IEEE 802.3u

IEEE 802.3x

IEEE 802.1D

IEEE 802.1p

IEEE 802.1Q

IEEE 802.1w

IEEE 802.1X

IEEE 802.3ad

Pojemność tablicy MAC 8000 adresów

Opóźnienie przełączania 7 μs

Pojemność przełączania 7.2 Gbps

Ilość podsieci VLAN 4096

Włączanie/wyłączanie portów,

Złącze alarmowe

Zasilanie: Wejście podwójne wejście DC, 2x 12÷48VDC na 6-pinowym złączu terminal block

Obudowa IP-30

Temperatura pracy -40÷70°C (-40÷158°F)

Dopuszczalna wilgotność 5%÷95% niekondensująca

Bezpieczeństwo użytkowania EN60950

Gwarancja: 5 lat

I. Wykonawca dostarczy, zainstaluje, skonfiguruje i podłączy do ZSBME:

1. Dwie kamery Typu I na parterze budynku Urzędu Miasta położonego przy ulicy marsz. J. Piłsudskiego 2, których zadaniem jest obserwowanie obu wejść do budynku.
2. Dwie kamery Typu I, na parterze budynku Urzędu Miasta położonego przy ulicy marsz. J. Piłsudskiego 6, których zadaniem jest obserwowanie obu wejść do budynku.
3. Punkt kamerowy zlokalizowany na skrzyżowaniu ulicy A. Mickiewicza z ulicą J. Dąbrowskiego. Punkt kamerowy złożony z dwóch kamer Typu II oraz dwóch zewnętrznych odpornych na warunki atmosferyczne podświetlaczy IR o zasięgu minimum 60 m i kącie podświetlania dostosowanym do zainstalowanych kamer. Wykonawca kamery zainstaluje na słupach sygnalizatorów świetlnych. Zamawiający informuje, iż przy szafie sterowniczej oświetleniem sygnalizatorów posiada szafę optyczną, w której zamawiający dostarczy i umieści: przełącznik przemysłowy, zasilacz. Wykonawca doprowadzi napięcie do szafy z szafy sterowniczej oświetleniem na skrzyżowaniu. Wykonawca wyposaży szafę we wszystkie niezbędne elementy do realizacji zadania, w tym w szczególności w: rozłącznik izolacyjny iSW 2P 63A 415VAC, lampkę sygnalizacyjną zieloną, zabezpieczenie różnicowo prądowe, dwa gniazda na szynę DIN 2p +Z – które Wykonawca zabezpieczy oddzielnym bezpiecznikiem, zabezpieczenie przepięciowe RJ45, szafka musi być wyposażona w kompletną przełącznicę światłowodową, na której mają być zakończone wszystkie włókna kabla optycznego. Szafka musi być wykonana zgodnie ze sztuką elektryczną i musi zapewniać pełne bezpieczeństwo użytkowania w zewnętrznych warunkach. Umieszczenie wszystkich elementów w szafie musi być trwałe, estetyczne i zgodne z procedurami montażowymi. Wykonawca oznaczy wszystkie kable, przygotuje schemat szafy. Wykonawca zabezpieczy szafę kłódką z kluczem MasterKey.
4. System monitoringu przejścia podziemnego zlokalizowanego pod ulicą J. Kilińskiego obok Szkoły Podstawowej numer 7 położonej przy ulicy J. Kilińskiego 48. System monitoringu złożony z dwóch kamer Typu III oraz dwóch Typu II. Wykonawca wykona kanalizację kablową, którą umieści w tunelu, kanalizacja kablowa zostanie wykonana z rury stalowej, zamocowanej pod sufitem w sposób zapewniający odporność na akty wandalizmu i celowego zniszczenia. Jedną kamerę wykonawca umieści na wejściu do tunelu, jedną na wyjściu z tunelu. Jedną kamerę Typu II Wykonawca zainstaluje na elewacji budynku tak, by obserwowała wejście do tunelu od

strony szkoły. Jedną kamerę Typu II Wykonawca umieści przy wejściu do szkoły tak, aby obserwowała wejście do szkoły. Wykonawca umieści na terenie szkoły szafę 19" z niezbędnym wyposażeniem, do której doprowadzi okablowanie od kamer. W szafie wykonawca umieści przełącznik sieciowy kompatybilny z SZBME. Szafę Wykonawca podłączy do węzła sieciowego optycznego zlokalizowanego na terenie szkoły.

5. System monitoringu przejścia podziemnego pod torami PKP zlokalizowanego przy dworcu Elk Główny przy ulicy J. Dąbrowskiego. System monitoringu złożony z czterech kamer Typu III, dwóch kamer Typu II oraz trzech przełączników przemysłowych. Wykonawca nawiąże się do punktu sieci optycznej zlokalizowanego w szafie optycznej umiejscowionej na skrzyżowaniu ulicy A. Krajowej z ulicą J. Dąbrowskiego. W szafie optycznej Wykonawca dostarczy i umieści: przełącznik przemysłowy, zasilacz. Wykonawca wyposaży szafę we wszystkie niezbędne elementy do realizacji zadania, w tym w szczególności w: rozłącznik izolacyjny iSW 2P 63A 415VAC, lampkę sygnalizacyjną zieloną, zabezpieczenie różnicowo prądowe, dwa gniazda na szynę DIN 2p +Z – które Wykonawca zabezpieczy oddzielnym bezpiecznikiem, zabezpieczenie przepięciowe RJ45, szafka musi być wyposażona w kompletną przełącznicę światłowodową, na której mają być zakończone wszystkie włókna kabla optycznego. Szafka musi być wykonana zgodnie ze sztuką elektryczną i musi zapewniać pełne bezpieczeństwo użytkowania w zewnętrznych warunkach. Umieszczenie wszystkich elementów w szafie musi być trwałe, estetyczne i zgodne z procedurami montażowymi, Wykonawca oznaczy wszystkie kable, przygotuje schemat szafy. Wykonawca zabezpieczy szafę kłódką z kluczem typu MasterKey. Wykonawca doprowadzi napięcie do szafy zasilającej z punktu zasilania kamery zlokalizowanej na słupie oświetleniowym przed głównym wejściem do dworca kolejowego Elk Główny na skrzyżowaniu ulicy A. Krajowej i J. Dąbrowskiego; powyższą kamerę Wykonawca przełączy z radiowego medium komunikacyjnego na optyczne poprzez przełączenie do szafy optycznej opisanej w niniejszym punkcie. Wykonawca zaprojektuje i wykona kanalizację teletechniczną od szafy optycznej do końca tunelu a następnie do słupa oświetleniowego zlokalizowanego za tunelem po stronie ulicy Wąski Tor. Kanalizację pod tunelem należy prowadzić w rurach stalowych o przekroju minimum $\phi 40$ zamontowanych w sposób zapewniający odporność na akty wandalizmu i zniszczenia. W kanalizacji wykonawca ułoży kabel optyczny minimum 12j, który zakończy po jednej stronie w szafie optycznej, po drugiej w szafie, którą Wykonawca dostarczy i zamontuje przy słupie oświetleniowym na końcu tunelu po stronie ulicy Wąski Tor. Wykonawca dostarczoną szafę wyposaży w niezbędny osprzęt w tym w szczególności: rozłącznik izolacyjny iSW 2P 63A 415VAC, lampkę sygnalizacyjną zieloną, zabezpieczenie różnicowo prądowe, dwa gniazda na szynę DIN 2p +Z –

które Wykonawca zabezpieczy oddzielnym bezpiecznikiem, zabezpieczenie przepięciowe RJ45, szafka musi być wyposażona w kompletną przełącznicę światłowodową, na której mają być zakończone wszystkie włókna kabla optycznego. Szafka musi być wykonana zgodnie ze sztuką elektryczną i musi zapewniać pełne bezpieczeństwo użytkowania w zewnętrznych warunkach. Umieszczenie wszystkich elementów w szafie musi być trwałe, estetyczne i zgodne z procedurami montażowymi, Wykonawca oznaczy wszystkie kable, przygotuje schemat szafy. Umieszczenie wszystkich elementów w szafie musi być trwałe, estetyczne i zgodne z procedurami montażowymi, Wykonawca zabezpieczy szafę kłódką z kluczem MasterKey. Na tymże słupie Wykonawca zamontuje kamerę Typu II wraz z podświetlaczem IR o zasięgu 30 m. W tunelu Wykonawca umieści cztery kamery Typu III, które zainstaluje po jednej na każdym wejściu oraz dwie w środkowej części tunelu.

6. Punkt kamerowy zlokalizowany na daszku wejścia głównego Elckiego Centrum Kultury, złożony z kamery Typu II z zewnętrznym, odpornym na warunki atmosferyczne podświetlaczem IR o zasięgu minimum 100 m i kącie podświetlania dostosowanym do zainstalowanej kamery. Punkt kamerowy Wykonawca podłączy do punktu sieci optycznej Elkman zlokalizowanym w Elckim Centrum Kultury.

7. Punkt kamerowy zlokalizowany na budynku kina Planet Cinema (Plac miejski 1). Punkt ten ma służyć do monitorowania placu miejskiego. Punkt ma składać się z kamery Typu V umiejscowionej na elewacji budynku. Jako medium transmisyjne Wykonawca zastosuje link radiowy, który zostanie dostarczony przez Zamawiającego. Do zadania Wykonawcy będzie należało: dostarczyć, zamontować i skonfigurować kamerę, zamontować link radiowy, dostarczyć skrzynkę teletechniczną, w której należy umieścić zabezpieczenia elektryczne, switcha kompatybilnego z siecią ELKMAN min. 4 portowego, doprowadzić napięcie zasilające. Wykonawca uzyska od właściciela nieruchomości wszelkie niezbędne zgody dotyczące montażu tego punktu kamerowego.

8. Wykonawca dostarczy jedną kamerę Typ IV w obudowie zewnętrznej.

9. Wykonawca dostarczy i zamontuje podświetlacz o minimalnych parametrach:

Zasięg do 150 m

Kąt świecenia 30°

Regulowana intensywność świecenia

Regulowana czułość czujnika światła widzialnego

Klasa szczelności: IP 66

Zasilanie 12 VDC/24 VAC

Liczba LED 20

Długość fali 850 nm

Obudowa aluminiowa

Zasilanie 12 VDC/24VAC

Temperatura pracy -30°C ~ 40°C

Wykonawca zamontuje podświetlacz w punkcie kamerowym zlokalizowanym na dachu budynku przy ulicy Wojska Polskiego 45 - Wykonawca doprowadzi i zakończy w hermetycznej obudowie (o wielkości min 250x250 mm otwieranej, którą wykonawca przymocuje do murka) cztery skrętki UTP kat 6 w wykonaniu zewnętrznym z punktu dystrybucji sygnału optycznego sieci Elkan zlokalizowanym na parterze tegoż budynku do punktu kamerowego zlokalizowanego na dachu. Wykonawca zabezpieczy ten punkt zabezpieczeniem przepięciowym RJ45.

II. Wykonawca dokona przełączenia następujących punktów monitoringu miejskiego:

1. Wykonawca przełączy radiowy punkt monitoringu zlokalizowany na słupie oświetleniowym na ulicy Dąbrowskiego w pobliżu wiaduktu kolejowego z medium radiowego na optyczne. Zamawiający dysponuje doprowadzonym kablem optycznym do punktu radiowego.
2. Wykonawca przełączy radiowy punkt monitoringu zlokalizowany na elewacji kościoła św. Rafała Kalinowskiego w zakresie zmiany medium transmisyjnego z radiowego na optyczne. Zamawiający informuje, iż najbliższy punkt styku z siecią optyczną znajduje się w sąsiednim budynku, tj. w Oratorium im Św. Jana Bosko, ul. Jana Pawła II 6.

III. Wykonawca dokona modernizacji sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach w zakresie:

1. Wykonawca dokona reinstalacji i konfiguracji systemu sterowania i kontroli sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach w zakresie przeniesienia instalacji stanowiskowej serwera na wskazany przez zamawiającego serwer sieciowy, uzupełnienie instalacji o dodatkową licencję, oprogramowanie terminalowe do współpracy z serwerem monitorowania sygnalizacji świetlnych MSR-SMiS
2. Wykonawca rozbuduje sterownik MSR-2002 sygnalizatora znajdujący się na skrzyżowaniu ulicy J. Piłsudskiego z A. Mickiewicza w następującym zakresie :
moduł sygnalizujący wyświetlenie sygnału czerwonego w grupie sygnalizacyjnej SE-2390/160-NO – 6 szt, przeprogramowanie progów zabezpieczeń sterownika sygnalizacji

3. Wykonawca rozbuduje sterownik MSR-2002 sygnalizatora znajdujący się na skrzyżowaniu ulicy Kilińskiego z Parkową w następującym zakresie:
moduł do transmisji obrazu z 4 kamer wideo detekcji do serwera systemu monitorowania MSR-SMiS, skonfigurowanie serwera systemu monitorowania MSR-SMiS umożliwienie wyświetlania obrazu z kamer wideodetekcji.