



Bogusław Dyduch

Załącznik do SIWZ

Opis Przedmiotu Zamówienia

dla inwestycji
pn. : „Budowa Systemu Monitorowania Wizyjnego Miasta
Cieszyn”

Przygotowano dla:	Straż Miejska Cieszyn
Wersja:	1.0
Ostatnio zmodyfikowano:	Wrocław, sierpień 2010
Opracował:	mgr inż. Bogusław Dyduch
Dział:	Instalacje niskoprądowe
Ilość stron:	26
Status dokumentu:	Do użytku służbowego

I. INFORMACJE WSTĘPNE

II. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

III. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

IV. ODBIÓR PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

V. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

I. INFORMACJE WSTĘPNE

Niniejszy opis przedmiotu zamówienia został opracowany zgodnie z treścią umowy między Komendą Straży Miejskiej w Cieszynie reprezentowaną przez Komendanta Kazimierz Płusa, a Pracownią Projektowo-Usługową Bogusław Dyduch reprezentowaną przez Bogusława Dyducha – właściciela.

Opis przedmiotu zamówienia stanowi załącznik techniczny do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) do przetargu na budowę Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta Cieszyn złożonego z ośmiu punktów kamerowych.

Niniejszy dokument zawiera informacje niezbędne do:

- sporządzenia oferty,
- wykonania przedmiotu zamówienia,
- opracowania dokumentacji powykonawczej.

Zamawiający posiada dokumentację techniczną z zakresu prac przewidzianych w niniejszym przedmiocie zamówienia. Integralną częścią dokumentacji technicznej jest Aneks 1. W Aneksie 1 jest opisana zmiana platformy transmisji danych z LMDS pracującej na paśmie licencjonowanym (28 GHz) na radiową cyfrową platformę transmisji danych pracującą w standardzie 802.11a na pasmo nielicencjonowane (5 GHz). Aneks 1 przedstawia nowe wymagania wobec urządzeń umieszczonych przy punktach kamerowych jak i urządzeń związanych z transmisją obrazu (stacja bazowa, terminale klienckie).

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania systemu monitoringu wizyjnego dla miasta Cieszyn w oparciu o dokumentację pierwotną oraz Aneks 1.

II. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest realizacja przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: „**Budowa Systemu Monitorowania Miasta Cieszyn**”.

Podstawowym założeniem jest budowa systemu monitorowania, tak aby zapewniona była możliwość nieprzerwanej obserwacji wybranych obszarów miasta za pomocą projektowanych punktów kamerowych (PK). System monitoringu musi również zapewniać ciągłą, automatyczną rejestracją obrazów ze wszystkich kamer.

Na terenie miasta Cieszyna zakłada się montaż ośmiu stacjonarnych punktów kamerowych w następujących lokalizacjach:

Punkt Kamerowy	Lokalizacja kamery	Montaż kamery
PK-01	Punkt Kamerowy położony przy ulicy Rynek 1 - Ratusz	Na budynku
PK-02	Punkt Kamerowy położony przy ulicy Stary Targ/Mennicza	Na budynku
PK-03	Punkt Kamerowy położony przy ulicy Głębokiej 62	Na budynku
PK-04	Punkt Kamerowy położony przy ulicy Górny Rynek	Na budynku
PK-05	Punkt Kamerowy położony przy ulicy Hajduka/Bobrecka	Na słupie oświetleniowym
PK-06	Punkt Kamerowy położony przy ulicy Stawowa 6	Na budynku
PK-07	Punkt Kamerowy położony przy ulicy Stalmacha 4	Na budynku
PK-08	Punkt Kamerowy położony przy ulicy 3 Maja/Al. Łyska	Na słupie oświetleniowym

Medium transmisyjnym budowanego systemu będzie cyfrowy radiowy system transmisji danych pracujący w standardzie 802.11a. Będzie on umożliwiał łączność z powyższymi punktami kamerowymi z minimalną przepustowością 4 Mbit/s dla każdego PK. Budowa wszystkich punktów kamerowych musi być jednakowa pod względem urządzeń, rozwiązań technicznych i technologii wykonania.

Zakłada się budowę Centrum Monitorowania w celu zapewnienia obserwacji i rejestracji obrazu z 8 kamer systemu monitoringu wizyjnego.

Wykonawca przedmiotu zamówienia będzie zobowiązany dokonać uzgodnień

Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik techniczny do SIWZ

lokalizacyjnych punktów kamerowych. W przypadku braku uzgodnień z właścicielami budynków, posesji.

Budowa systemu zostanie dokonana na podstawie niniejszego opisu przedmiotu zamówienia, ściśle zgodnie z jego wymaganiami. Zaproponowane miejsca montażu kamer określone są w kartach lokalizacyjnych.

Po wykonaniu przedmiotu zamówienia Wykonawca musi opracować i dostarczyć dokumentację powykonawczą budowanego systemu.

Poniżej podano szczegółowe parametry funkcjonalno - użytkowe budowy systemu:

- Jednoczesna transmisja radiowa przetworzonych na postać cyfrową sygnałów wizji, sterowania kamerami i sygnałów dodatkowych,
- Ciągła, samoczynna, cyfrowa rejestracja obrazów z kamer na urządzeniach w Centrum Monitorowania, z możliwością jednoczesnego odtwarzania nagrania oraz podglądu on-line (praca w trybie „triplex”),
- Niezależnie dla każdej kamery definiowane parametry nagrywania, transmisji i sterowania,
- Archiwizacja nagrań na nośnikach zewnętrznych, na urządzeniu wchodzącym w skład CM,
- Centralne zarządzanie uprawnieniami wszystkich użytkowników systemu,
- Alarmowanie w CM zaniku sygnału wideo na którymś z wejść,
- Zdalne sterowanie kamerami obrotowymi (Pan/Tilt/Zoom),
- Cyfrowy system zarządzania monitoringiem, umożliwiający zdalne programowanie i sterowanie kamer z użyciem systemowego manipulatora,
- Wykorzystanie wszystkich funkcji manipulatorów CCTV w celu programowania i sterowania kamer ruchomych, dostępnych w systemie,
- Możliwość podłączania dodatkowych, zewnętrznych nośników danych np. macierzy dyskowych RAID,
- Możliwość zarządzania systemem – wyboru kamer z poziomu mapy terenu,
- Możliwość sterowania kamerami ruchomymi przez uprawnione osoby
- Obserwacja stanu wejść alarmowych, ciągle monitorowanie i powiadamianie w CM
- Rejestracja zdarzeń w bazie z opisem zawierającym datę, czas wystąpienia i opis zdarzenia,
- Możliwość zwiększania liczby stanowisk operatorów systemu,
- Wszystkie połączenia sygnałowe w CM muszą być zrealizowane w standardzie

Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik techniczny do SIWZ

okablowania strukturalnego kat.5e,

- Zasilacze podtrzymujące (UPS) dla Stacji Bazowej (SB) Centrum Monitoringu (CM) i Punktów Kamerowych (PK), odpowiednio [h] 1, 1 i 0,5 godz.,
- Możliwość przyporządkowania każdej kamerze indywidualnych parametrów zapisu w CM.

III. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Montaż i uruchomienie 8 Punktów Kamerowych
2. Montaż i uruchomienie Stacji Bazowej
3. Montaż i uruchomienie Centrum Monitoringu
4. Opracowanie dokumentacji powykonawczej

AD. 1 Montaż i uruchomienie 8 Punktów Kamerowych

Zakłada się budowę 8 punktów kamerowych, oznaczonych jako: PK01, PK02, PK03, PK04, PK05, PK06, PK07, PK08.

Wytyczne do montażu Punktów Kamerowych:

- dla wszystkich Punktów Kamerowych PK należy wykonać niezbędne konstrukcje montażowe, jeśli dane konstrukcje nie są gotowymi rozwiązaniami producenckimi należy przedstawić dokumentację opisującą obliczenia wykonane przez osobę uprawnioną,
- wymaga się wykonania instalacji uziemiającej PK, zgodnie z aktualnymi przepisami ochrony od porażeń i ochrony przepięciowej,
- Punkty Kamerowe muszą spełniać wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,
- wymaga się montażu Punktów Kamerowych zgodnie z wymogami bezpieczeństwa osób postronnych oraz należy zapewnić stabilny obraz z kamer,
- konstrukcja musi posiadać zabezpieczenie przed korozją oraz wymaga się pomalowania jej zgodnie z ustalonymi kolorami wg. RAL,
- montaż Punktów Kamerowych PK ma uniemożliwiać swobodny dostęp do nich osobom niepowołanym,

Podstawowe wyposażenie PK:

- kopułowa, zintegrowana kamera szybkoobrotowa („dome”)
- szafka sprzętowa PK zawierająca:
 - wideoserver,
 - urządzenia segmentu radiowego,
 - zasilacz UPS,
 - zabezpieczenia przepięciowe, zwarciovowe, przeciążeniowe, zapewniające ochronę od porażeń ,

- w razie potrzeby grzałkę z termostatem,
- okablowanie sygnałowe i zasilające PK,

Instalacja PK musi być wykonana starannie, zgodnie z aktualnymi przepisami i uznanymi regułami sztuki zawodowej.

Jako szafki PK powinny być użyte seryjnie produkowane, dopuszczone do obrotu obudowy, przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń elektrotechnicznych lub telekomunikacyjnych. Obudowy mogą być metalowe lub z tworzyw sztucznych, stosownie do przyjętego systemu ochrony od porażień. Stopień ochrony IP obudów powinien być zgodny z wymaganiami projektowymi. Sposób montażu szafek PK nie może naruszać ich stopnia ochrony IP i ochrony od porażień. Wprowadzenia przewodów do szafek PK należy wykonać zgodnie ze stopniem ochrony IP szafek. Do wykonania instalacji zasilającej i sygnałowej PK należy zastosować odpowiednie przewody, przystosowane do ich środowiska pracy. W razie potrzeby przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych, o trwałości odpowiedniej dla lokalnych warunków atmosferycznych. W miejscach dostępnych dla osób postronnych instalację należy chronić rurkami stalowymi. Rurki i korytka osłonowe na zewnątrz budynków należy stosować tak aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody.

Kamery

Kamery przeznaczone będą do całodobowego nadzoru obszaru chronionego. Należy zastosować wysokiej klasy obrotowe kamery, kopułowe, składające się z obudowy, zintegrowanego modułu kamery z kolorowym przetwornikiem CCD $\geq 1/4''$ o wysokiej rozdzielczości i czułości, z automatyczną przysłoną, wysokiej jakości obiektywem z automatycznym i ręcznym ogniskowaniem oraz zoomem optycznym $\geq 36x$. Kamera musi zawierać wbudowany w kopułę szybki mechanizm uchylno-obrotowy. Obudowa kamery musi posiadać wysoką wytrzymałość mechaniczną, być odporna na wpływy warunków atmosferycznych, posiadać układ stabilizacji temperatury i układ chroniący przed zaparowywaniem.

Minimalne parametry kamery:

- przetwornik obrazu CCD 1/4", Exview HAD
- rozdzielczość przetwornika 440.000 pixels
- funkcja WDR
- obiektyw zoom x36 (3,4 – 122 mm) F1.6,
- cyfrowy zoom x12
- czułość (obraz użyteczny: 50 IRE, F1.6, 1/50s) Kolor 1,4 lux
- Czulość (obraz użyteczny: IRC-ON, 50 IRE, F1.6, 1/3s) Black/White 0,01 lux

**IRC-ON – mechaniczny filtr podczerwieni*

- temperatura pracy (z grzałką i wentylatorem) -20 stopni C do 60 stopni C
- obsługa alarmów w menu 8 + 8
- stopień ochrony IP66

Wykorzystanie powyższych możliwości konfiguracyjnych musi zapewnić: bezproblemowe i naturalne sterowanie kamerami z wykorzystaniem pulpitu PTZ bez zauważalnych opóźnień reakcji głowicy w podglądzie obrazów „na żywo”.

Montaż kamery powinien opierać się o fabrycznie przewidziane przez producenta wysięgniki i uchwyty stosowane dla danego rodzaju kamery. Sposób montażu opierać się musi na posadowieniu kamery na przygotowanym integralnym mocowaniu. Sposób montażu kamery musi umożliwiać jej stabilną pracę na dużej wysokości oraz ograniczać dostęp do kamery osobom nieupoważnionym. Wymagane jest zabezpieczenie montażu kamery przez instalację linki podtrzymującej.

Wideoserwer

Jest to urządzenie zapewniające zmianę sygnału analogowego na cyfrowy. Cyfrowy sygnał jest przesyłany już za pomocą okablowania kat.5e do urządzenia systemu radiowego. Wideoserwer powinien zapewnić podgląd obrazu w rozdzielczości 1SIF – 25 kl/s, 2SIF – 25 kl/s, 4 SIF – 25 kl/s

Minimalne parametry wideoserwera:

- wejście video BNC / S-Video – PAL 75 ohm
- wyjście video kompozytowe PAL, 75 ohm, 1V p-p, złącze BNC
- kompresja H.264 certyfikat ISO 14496 – 10
- rozdzielczość wyświetlana 1SIF – 25 kl/sek ; 2SIF 25 kl/sek; 4 SIF 25 kl/sek
- rozdzielczość zapisu 1SIF – 25 kl/sek ; 2SIF 12 kl/sek; 4 SIF 8 kl/sek
- multistreaming standart IEEE802.3 oraz IETF: 10/100 Base-T Ethernet, TCP, UDP, ICMP, IGMP, SNMP, HTTP; do 2x16 połączeń typu unicast oraz nieograniczona ilość dla multicast
- wbudowany LINUX firewall
- wej. /wyj. Alarmowe 4 wejścia / 2 wyjścia (wszystkie z izolacją optyczną)
- zasilanie 24V AC/DC lub PoE, pobór mocy maks, 7 W
- temperatura pracy od 0 stopni C do 45 stopni C

Terminale radiowe w PK

Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie ochrony odgromowej i przepięciowej. Ochronę przepięciową i odgromową urządzeń radiowych należy wykonać ściśle zgodnie z wymaganiami producenta systemu radiowego, stosując odgromniki i ochronniki przepięciowe wymagane i zalecane przez producenta systemu radiowego.

Minimalne parametry RouterBoard z Kartą radiową:

- wymagana praca w organizacji kanałów szerokości 20 MHz
- przepustowość terminali abonenckich musi zapewniać minimum 4 Mbit/s pasma z PK do SB
- interfejsy zapewnienie interfejsów 10/100 Base-T
- procesor 680 MHz
- pamięć SDRAM 64 MB
- pamięć NAND 64 MB
- moc nadawania 23 dBm
- czułość od -74 do -94 dBm

Minimalne parametry anteny:

- zakres częstotliwości 5100 – 5900 MHz
- zysk 20 dBi
- impedancja 50 Ohm
- klasa szczelności IP66

Zasilacze UPS

Założono, że punkty kamerowe będą zasilane poprzez zasilacze awaryjne, umożliwiające podtrzymanie pracy danego PK przez co najmniej 30 minut w momencie braku napięcia sieci zasilającej.

Szafki Punktów Kamerowych

Wymaga się montaż szafek telekomunikacyjnych umożliwiających montaż wszystkich urządzeń PK. Szafka PK musi posiadać odpowiedni stopień zabezpieczeń przeciw czynnikom zewnętrznym oraz powinna być dostosowana do warunków środowiskowych, w których zostanie umieszczona. Stopień ochrony szafki dobiera Wykonawca. Szafka PK musi posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób nieupoważnionych. Montaż szafki PK powinien być wykonany starannie, zgodnie z aktualnymi przepisami i uznanymi regułami techniki.

AD.2 Montaż i uruchomienie Stacji Bazowej

Wykonawca musi zapewnić wymaganą funkcjonalność Stacji Bazowej SB przez co należy rozumieć dostarczenie, zainstalowanie i skonfigurowanie sprzętu instalowanego w SB. Wszystkie elementy i przewody muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Wykonawca dostarczy i zamontuje szafę RACK 19" o wysokości optymalnej do montowanych urządzeń z uwzględnieniem zapasu o wysokości minimum 10U (na przyszłą rozbudowę).

Zakłada się budowę Stacji Bazowej na kominie elektrociepłowni:

- Łącze radiowe punkt-wielopunkt:
 - pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK01 Punktem Kamerowym położonym przy ulicy Rynek 1 – Ratusz,
 - pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK02

Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik techniczny do SIWZ

Punktem Kamerowym położonym przy ulicy Stary Targ/Mennicza,

- pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK03 Punktem Kamerowym położonym przy ulicy Głęboka/Zamkowa,
- pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK04 Punktem Kamerowym położonym przy ulicy Górny Rynek/Garncarska,
- pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK05 Punktem Kamerowym położonym przy ulicy Hajduka/Bobrecka,
- pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK06 Punktem Kamerowym położonym przy ulicy Katowicka/Stawowa,
- pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK07 Punktem Kamerowym położonym przy ulicy 3 Maja/Stalmacha,
- pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a PK08 Punktem Kamerowym położonym przy ulicy 3 Maja/Al. Łyska,
- Łącze radiowe punkt-punkt:
 - pomiędzy SB umiejscowioną na kominie elektrociepłowni w Cieszynie, a Centrum Monitoringu CM umiejscowionym w Komendzie Straży Miejskiej w Cieszynie

W zakres zadania wchodzi, montaż i uruchomienie dwóch anten sektorowych pracujących na nie zakłócających się kanałach częstotliwościowych pasma nielicencjonowanego. Obie anteny swoim zasięgiem muszą obejmować wszystkie punkty kamerowe.

Wymagania techniczne dla połączenia typu punkt-wielopunkt:

- pasmo pracy na nielicencjonowanym zakresie 5 GHz
- polaryzacja możliwość pracy z obydwoma polaryzacjami: pionową (V) poziomą (H)
- sektory o kącie promieniowania 60 stopni
- wymagana prace w organizacji kanałów szerokości 20 MHz
- zapewnienie interfejsów 10/100 Base-T, zarówno po stronie stacyjnej, jak i abonenckiej
- zapewnienie przezroczystości systemu w warstwie 2 transmisji typu Ethernet
- jakość usług (QoS) możliwość priorytetowania ruchu IP

Antena

Minimalne parametry anten:

- zakres częstotliwości 5.15 – 5.875 MHz
- zysk energetyczny 17 dBi
- temperatura pracy od – 40 stopni C do 65 stopni C
- impedancja 50 Ohm
- klasa szczelności IP65
- kąt promieniowania 60 stopni

Terminal radiowy RouterBoard z Kartą radiową

Minimalne parametry RouterBoard z Kartą radiową:

- interfejsy zapewnienie interfejsów 10/100 Base-T
- procesor 680 MHz
- pamięć SDRAM 128 MB
- pamięć NAND 64 MB
- moc nadawania 17 dBm
- czułość od -74 do -94
- moc 22 dBm

Należy stworzyć połączenie między stacją bazową a centrum monitoringu wykorzystując dwa połączenia typu punkt – punkt. Połączenie typu punkt-punkt ma na celu przesłanie danych z wszystkich 8 kamer w jakości 4SIF każda oraz możliwość obsługi tych kamer przez operatora. Sumaryczna przepustowość łącza min 36 Mbit/s.

Wymagania techniczne dla połączenia typu punkt-punkt:

- praca w nielicencjonowanym paśmie 5 GHz
- możliwość pracy z obydwoma polaryzacjami: pionową (V); poziomą (H)
- dwie anteny nadawczo – odbiorcze punkt-punkt po stronie stacji bazowej i dwie anteny nadawczo – odbiorcze po stronie centrum monitoringu

Antena

Minimalne parametry anten:

- zakres częstotliwości 5100 – 5900 MHz
- zysk 19 dBi
- impedancja 50 Ohm
- klasa szczelności IP66

Terminal radiowy RouterBoard z Kartą radiową

Minimalne parametry RouterBoard z Kartą radiową:

- interfejsy zapewnienie interfejsów 10/100 Base-T
- procesor 680 MHz
- pamięć SDRAM 128 MB
- pamięć NAND 64 MB
- moc nadawania 23 dBm
- czułość od -74 do -94 dBm
- moc 22 dBm

AD.3 Montaż i uruchomienie Centrum Monitoringu

Wykonawca musi zapewnić wymaganą funkcjonalność Centrum Monitoringu CM przez co należy rozumieć dostarczenie, zainstalowanie i skonfigurowanie sprzętu i oprogramowania. CM po budowie musi zapewnić wymaganą jakość i czas rejestracji obrazów z istniejących kamer. Wszystkie elementy i przewody w CM muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Wykonawca dostarczy i zamontuje szafę stojącą RACK 19

Szafa RACK 19

- wysokość: 42U,
- podstawa 800 x 1000 mm,
- 3 pary szyn montażowych,
- przeszklone drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy z rygłem trzypunktowym, zapewniającym wysoki stopień ochrony przed niepowołanym dostępem,
- uniwersalna konstrukcja drzwi zapewnia możliwość otwierania na prawą lub lewą stronę,
- unikalny zespół czterech zawiasów w wysokim stopniu zabezpiecza przed wyważeniem drzwi,
- demontowane osłony boczne oraz osłona tylna, zapewniające wygodny dostęp do wnętrza szafy z dowolnej strony,
- 19" rama montażowa z możliwością praktycznie płynnej regulacji głębokości położenia,
- regulowane stopki umożliwiające łatwe wypoziomowanie szafy,
- pełne uziemienie wszystkich sekcji szafy bez konieczności osobnego zamawiania jakichkolwiek elementów uzupełniających,
- szczotkowe przepusty kablowe o dużej pojemności minimalizujące przedostawanie się kurzu do wnętrza szafy.

System rejestracji obrazów

Zapis odbywa się na dedykowanym urządzeniu (serwerze), umieszczonym wraz z pozostałymi urządzeniami CM w wyznaczonym pomieszczeniu w Komendzie Straży Miejskiej w Cieszynie. Serwer musi umożliwić jednoczesny, ciągły zapis obrazów 2SIF z wszystkich kamer przez 24 godziny na dobę, przez okres nie krótszy niż 30 dni. Zarejestrowane obrazy musi być zabezpieczone przed możliwością ingerencji do zapisanych danych i ich cyfrowej modyfikacji.

Minimalne parametry serwera:

- Procesor CPU Intel Xeon QUAD Core 2,0 GHz (możliwość rozbudowy do dwóch procesorów) FSB 1333MHz
- Płyta główna Dwuprocesorowa z magistralą FSB 1333 MHz, dedykowana do pracy w serwerach – producent Intel
- minimalnie 4 złącza PCI-Express
- Porty 1x VGA, 4 x USB, 1 x RS232, 2 x RJ45
- Pamięć Ram 4GB DDR3 1333MHz
- Interfejs sieciowy 2x karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s
- Dyski twarde 4 dyski 1 TB przeznaczone do pracy 24/7 w urządzeniach rejestrujących 7.2K SATA MDL – Hot Plug
- Karta graficzna zintegrowana
- Napęd DVD-RW
- System operacyjny Windows Server 2008 R2
- Obudowa przystosowana do montażu w szafie RACK 19’’
- Akcesoria Mysz, Klawiatura
- Gwarancja 3 lata

Zasilacz UPS w centrum monitorowania

Wykonawca musi uwzględnić ewentualną dostawę i konfigurację zasilacza UPS w centrum monitorowania Centrum Monitoringu (CM), umożliwiającą uzyskanie pełnej wymaganej funkcjonalności.

Dla Centrum Monitorowania CM wymagane jest podtrzymanie zasilania urządzeń na czas co najmniej 1 godzinę.

Stanowisko Operatora

Minimalne parametry stanowiska operatora:

- Procesor CPU Intel 3,16 GHz FSB 1333 MHz
- Płyta główna oparta o chipset Intel
- minimalne 4 złącza PCI-Express
- Pamięć RAM 4 GB
- Interfejs Sieciowy Karta sieciowe 10/100/1000 Mbit/s
- Karta Graficzna dwumonitorowa oparta o chipset ATI
- Dysk twardy 160 GB SATA
- Napęd DVD-RW
- System Operacyjny Windows 7 Professional PL
- Obudowa MiniWieża z możliwością montowania w stelażu RACK
- Akcesoria Mysz Klawiatura

Monitor LCD

Wymaga się wyposażenia stanowiska operatorskiego w dwa identyczne monitory

Minimalne parametry monitorów:

- przekątna 19"
- typ matrycy MVA /PVA
- rozdzielczość nominalna 1280 x 1024 pikseli > 500 linii TV
- kontrast 500:1
- jasność 250 cd/m²
- maks częst. odchylenia poziomego 80 kHz
- maks. częst odchylenia pionowego 75 kHz
- wielkość plamki 0,294 mm
- czas reakcji plamki 8 ms
- kąt widzenia pion 135 stopni

- kąt widzenia poziom 160 stopni
- cyfrowe złącze DVI tak (DVI-D)

Przełącznik sieciowy

Minimalne parametry przełącznika sieciowego:

- architektura sieci LAN FastEthernet
- liczba portów 10/100BaseTX (RJ45) 48 sztucznych
- zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja TFTP - Trivial File Transfer Protocol, Telnet, CLI - Command Line Interface, RMON - Remote Monitoring, SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1, SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2, SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3
- protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu IEEE 802.1x - Network Login (MAC-based Access Control), IEEE 802.1x - Network Login (Port-based Access Control)
- obsługiwane protokoły i standardy IEEE 802.3 - 10BaseT, IEEE 802.3u - 100BaseTX, IEEE 802.1D - Spanning Tree, IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree, IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree, IGMP - Internet Group Management Protocol, IEEE 802.1p - Priority, NTP - Network Time Protocol, half/full duplex, CDP - Cisco Discovery Protocol, IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.3x - Flow Control, IEEE 802.1Q - Virtual LANs, IEEE 802.3z – 1000BaseSX/LX
- rozmiar tablicy MAC 8000
- prędkość magistrali wew 13,6 Gb/s
- warstwa przełączania 2
- wyposażenie standardowe standard software, kabel zasilający, kabel komunikacyjny

AD.4 Opracowanie dokumentacja powykonawczej

Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania dokumentacji powykonawczej, na podstawie prowadzonej na bieżąco ewidencji wszelkich zatwierdzonych zmian w stosunku do niniejszych wymagań Zamawiającego. Zmiany te należy na bieżąco rejestrować w postaci opisów i rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać

Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik techniczny do SIWZ

zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco opisy i rysunki powykonawcze, co najmniej raz w tygodniu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót Wykonawca musi przekazać kompletną dokumentację powykonawczą systemu monitoringu wizyjnego miasta Cieszyn Zamawiającemu.

IV. ODBIÓR PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest (oprócz wykonania systemu i innych wyszczególnionych prac) uruchomienie kompletnej instalacji – systemu wideomonitorowania. Podstawowym warunkiem uznania systemu za uruchomiony jest stwierdzenie podczas odbioru instalacji przez komisję wraz z inspektorem nadzoru prawidłowego i wystarczającego wykonywanie przez system wszystkich założonych jego funkcji. System nie będzie uznany za uruchomiony jeśli którakolwiek z założonych jego funkcji nie będzie wykonywana, lub nie będzie wykonywana prawidłowo.

Wymaga się by, oprócz spełnienia wymagań Zamawiającego praca urządzeń była adekwatna do podanych przez Oferenta ich parametrów technicznych.

Kontrola jakości i pomiary

Kontrola jakości, badania i pomiary będą przeprowadzone w oparciu o wymagania wybranych norm, wytycznych krajowych lub innych procedur zaakceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy ze strony Zamawiającego. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli jakości robót, badań i pomiarów ponosi Wykonawca. Dla celów kontroli jakości przez Zamawiającego, ze strony Wykonawcy zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Przed przystąpieniem do badań związanych z kontrolą jakości wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie badania. Po wykonaniu badań wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Jeżeli niedociągnięcia będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na realizację robót, zarządzający realizacją umowy ma prawo wstrzymać prace i dopuścić je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość. Zarządzający realizacją umowy może prowadzić badania jakości niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są

Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik techniczny do SIWZ

niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do badań i pomiarów. Będzie on przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy ma prawo wstrzymać badania i dopuścić je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

W zakres sprawdzenia wykonanych instalacji, wykonania pomiarów (i dostarczenie protokołów pomiarów wykonanych instalacji) wchodzi przede wszystkim:

- w przypadku wątpliwości co do prawidłowej pracy systemu radiowego Zamawiający może nakazać wykonanie pomiarów systemu wielodostępu radiowego oraz pozostałych łączy radiowych na koszt Wykonawcy,
- wykonanie pomiarów wydajności i testów systemów komputerowych i sieciowych Ethernet,
- wykonanie pomiarów bitowej stopy błędów BER dla transmisji radiowej,
- wykonanie testu pomiaru rozdzielczości zatwierdzonego przez Zamawiającego,
- wykonanie pomiarów wymaganych dla instalacji zasilających przed ich uruchomieniem,
- wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia uziomów,
- wykonanie pomiarów podstawowych parametrów transmisyjnych okablowania LAN dla nowo powstałych i istniejących połączeń,
- wykonanie pomiarów pola elektromagnetycznego,
- wykonanie bilansu cieplnego na nowo projektowanych szafek telekomunikacyjnych.

Wszystkie pomiary muszą być udokumentowane protokołami.

Komisja odbiorowa

Odbiór przedmiotu zamówienia zostanie wykonany przez Komisję odbiorową powołaną przez Zamawiającego, którego przedstawiciel jest równocześnie jej przewodniczącym. Skład Komisji odbiorowej może składać się z następujących członków:

- Przedstawiciele Zamawiającego,
- Zarządzający realizacją umowy,
- Inspektor nadzoru z ramienia Zamawiającego (jeśli to konieczne),
- Przedstawiciele Użytkownika,
- Przedstawiciele Wykonawcy (Wykonawców),
- Autor projektu (jeśli to konieczne),

Procedura odbiorowa

Po wykonaniu instalacji wideomonitorowania Wykonawca zgłasza ją Inwestorowi do odbioru końcowego. Przewodniczący komisji odbiorowej powołany przez Inwestora ustala termin odbioru, o którym powiadamia strony na piśmie.

Procedura odbioru systemu wideomonitoringu będzie obejmowała następujące czynności:

- Sprawdzenie dokumentacji,
- Sprawdzenie wykonania instalacji,
- Sprawdzenie funkcjonowania systemu.

Przed odbiorem lub podczas odbioru Wykonawca dostarczy:

- co najmniej cztery komplety dokumentacji powykonawczej wykonanego systemu (obejmującej wszystkie odstępstwa od projektów),
- co najmniej cztery komplety protokołów pomiarów,
- co najmniej czterech kompletów instrukcji administrowania systemem i instrukcji obsługi.

Komisja odbioru instalacji wideomonitorowania powinna sprawdzić zgodność wykonanych prac i dostarczonego sprzętu z umową, ofertą przedstawioną w postępowaniu, specyfikacją techniczną, warunkami technicznymi, warunkami technicznymi przyłączenia do sieci zasilającej, wymaganiami niniejszego dokumentu, przepisami techniczno-budowlanymi, przyjętymi jako obowiązujące przez Inwestora Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Komisja powinna również sprawdzić i ocenić jakość wykonanych robót, skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, wyniki przeprowadzonych uprzednio badań (pomiarów i prób) oraz wykonanie zaleceń i ustaleń z tych badań, a także zaleceń umieszczonych w dzienniku budowy. Efektem końcowym działalności komisji jest protokół, w którym uznaje się, że wykonana instalacja wideomonitorowania jest zgodna z SIWZ, z umową i spełnia warunki bezpiecznej eksploatacji.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego instalacji wideomonitorowania, Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania następujących dokumentów:

- specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- umowy o wykonanie robót, wraz z późniejszymi aneksami,
- powykonawczej dokumentacji technicznej instalacji wideomonitorowania,
- protokołów z przeprowadzonych pomiarów, testów, prób, badań, sprawdzeń odbiorczych,
- dziennika budowy, (jeżeli taki dokument był prowadzony),
- opinii rzeczoznawców (jeżeli takie opinie były wykonane),
- dokumentacji techniczno-ruchowych lub instrukcja eksploatacji odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń,
- certyfikatów oraz deklaracji zgodności na zastosowane w instalacji wideomonitorowania wyroby i urządzenia,

Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik techniczny do SIWZ

- dokumentacji uwiarygadniającej legalność dokonanego zakupu oraz potwierdzającej zakup sprzętu nowego dotychczas nie używanego,
- protokołów przeprowadzonych szkoleń potwierdzonych przez pracowników wyznaczonych na te szkolenia.

Warunki dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie odbioru końcowego przedmiotu umowy jest podpisany przez obie strony protokół odbioru końcowego - bez zastrzeżeń.
2. Odbiór końcowy nastąpi po dokonaniu pełnej i ostatecznej weryfikacji kompletności i wymaganej funkcjonalności wdrożonego rozwiązania.
3. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru pisemnie.
4. Zamawiający wyznacza termin do 7 dni, od dnia zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru, na wykonanie czynności sprawdzających – testujących przez Inspektora Nadzoru.
5. Zamawiający wyznaczy termin rozpoczęcia odbioru nie później niż do 10 dni od daty pisemnego zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę w wypadku pozytywnej opinii Inspektora Nadzoru.
6. W razie stwierdzenia podczas odbioru wad w wykonaniu przedmiotu umowy Zamawiający wyznaczy termin na usunięcie stwierdzonych wad. W takim przypadku za datę odbioru uważa się datę odbioru poprawionego, wolnego od wad, przedmiotu umowy.
7. Wymaganymi załącznikami do protokołu odbioru końcowego są :
 - wszystkie sporządzone w czasie wykonywania umowy protokoły częściowe dostawy i instalacji,
 - pozytywne wyniki testów akceptacyjnych,
 - dokumentacja powykonawcza zawierająca w szczególności udokumentowaną konfigurację wszystkich urządzeń,
8. Wynik testów akceptacyjnych uznaje się za pozytywny jedynie w przypadku gdy:
 - istnieje komunikacja pomiędzy dowolnymi punktami poprzez sieć szkieletową,
 - zainstalowane zostały systemy operacyjne z wymaganymi przez producenta

oryginalnymi sterownikami,

- wyznaczone serwery poprawnie korzystają z zasobów dyskowych,
- wszystkie urządzenia i okablowanie zostały opatrzone opisami i są zgodne z dokumentacją projektową i powykonawczą

9. Zakres oględzin i pomiarów, mających na celu ustalenie czy wykonana instalacja elektryczna jest zgodna z wymaganiami SIWZ i umowy, w zakresie użytkowania i bezpiecznej eksploatacji obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i przeciążeniowej,
- skuteczności ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi,
- doboru przekroju przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń ochronnych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- wykonania (ułożenia) przewodów połączeń wyrównawczych,
- umieszczenia urządzeń odłączających,
- rozmieszczenia oraz umocowania urządzeń, aparatów, sprzętu, osprzętu, przewodów i kabli,
- dostęp do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich obsługi i konserwacji,
- oznaczenie przewodów fazowych, ochronnych i neutralnych,
- oznaczenie obwodów, łączników, zacisków itp.,
- umieszczenia schematów i napisów oraz informacji ostrzegawczych BHP (np. tablic).

Ponadto:

- trwałość zamocowania sprzętu elektroinstalacyjnego do podłoża,
- trwałość osadzenia uchwyty podtrzymujących elementy urządzeń lub przewody,
- prawidłowość umieszczenia sprzętu elektroinstalacyjnego na odpowiednich wysokościach,
- właściwe usytuowanie i podłączenie gniazd wtyczkowych,

Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik techniczny do SIWZ

- zachowanie zasady jednolitej pozycji załączania wyłączników we wszystkich pomieszczeniach,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów i urządzeń instalacji,
- właściwy stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego oraz urządzeń elektrycznych,
- zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- estetykę wykonania instalacji elektrycznej.

Komisja odbioru powinna przerwać swoją działalność w przypadkach gdy:

- komisja nie otrzymała do wglądu niezbędnych dokumentów,
- roboty nie zostały ukończone,
- wykonana instalacja wykazuje wady wymagające poważniejszych przeróbek,
- prace zostały wykonane niezgodnie z zawartą umową.

V. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

Zestawienie urządzeń jakie należy dostarczyć

STACJA BAZOWA		
lp.	Element	Ilość
1	Antena do połączenia punkt - wielopunkt	2 szt
2	Terminal radiowy do połączenia punkt - wielopunkt	1 szt
3	Antena do połączenia punkt - punkt	2 szt
4	Terminal radiowy do połączenia punkt - punkt	1 szt
5	Przełącznik sieciowy	1 szt
6	UPS	1 szt
7	Szafa RACK 19" z wyposażeniem	1 szt

PUNKT KAMEROWY		
lp.	Element	Ilość
1	Antena Terminala	8 szt
2	Terminal radiowy	8 szt
3	UPS	8 szt
4	Szafka teletechniczna z wyposażeniem	8 szt
5	Kamera	8 szt
6	Wideoserwer	8 szt

CENTRUM MONITORINGU		
lp.	Element	Ilość
1	Antena do połączenia punkt - punkt	2 szt
2	Terminal radiowy do połączenia punkt - punkt	1 szt
3	Monitor LCD 19"	2 szt
4	Jednostka do podglądu	1 szt
5	Serwer rejestracji	1 szt
6	Przełącznik sieciowy	1 szt
7	Pulpit Sterowania kamerami	1 szt
8	Dysk do rejestracji 24/7 - 2TB	1 szt
9	Klawiatura, Myszka	1 szt
10	Szafa RACK 19" z wyposażeniem	1 szt
11	UPS	1 szt