

Temat: **instalacje teletechniczne** realizowane w ramach zadania:
Adaptacja budynku przy ul. Kościuszki 27A w Elku na potrzeby działalności Elckiego Centrum Rewitalizacji Społecznej

Dokument opisuje szczegółowe wymagania dla systemów:

- sieć LAN,
- system monitoringu,
- system sygnalizacji włamania,
- warunki nawiązania się do sieci ELKMAN.

Uwaga: w przypadku wystąpienia kolizji z innymi dokumentami, wytyczne zawarte w tym dokumencie dla wymienionych powyżej systemów są bezwzględnie nadrzędne.

Lokalizacja inwestycji: **19-300 Elk, ul. Kościuszki 27A**

Data wykonania: **czerwiec 2017r.**

Inwestor: **Miasto Elk ul. Piłsudskiego 4, 19-300 Elk.**

Opracował: **Artur Dobkowski**

Ilość stron: **14**

Zawartość:

I Wymagania ogólne.....	3
II Warunki nawiązania się do sieci ELKMAN.....	4
III Sieć LAN	7
IV System monitoringu	10
V System sygnalizacji włamania.....	12
VI Odbiór prac.....	14

I. Wymagania ogólne:

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach kontraktu powinny być materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę na własny koszt wywiezione z placu budowy.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

Urządzenia : Wymagania ogólne dla dostarczanego sprzętu i oprogramowania (dotyczy wszystkich systemów opisanych w tym dokumencie).

Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży.

Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. wyprodukowane nie dawniej, niż na 6 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz by nie były używane (przy czym Zamawiający dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania urządzenia, przy czym jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o zamiarze rozpakowania sprzętu, a Zamawiający ma prawo inspekcji sprzętu przed jego rozpakowaniem).

Musi posiadać stosowny pakiet usług gwarancyjnych świadczonych przez producenta sprzętu (lub autoryzowany serwis) kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej świadczony w języku Polskim.

Całość dostarczonego sprzętu musi być objęta gwarancją.

Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.

W wypadku powzięcia wątpliwości co do zgodności oferowanych produktów z umową, w szczególności w zakresie legalności oprogramowania, Zamawiający jest uprawniony do zwrócenia się do producenta oferowanych produktów o potwierdzenie ich zgodności z umową (w tym także do przekazania producentowi niezbędnych danych umożliwiających weryfikację),

Zamawiający wymaga, by dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej, tj. dostępnym na etapie realizacji projektu, włącznie z momentem zakończenia wdrożenia urządzeń.

Zamawiający dopuszcza realizację poszczególnych grup funkcjonalnych przez zespoły urządzeń pod następującymi warunkami:

- połączenie urządzeń będzie zrealizowane w sposób nie ograniczający wydajności (sumaryczna przepustowość połączeń pomiędzy dowolnymi urządzeniami wchodzącymi w skład zestawu, jak również wydajność poszczególnych urządzeń nie może być niższa niż wymagana wydajność urządzenia),
- łączna wielkość zestawu nie będzie przekraczać wymaganej wielkości urządzenia,
- zapewnione i dostarczone będą wszystkie elementy konieczne do połączenia zespołu urządzeń,
- wszystkie elementy zestawu będą spełniały wymagania związane z zarządzaniem,

Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230 V \pm 10%, 50Hz.

Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej

Wykonawca dostarczy dokumentację techniczną i eksploatacyjną Systemu ze szczególnym uwzględnieniem: rutynowych procedur administracyjnych, w tym min. zarządzanie użytkownikami, diagnostyka uszkodzeń, procedury backupu i odtworzenia systemu.

Wykonany system musi być kompatybilny z Zintegrowanym Systemem 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.

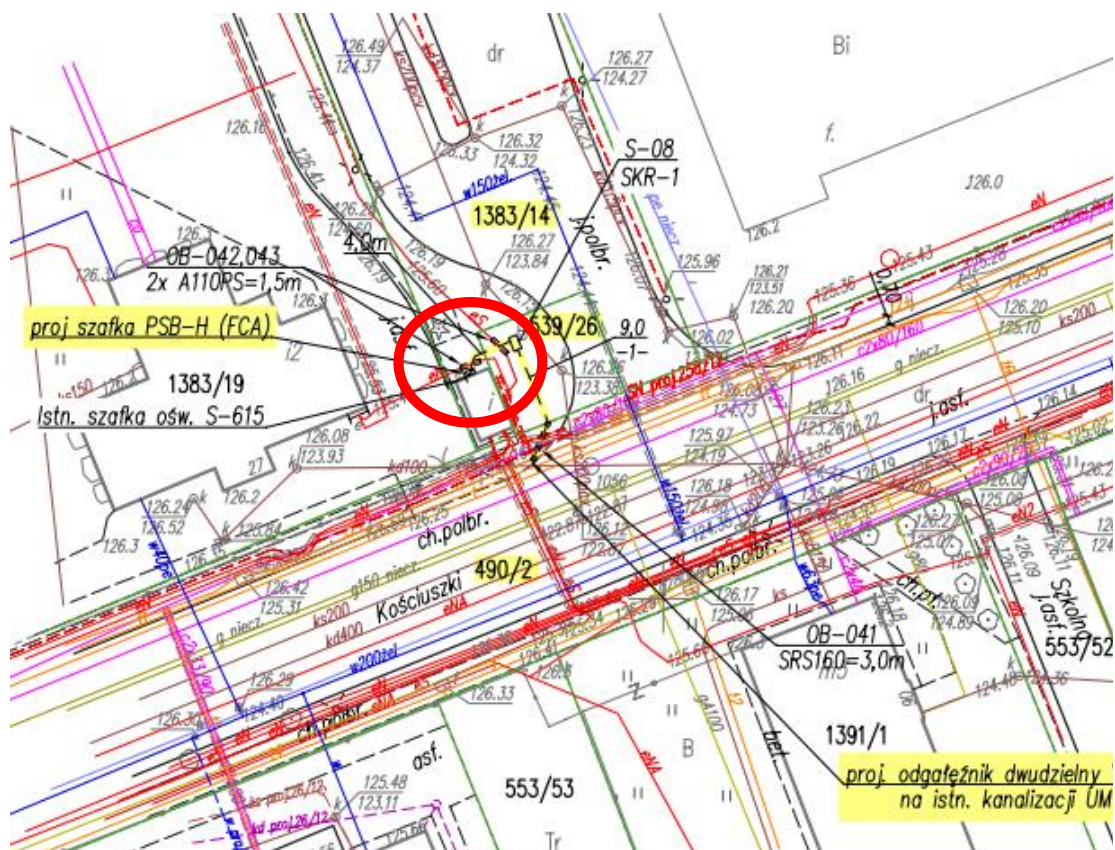
Podane parametry i wymagania w całym niniejszym dokumencie są parametrami i wymaganiami minimalnymi, Wykonawca może zastosować materiały i komponenty o parametrach lepszych.

II. Nawiązanie do sieci ELKMAN.

Wykonawca w ramach zadania wykona i uruchomi przyłącze od budynku Kościuszki 27A do miejskiej sieci optycznej ELKMAN. Zamawiający wskazuje dwa punkty optyczne w których jest możliwe nawiązanie do sieci Elkman. Należy dowiązać się w jednym punkcie. Wybór punktu nawiązania Zamawiający pozostawia do decyzji Wykonawcy.

- pierwszy punkt styku zlokalizowany jest w szafie optycznej umiejscowionej przy stacji transformatorowej w pobliżu szafy oświetleniowej S-615 zlokalizowanej przy ulicy T. Kościuszki (przy budynku Kościuszki 27).

Dokładną lokalizację szafy optycznej przedstawia poniższa mapa:



- drugi węzeł optyczny z którego może skorzystać Wykonawca znajduje się w Środowiskowym Domu Samopomocy "Pod Kasztanami" w Ełku ul. Tadeusza Kościuszki 33

Przyłącze należy wybudować jako kanalizację jednootworową z rur DVR lub PCV fi 110 o minimalnej grubości ścianki 5 mm. Głębokość ułożenia kanalizacji w trawnikach powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rur wyniosło nie mniej niż 0,8m natomiast w chodnikach nie mniej niż 1,0m. Rury kanalizacji powinny być układane ze spadkiem 0,1-0,3% w kierunku jednej ze studni. Odcinki rur połączyć złączkami wodoszczelnymi typu MT. Wprowadzenie kanalizacji do budynków wykonać z rur o średnicy 100 mm ze spadkiem nie mniejszym od 0,5% w kierunku studni kablowej i zabezpieczyć je przed przenikaniem wody i gazu. W projektowanej i istniejącej kanalizacji pierwotnej wybudować kanalizację wtórną z rur HDPEØ25/2,0. Nad kanalizacją na całej długości należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką stalową z napisem „UWAGA ! KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY” na głębokości 0,5m. Wkładka metalowa powinna mieć ciągłość elektryczną na całej długości, a miejsca połączeń powinny być chronione przed korozją. Taśmę wprowadzić do studni kablowych i zakończyć puszkami. Po zakończeniu prac budowlanych należy odtworzyć zniszczone nawierzchnie. Należy

zastosować studnie kablowe typu SK-2 przed wejściem do budynku, przed szafą oraz na każdym zagięciu rury powyżej 30 st.. Studnie powinny mieć w dnie otwór odwadniający. Przed posadowieniem studni w wykopie należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10cm. Wszystkie płaszczyzny studni, które będą miały kontakt z gruntem należy abizolować. Na połączeniach elementów żelbetowych studni zastosować zaprawy szybkowiążące o dużej wytrzymałości i odporności na przenikanie wód opadowych. Ilość zaprawy należy tak dobrać, żeby wystąpiło wyciśnięcie jej nadmiaru na zewnątrz i do wewnątrz studni. Przed zasypaniem wykopu wszystkie połączenia należy abizolować. Części metalowe ram i pokryw studni należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną, ponadto powierzchnie styku pokryw i ram posmarować smarem technicznym. Budowane studnie wyposażać w dodatkowe pokrywy metalowe ocynkowane, zabezpieczające przed ingerencją osób trzecich i wyposażone w zamknięcie na zamek patentowy z kluczem typu Master-Key. Przestrzenie studnia-rury wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. Należy zastosować pokrywy jednoelementowe.

Budowa kabli światłowodowych

Wybudować w kanalizacji wtórnej kable światłowodowe typu Z-XOTKtsd 12 J. Przy zaciąganiu kabla należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie promienia gięcia (min. $r = 30 \times \text{średnica kabla}$). Projektowane zapasy technologiczne kabli o długości 20m zostawić w studniach kablowych nawinięte na stelaże zapasu kabli. Odcinki kabli w budynkach ułożyć w peszlach trudno palnych po istniejących trasach kablowych. Kable zakończyć w pełnych profilach na przełącznicach optycznych 12 portowych złączami SC/APC. Po zmontowaniu kabli należy wykonać pomiary końcowe parametrów transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną oraz tłumienności torów metodą transmisyjną.

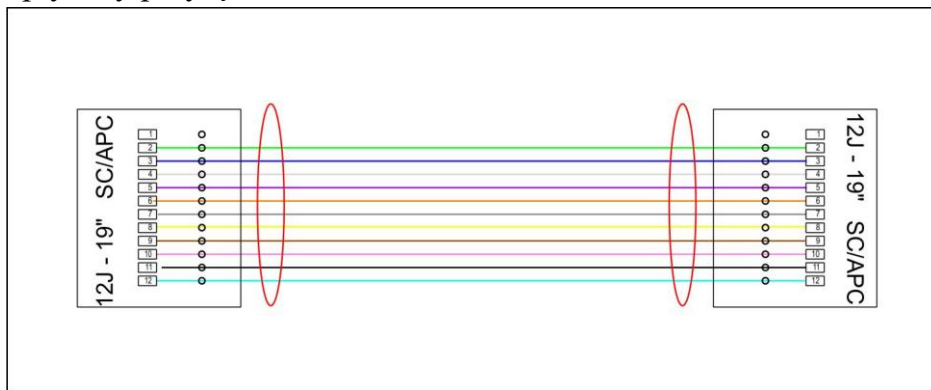
W szafach oraz w każdej studni kablowej projektowane kable światłowodowe i złącza należy oznaczyć przywieszkami identyfikacyjnymi. Przywieszki powinny być wykonane w sposób trwały i estetyczny oraz powinny być odporne na działanie warunków panujących w studniach kablowych.

Kable wraz z kanalizacją wprowadzić do Głównego Punktu Dystrybucyjnego (GPD) w budynku przy ulicy Kościuszki 27a.

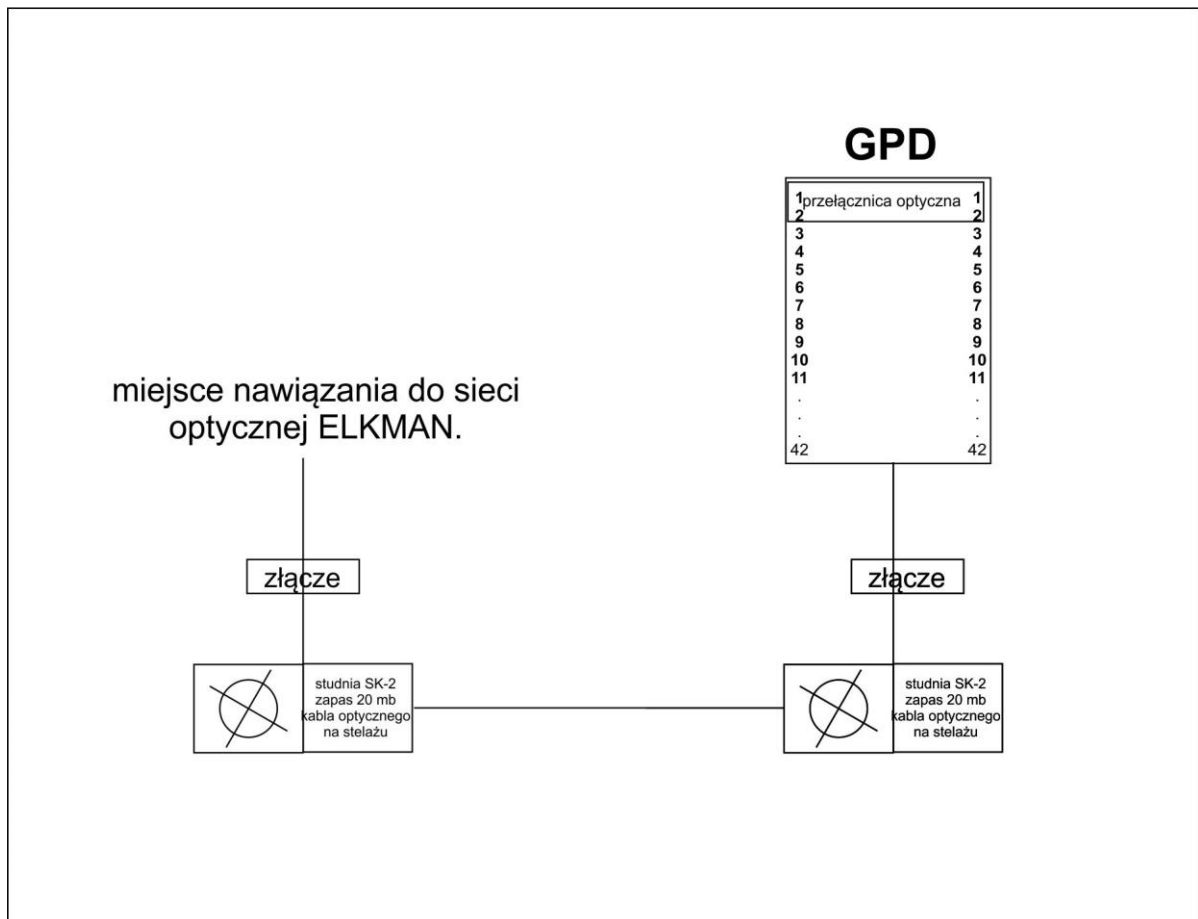
Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej kanalizacji kablowej z innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (dz. u. 219/2005 poz. nr 1864), Normą Zakładową ZN-96 TPSA-004, Uzgodnieniami branżowymi.

Na terenie remontowanego budynku w GPD umieścić szafę stojącą serwerową 19" o wysokości minimum 42u. i głębokości 1000 mm W szafie rozszyć kable optyczne. Oraz doprowadzić napięcie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dokładną lokalizację GPD Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na etapie realizacji zadania.

Schemat optyczny przyłącza:



Schemat ideowy przyłącza:



III. Sieć LAN.

Zadaniem wykonawcy jest wykonanie kompletnej sieci LAN.

Wymagania dla okablowania i standardu wykonania sieci LAN

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Główny punkt dystrybucyjny GPD zlokalizowany w szafie optycznej.

- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 35 punktów logicznych PL na obszarze całego budynku.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego GPD jak i punktu PL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do GPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Gniazda logiczne montować na wysokości i w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Każdy punkt PL składa się z dwóch modułów RJ45 zakończonych po jednej stronie w gnieździe, a po drugiej na patchpanelu w GPD. Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Całość okablowania powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu normy EN/PN 50173.

Wykonawca na każdym piętrze wykona wyprowadzenia kablem UTP pod kamery i punkty AP które ma dostarczyć i zamontować w ramach tego postępowania.

Na dachu budynku Wykonawca umieści maszt kratownicowy lub rurowy umożliwiający montaż urządzenia radiowego z zachowaniem widoczności z kominem PEC, Od masztu wykonawca doprowadzi 4 sz kabla UTP do GPD.

W GPD wszystkie kable wykonawca zakończy w szafie 19" na patchpanelach 19" Cat 6.

Wykonawca do szafy doprowadzi zasilanie elektryczne.

W ramach wykonywania zadania Sieci Lan wykonawca dostarczy, zamontuje i skonfiguruje:

1. przełącznik sieciowy 1 szt o minimalnych parametrach:

Switch POE

48 gigabitowych portów 10/100/1000Mb/sz obsługą PoE+

4 sloty SFP

obsługiwane protokoły:

IEEE 802.1D

IEEE 802.1p

IEEE 802.1Q

IEEE 802.1s

IEEE 802.1w

IEEE 802.3ad

IEEE 802.3i

IEEE 802.3u
IEEE 802.3x flow control
IEEE 802.3z
IEEE 802.3af
Minimalny rozmiar tablicy adresów MAC 12000
Minimalna prędkość magistrali wew. 48 Gb/s
obsługa VLANów

2. Ups – 1 szt o minimalnych parametrach:

UPS w obudowie 19”
moc wyjściowa minimum 2000 VA
kształt napięcia wyjściowego sinusoidalny
interfejs komunikacyjny USB
wbudowana sieciowa karta zarządzająca SNMP
czas przełączania poniżej 3ms

3. Wykonawca dostarczy punkty bezprzewodowe łącznie 6 szt (po 2 szt na piętro) minimalnych o parametrach:

Porty Ethernet (Auto MDX, auto-sensing 10/100/1000 Mbps)
Standardy Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac
Zasilanie POE
Praca w paśmie: 2.4 GHz, 5 GHz
Szyfrowanie WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i
Mocowanie sufitowe
Temperatura pracy -10°C to 70°C
VLAN 802.1Q
QoS
Minimalna ilość podłączonych klientów 100

4. 1 szt kontrolera z oprogramowaniem zarządzającym siecią bezprzewodową o minimalnych parametrach:

kontroler z oprogramowaniem musi umożliwić dodawanie, konfigurację, monitorowanie i zarządzanie wszystkimi urządzeniami bezprzewodowymi AP dostarczonymi w niniejszym zamówieniu zarówno w jednej jak i minimum 3 prywatnych sieci - wszystko z jednego, centralnego miejsca zarządzania.

Kontroler o minimalnych parametrach:

Procesor Quad-Core SoC
RAM 1 GB DDR
Interfejs sieciowy 10/100/1000 Ethernet Port
PoE 48V 802.3af

Micro-USB 5V

Maksymalny pobór mocy 5W

Temperatura pracy 0 do 40° C

Wilgotność pracy 20 do 90% niekondensująca

5. **Wykonawca dostarczy 1 szt Modułu wyniesionego VOIP 16 portowego** serwera telekomunikacyjnego, analog, kompatybilnego z Zintegrowanym Systemem Bezpieczeństwa Miasta Ełku (ZSBME).
6. **Wykonawca dostarczy 24 szt. kabli połączeniowych (patchkordy) utp kat 6 o długości 1 mb**
7. **Wykonawca dostarczy 24 szt. kabli połączeniowych (patchkordy) utp kat 6 o długości 2 mb**
8. **Wykonawca dostarczy 24 szt. kabli połączeniowych (patchkordy) utp kat 6 o długości 4 mb**
9. **Wykonawca dostarczy 10 sztuk modułów SFP jednomodowych 1000 MB/s WDM**
10. **Wykonawca dostarczy 10 sztuk duplexowych patchkordów optycznych SC/APC- LC**
11. **Wykonawca dostarczy 10 sztuk duplexowych patchkordów optycznych SC/APC- SC/APC**

IV. System Monitoringu wizyjnego.

Wykonawca wykona kompletny system monitoringu wizyjnego. Dokładne umiejscowienie kamer Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na etapie realizacji zadania.

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 Ełku (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.

Wykonawca zaprojektuje, dostarczy i uruchomi system monitoringu wizyjnego złożony z 16 kamer o minimalnych parametrach:

1. Kamera typ 1 – 12 szt o minimalnych parametrach:

Obudowa Kopułowa
Typ przetwornika CMOS
Rozdzielczość 2 Mpx 1920 x 1080 px
Strumień 1920x1080 przy 25 kl./s
Kodowanie H.264+ / JPEG
Zmienna ogniskowa 2,8-12 mm
Zasięg promiennika min 20 m
Odporność IK10
IP66
Interfejsy komunikacyjne Ethernet 100 Mb/s, RJ-45
Regulacja położenia 3-osiowa
Zasilanie DC 12 V ($\pm 10\%$) / PoE (802.3af)
Pobór mocy Maks. 6 W
Temperatury pracy - 30°C +60°C

2. Kamera typ 2 – 4 szt o minimalnych parametrach:

Obudowa Kopułowa
CMOS 1/3" skanowanie progresywne
Rozdzielczość obrazu 4,0 megapiksela (2688 x 1520)
Minimalne oświetlenie 0,07 luksa przy F1,2
Obiektyw 2.8 - 12mm z funkcją moto-zoom
Promiennik IR 30m
Dwa niezależne strumienie wideo
Kompresja H.264+ / H.264 i mJPEG
Klasa szczelności IP66
Klasa odporności IK10
1 wejście/wyjście alarmowe
Ilość klatek na sekundę: 20fps przy (2688×1520), 25fps przy (1920×1080)
ONVIF
RJ45 interfejs ethernetowy 10 Mb/100 Mb
Temperatura pracy -30°C~60°C
Zasilanie 12 VDC $\pm 10\%$, PoE (802.3af)

3. Wykonawca dostarczy, zamontuje i skonfiguruje rejestrator 1 szt o minimalnych parametrach:

Obudowa typu rack 19"

Zainstalowane 5 dysków do zastosowania raidowego o minimalnej pojemności 3 TB każdy. Dyski spięte w RAID min 6.

Sześciordzeniowy procesor o minimalnej częstotliwości 2100 MHz.

Zainstalowana pamięć RAM min 48 GB.

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.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje 32 licencje do obsługi dostarczonych kamer.

Licencje muszą być kompatybilne z ZSBME. Licencje muszą umożliwiać bezterminową pracę i rejestrację strumieni z 32 kamer IP.

V. System Sygnalizacji Włamania (SSW)

Wykonawca wykona kompletny system alarmowy obejmujący wszystkie wejścia i pomieszczenia.

Wykonawca wykona i uruchomi kompletny System SSW złożony z:

- 38 czujek
- 3 kontrolerów (manipulator klawiaturowy)
- centrali alarmowej
- 4 sygnalizatorów optyczno- akustycznych
- modułu komunikacji GSM.

SSW ma zabezpieczać wszystkie okna i drzwi, Wykonawca na etapie instalacji uzgodni z Zamawiającym lokalizację poszczególnych elementów systemu.

Minimalne wymagania dla poszczególnych komponentów:

1. Centralka alarmowa kompletna (obudowa, zasilacz, podtrzymanie akumulatorowe) – 1 szt o minimalnych parametrach:

pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3

wbudowany zasilacz 2 A+1,5 A z diagnostyką

obsługa minimum 40 wejść

możliwość podziału systemu na 16 strefy oraz 4 partycje

magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń

wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania

obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego

16 niezależne timery do automatycznego sterowania

funkcje kontroli dostępu

pamięć minimum 4000 zdarzeń z funkcją wydruku
obsługa minimum 100 użytkowników
możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera

2. kontroler (klawiatura) – 3 szt o minimalnych parametrach:

Manipulatory LCD
Dwa wiersze wyświetlacza
podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
diody LED informujące o stanie systemu
sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
minimum 2 wejścia
sygnalizacja utraty łączności z centralą
łącze RS-232

3. Moduł komunikacyjny GSM – 1 szt

Moduł komunikacyjny umożliwiający wykorzystanie sieci GSM do realizacji powiadamiania SMS oraz głosowego z centrali alarmowej.
Cechy i funkcje:
transmisja sygnałów z dialera telefonicznego przez sieć GSM
konwersja komunikatów PAGER na SMS
zdalne konfigurowanie modułu przez GPRS
zdalne programowanie central alarmowych przez GPRS
zdalna aktualizacja oprogramowania modułu
nadzorowanie linii telefonicznej i automatyczne przełączanie na GSM przy usterce

4. Sygnalizator optyczno- akustyczny – 4 szt, o minimalnych parametrach:

sygnalizacja akustyczna: piezo
sygnalizacja optyczna: LED
wewnętrzna osłona metalowa
zabezpieczenie sabotażowe przed: oderwaniem od podłoża, otwarciem pokrywy
wbudowany akumulator 12 V, 2,3 Ah
generowanie dźwięku o minimalnym poziomie 100 decybeli

5. Czujki – 38 szt. O minimalnych parametrach:

Czujka dualna do wykrywania naruszenia w chronionym obszarze
Niezależna, płynna regulacja obu czujników.
Kontrola poziomu napięcia zasilającego oraz stanu toru sygnałowego
Ochrona antysabotażowa przed otwarciem obudowy

Musi spełniać wymagania Grade 2 normy EN 50131.

Tor PIR i mikrofalowy

zdalnie uruchamiany tryb testowy

pamięć alarmu

wbudowane rezystory parametryczne

Wykonawca zastosuje odpowiednie okablowanie umożliwiające optymalne podłączenie i uruchomienie całego dostarczonego zestawu. Wykonawca zaprogramuje SSW w porozumieniu z inwestorem. Wykonawca dokona konfiguracji i szkolenia z dostarczonego systemu. Rozmieszczenie czujek wykonawca uzgodni z zamawiającym na etapie wykonawczym.

VI. Odbiór prac

Wszystkie opisane w niniejszym dokumencie systemy podlegają odbiorom.

Odbiór systemu jest możliwy po wcześniejszym dostarczeniu przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej zawierającej w szczególności:

- tabelaryczne zestawienie dostarczonego sprzętu, miejsce instalacji, nadany adres IP, użytkowników i haseł.
- projekty, schemat instalacji, schemat połączeń sieciowych, opis konfiguracji.
- inwentaryzacje wykonanego przyłącza.
- Wykonawca dostarczy dokumentację w wersji papierowej i elektronicznej (edytowalnej).

Odbiorowi podlegają tylko poszczególne systemy, działające i skonfigurowane w wersji konfiguracji ostatecznej.

Zamawiający zastrzega możliwość zweryfikowania prawidłowości działania systemów bezpieczeństwa (monitoringu i SSW) poprzez symulowanie nieautoryzowanego wejścia.

Wykonawca przeszkoli z obsługi eksploatacyjnej wskazane przez Zamawiającego osoby, w zakresie bieżącej eksploatacji systemów.