



CENTRUM SYSTEMÓW ZABEZPIECZEŃ

STRATUS Sp.J.

Centrum Systemów
Zabezpieczeń

NIP: 946-22-81-512
REGON: 431274637

20-19 Lublin
ul. Nowy Świat 38
tel. 081 743-87-72
fax 081 743-87-72
info@stratus.lublin.pl

www.stratus.lublin.pl
www.stratus.sklep.pl

Zakres działalności:

- systemy sygnalizacji włamania i napadu SWiN
- systemy sygnalizacji pożaru SSP,
- automatyka pożarowa
- systemy kontroli dostępu ACC,
- telewizja dozorowa CCTV,
- ochrona peryferyjna,
- integracja systemów ochrony

Koncesja MSWiA
L-0063/06

Egz. 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SYSTEM NADZORU WIZYJNEGO CCTV I ROZWIĄZAŃ MULTIMEDIALNYCH

OBIEKT: DOM KULTURY, Lublin, ul. Judyma 2a

ZLECENIODAWCA: GMINA LUBLIN

WYKONAWCA: STRATUS Sp.j.

20-418 Lublin, ul. Nowy Świat 38

Wykonał : mgr inż. Aleksander Tychmanowicz

 **CENTRUM SYSTEMÓW ZABEZPIECZEŃ**
mgr inż. Aleksander Tychmanowicz
Licencja P.Z.T. II-go stopnia 0011679
Upr. proj. w klasie SA-4 Nr 784/P/2008

Lublin, grudzień 2011

7 etwierdzam do wydania wykonawcy

DYREKTOR
Wydziału Informatyki i Telekomunikacji
Grzegorz Hymiec
str. 1

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Zakres robót objętych specyfikacją	3
2. Wymagania dotyczące urządzeń i materiałów	3
2.1. Wymagania ogólne	3
2.2. Urządzenia i materiały do zainstalowania	4
2.2.1. System CCTV	4
2.2.2. Wideokonferencja	12
2.2.3. Streaming audio-wideo	13
2.2.4. Przewodnik multimedialny	15
2.2.5. Bezprzewodowy punkt dostępowy	16
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	17
4. Wymagania wykonania robót.....	17
4.1. Wykonanie tras kablowych	17
4.2. Obróbka końców przewodów	17
4.3. Pomiary przewodów.....	17
4.4. Uszczelnienia pożarowe przepustów kablowych	17
4.5. Montaż urządzeń.....	17
4.6. Podłączenie przewodów w zamontowanych urządzeniach.	18
4.7. Uruchomienie i zaprogramowanie systemu.....	18
4.8. Testy funkcjonalne i przeszkolenie obsługi	18
5. Wymagania dotyczące wykonawcy robót.....	18
6. Obmiar robót	18
7. Odbiór robót.....	19
7.1. Ogólne zasady kontroli odbioru robót	19
7.2. Komisja	19
7.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót.....	20
8. Warunki finansowe.....	20
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	21
9.1. Dokumentacja projektowa - podstawowa	21
9.2. Przepisy i dokumenty	21
9.3. Normy	21

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem zamówienia jest budowa systemu telewizji dozorowej CCTV oraz rozwiązań multimedialnych w Domu Kultury przy ul. Judyma w Lublinie.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja obejmuje następujące roboty:

- Mechaniczne wykucie przebić w ścianach i stropach
- Wykonanie tras kablowych w listwach plastikowych układanych na ścianach.
- Montaż punktów kamerowych stacjonarnych wewnętrznych
- Montaż punktów kamerowych stacjonarnych zewnętrznych
- Montaż punktu kamerowego szybkoobrotowego zewnętrznego
- Montaż ochronników przepięciowych
- Montaż serwera/rejestratora systemu CCTV
- Montaż przełącznika sieciowego LAN
- Montaż panelu krosowego
- Montaż panelu porządkującego
- Montaż zasilacza UPS
- Podłączenie przewodów do zacisków zainstalowanych urządzeń
- Pomiary linii dozorowych i transmisyjnych
- Montaż stanowiska dozoru
- Przygotowanie i testowanie oprogramowania systemu CCTV
- Dostawa kamer HD do wideokonferencji
- Instalacja oprogramowania wideokonferencji na istniejących stanowiskach komputerowych
- Montaż gniazd abonenckich
- Montaż WEB kamery
- Montaż serwera streamingu
- Konfiguracja i programowanie systemu streamingu audio-wideo
- Montaż komputera panelowego (wideo przewodnika)
- Montaż bezprzewodowego punktu dostępowego
- Uruchomienie i konfiguracja poszczególnych systemów
- Modernizacja serwisów internetowych
- Testy funkcjonalne i przeszkolenie obsługi

2. Wymagania dotyczące urządzeń i materiałów

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie zastosowane urządzenia powinny posiadać aktualne deklaracje zgodności i dopuszczenia do stosowania potwierdzające spełnienie wymogów normatywnych danego typu urządzenia.

2.2. Urządzenia i materiały do zainstalowania

2.2.1. System CCTV

Kamer wewnętrzne:

- Przetwornik 1/2,5" Progressive Scan CMOS
- Liczba pikseli przetwornika Efektywna: 2592 x 1944
- Minimalne oświetlenie (czułość) 0,7 / 0,08 lx (F1.2, 30 IRE)
- Stosunek sygnał/szum > 50dB (AGC wył)
- Obiektyw 3,3 - 12 mm F1.6; autofocus, motozoom, sterowanie z przegłdarki
- Obudowa kopułkowa wandaloodporna
- Uchwyt 3D, montaż na dowolnej płaszczyźnie
- Kompensacja oświetlenia tła (BLC), centralna
- Bilans bieli ATW, ręczny, presety
- Zoom cyfrowy 10x
- Wzmocnienie AGC niskie, wysokie, w trybie ręcznym zakres regulowany od 0 dB do 36 dB
- Elektroniczna migawka dowolna wartość od 1/4 do 1/2000 sek.
- Sterowanie przysłoną automatyczna lub otwarta
- Wyostrenie obrazu regulowane 1 - 15
- Funkcja Dzień/Noc, mechanicznie przesuwany filtr podczerwieni
- Dynamika obrazu 70,1 dB
- Detekcja ruchu 4 strefy
- Kompresja obrazu MJPEG / H.264
- Rozdzielczość
 - Strumień 1 (H.264): 1280x1024; 1024x768; 1280x720; 1280x720 (wide); 704x576; 704x480; 640x480; 352x288; 352x240; 320x240
 - Strumień 2 (H.264 lub mJPEG): 704x576; 704x480; 640x480; 352x288; 352x240; 320 x 240
- Jakość obrazu regulowana w zakresie 512 - 8000 kbps
- Ilość klatek max 25 obrazów/sek. (1280 x 1024)
- Ilość jednoczesnych strumieni wideo 2
- Metoda kompresji audio G.711U
- Obsługiwane protokoły TCP/IP, HTTP, HTTPS, SMTP, NTP, DHCP, FTP, DDNS, RTP, RTSP
- Maksymalna ilość użytkowników max: 10
- Zabezpieczenia: podstawowa autoryzacja (ID/hasło), obsługa SSL (tylko logowanie), filtrowanie adresów IP
- Wyjście monitorowe kompozytowe (jedynie w celu konfiguracji)

- Wejście karty mikro SD
- Wejście sieciowe 10BASE-T/100BASE-TX (RJ45)
- Wejście/wyjście alarmowe 1 / 1
- Wejście/wyjście audio: mikrofonowe / Wyjście liniowe (złącza zaciskowe)
- Zdarzenia alarmowe: zmiana stanu wyjścia alarmowego, powiadomienie e-mail, transmisja FTP
- Temperatura pracy Od -10°C do +50°C; wilgotność <90%
- Zasilanie 12 VDC; 24 VAC; 48 VDC PoE (IEEE802.3af)
- Pobór mocy Max 5,5 W

Kamer zewnętrzne:

- Przetwornik 1/2,5" Progressive Scan CMOS
- Liczba pikseli przetwornika Efektywna: 2592 x 1944
- Minimalne oświetlenie (czułość) 0,7 / 0,08 lx (F1.2, 30 IRE)
- Stosunek sygnał/szum > 50dB (AGC wyl)
- Obiektyw 3,3 - 12 mm F1.6; autofocus, motozoom, sterowanie z przegłdarki
- Obudowa tulejowa
- Kompensacja oświetlenia tła (BLC) centralna
- Bilans bieli ATW, ręczny, presety
- Zoom cyfrowy 10x
- Wzmocnienie AGC niskie, wysokie, w trybie ręcznym zakres regulowany od 0 dB do 36 dB
- Elektroniczna migawka dowolna wartość od 1/4 do 1/2000 sek.
- Sterowanie przysłoną automatyczna lub otwarta
- Wyostrenie obrazu regulowane 1 – 15
- Funkcja Dzień/Noc mechanicznie przesuwany- filtr podczerwieni
- Dynamika obrazu 70,1 dB
- Ilość diod IR 42
- Długość fali 850 nm
- Zasięg promiennika 20 m
- Kompresja obrazu MJPEG / H.264
- Rozdzielczość
- Strumień 1 (H.264): 1280x1024; 1024x768; 1280x720; 1280x720 (wide); 704x576; 704x480; 640x480; 352x288; 352x240; 320x240
- Strumień 2 (H.264 lub mJPEG): 704x576; 704x480; 640x480; 352x288; 352x240; 320x240
- Jakość obrazu regulowana w zakresie 512 - 8000 kbps
- Ilość klatek max 25 obrazów/sek. (1280 x 1024)
- Ilość jednoczesnych strumieni wideo 2
- Metoda kompresji audio G.711U
- Obsługiwane protokoły TCP/IP, HTTP, HTTPS, SMTP, NTP, DHCP, FTP, DDNS, RTP, RTSP
- Maksymalna ilość użytkowników Max: 10

- Zabezpieczenia podstawowa autoryzacja (ID/hasło), obsługa SSL (tylko logowanie), filtrowanie adresów IP
- Wyjście monitorowe kompozytowe (jedynie w celu konfiguracji)
- Wejście karty SD złącze mikro SD
- Wejście sieciowe 10BASE-T/100BASE-TX (RJ45)
- Wejście/wyjście alarmowe 1/1
- Wejście/wyjście audio wejście mikrofonowe / wyjście liniowe (złącza zaciskowe)
- Zdarzenia alarmowe zmiana stanu wyjścia alarmowego, powiadomienie e-mail, transmisja FTP
- Temperatura pracy (zimny start) od -10°C do +50°C; wilgotność 90%
- Temperatura pracy ciągłej od -30°C do +50°C; wilgotność <90%
- Zasilanie 12 VDC; 24 VAC; 48 VDC PoE (IEEE802.3af)
- Pobór mocy Max 11 W

Stacja serwerowa:

- System CCTV IP lub hybrydowy
- Obsługa do 32 kanałów na serwer
 - do 32 kanałów IP wideo (dowolny strumień do 4 Mpx)
 - do 16 kanałów analogowych wideo
 - maks. 25 kl./s w 4CIF na kanał
 - maks. 400 kl./s w 4CIF na serwer
 - do 32 kanałów audio
 - do 32 wejść alarmowych
 - do 32 wyjść alarmowych
 - sterowanie kamerami obrotowymi
- Rejestracja normalna lub w harmonogramie
- Tryb pracy ciągłej, zdarzeniowej (alarmowa, z detekcją ruchu/dźwięku z pre- i postrejestracją)
- Obsługa formatów H.264, MPEG4, MPEG2, MJPEG
- Opcjonalna rekompresja do formatów MPEG-4, MPEG-2, DJPEG
- DJPEG – format systemu, umożliwiający zapis 60 dni z 16 kamer (5 kl./s) na dysku o wielkości 60 GB
- Obsługa Dual-Stream
- Zabezpieczenie nagrań przy pomocy znaku wodnego
- Konfiguracja uprawnień użytkowników
- Obsługa dowolnej liczby użytkowników zdalnych
- Powiadamianie e-mail
- System operacyjny zgodny z wymaganiami aplikacji serwerowej

Stacja kliencka oprogramowanie:

- Podgląd do 64 obrazów w oknie

- Skalowanie strumienia do wyświetlanej rozdzielczości
- Praca wielomonitorowa (8)
- Połączenie z 16 serwerami równocześnie
- Odtwarzanie do 16 kanałów jednocześnie
- Detekcja wtórna ruchu
- Obsługa:
 - E-mapy
 - Przyciski sterowania wyjściami alarmowymi/urządzeniami wykonawczymi
 - Ikony zdarzeń/alarmów
 - Dziennik zdarzeń
 - Panel sterowania kamerami obrotowymi
 - Mysz, klawiatura, joystick USB
- Praca w systemach operacyjnych urządzeń stacjonarnych i mobilnych

Stacja kliencka stanowisko PC:

- Typ obudowy komputera Small Form Factor
- Ilość zainstalowanych procesorów 1 szt.
- Maksymalna ilość procesorów 1 szt.
- Typ zainstalowanego procesora dwurdzeniowy, 4-wątkowy
- Częstotliwość procesora 3,1 GHz
- Częstotliwość szyny QPI/DMI 5 GT/s
- Pojemność pamięci cache [L3] 3 MB
- Ilość zainstalowanych dysków 1 szt. x 250 GB SATA II
- Zainstalowane sterowniki dysków 4 x SATA
- Pojemność zainstalowanej pamięci 2048 MB DDR3 Typ pamięci ECC 1333 MHz
- Maksymalna pojemność pamięci 16384 MB
- Zintegrowana karta graficzna HD
- Zintegrowana karta dźwiękowa High Definition Audio
- Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s
- Ilość slotów PCI 1 szt.
- Ilość slotów PCI-E 1x 1 szt.
- Ilość slotów PCI-E 16x 2 szt.
- Dodatkowe informacje n/t slotów PCI 1xslot PCI-E 16x (low-profile) 1xslot PCI-E 16x (low-profile) [16x mechanicznie, 4x elektrycznie] 1xslot PCI-E 1x (low-profile) 1xslot PCI (low-profile)
- interfejsy 1x15-stykowe D-Sub (wyjście na monitor) 1xDisplayPort 14xUSB 2.0
1xRJ-45 (LAN) PS/2 (klawiatura) PS/2 (mysz) 1xwyjście słuchawkowe (na froncie obudowy) 1x wejście na mikrofon (na froncie obudowy) 1x wejście na mikrofon
1x wejście liniowe 1x wyjście liniowe

- Dodatkowe informacje o portach USB 2.0/3.0 6xUSB 2.0 (tylny panel) 4xUSB 2.0 (przedni panel)
- Napędy wbudowane (zainstalowane) DVD-RW Super Multi (+ DVD-RAM) Dual Layer
- Moc zasilacza 240 Wat
- System operacyjny zgodny z wymaganiami aplikacji klienckiej

Przełącznik sieciowy LAN:

- Liczba portów 10/100BaseTX (RJ45) - 24 szt.
- Liczba gniazd MiniGBIC (SFP) - 2 szt.
- Porty komunikacji - RS232 (RJ45)
- Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja
 - RMON - Remote Monitoring
 - TFTP - Trivial File Transfer Protocol
 - SNMPv1 - Simple Network Management Protocol ver. 1
 - SNMPv2 - Simple Network Management Protocol ver. 2
 - SNMPv3 - Simple Network Management Protocol ver. 3
 - Telnet
- Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu
 - IEEE 802.1x - Network Login
 - TACACS+ - Terminal Access Controller Access Control System
 - RADIUS
- Obsługiwane protokoły i standardy
 - IEEE 802.3af - Power over Ethernet
 - IEEE 802.1D - Spanning Tree
 - IEEE 802.1p - Priority
 - IEEE 802.1Q - Virtual LANs
 - IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree
 - IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree
 - IEEE 802.1x - Network Login
 - IEEE 802.1AB - Link Layer Discovery Protocol
 - IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol
 - IEEE 802.3x - Flow Control
 - IEEE 802.3 - 10BaseT
 - IEEE 802.3u - 100BaseTX
 - IEEE 802.3ab - 1000BaseT
 - IEEE 802.3z - 1000BaseSX/LX
 - IGMP - Internet Group Management Protocol
 - ACL - Access Control List
 - SSH v.2 - Secure Shell ver. 2

- MAC Filtering
 - BPDU - Bridge Protocol Data Unit
 - QoS - Quality of Service (kontrola jakości usług i przepustowości)
- Rozmiar tablicy adresów MAC - 8000
 - Algorytm przełączania - Store-and-Forward
 - Prędkość magistrali wew. - 16 Gbps
 - Przepustowość - 6,5 mpps
 - Bufor pamięci - 64 MB
 - Warstwa przełączania - 2
 - Typ obudowy rack 19"
 - Maksymalny pobór mocy - 470 Wat
 - 24 porty z PoE
 - Liczba VLAN: 64

Ochronnik przepięciowy:

- Typ gniazd RJ-45
- Chronione pary przewodów 1-2, 3-6
- Napięcie znamionowe U_n 5 V
- Napięcie maksymalne U_c 6 V
- Poziom protekcji układu przeciwprzepięciowego (linia-linia) $U_P \leq 40$ V
- Poziom protekcji układu przeciwprzepięciowego (linia-uziemienie) $U_P \leq 600$ V
- Nominalny prąd wyładowczy (linia-linia) I_n 100A - 8/20 μ s
- Nominalny prąd wyładowczy (linia-uziemienie) I_n 5kA - 8/20 μ s
- Maksymalny prąd wyładowczy (linia-linia) I_{max} 135A - 8/20 μ s
- Maksymalny prąd wyładowczy (linia-uziemienie) I_{max} 135A - 8/20 μ s
- Pojemność ≤ 30 pF
- Linie zasilania 4-5, 7-8
- Napięcie znamionowe U_n 0 do 50V
- Napięcie maksymalne U_c 56 V
- Prąd nominalny I_n 400 mA
- Poziom protekcji układu przeciwprzepięciowego (linia-linia) $U_P \leq 125$ V
- Poziom protekcji układu przeciwprzepięciowego (linia-uziemienie) $U_P \leq 1$ kV
- Nominalny prąd wyładowczy (linia-linia) I_n 80A - 8/20 μ s
- Nominalny prąd wyładowczy (linia-uziemienie) I_n 1kA - 8/20 μ s

Kamera szybkoobrotowa monitoringu miejskiego:

- szybkoobrotowa zewnętrzna kamera IP, montaż narożny
- przetwornik – 1/4" Progressive Scan CCD
- tryb pracy dzień/noc

- detekcja ruchu
- maski prywatności
- inteligentna analiza obrazu IVA
- zoom optyczny x28 (3,5-98mm)
- zoom cyfrowy x12
- minimalne oświetlenie w trybie dziennym – 0,33lx
- minimalne oświetlenie w trybie nocnym – 0,066lx
- kompresja – strumieniowanie wizyjne w trybie Quad generuje jednocześnie strumienie wizyjne w formacie H.264 i M-JPEG
- rozdzielczość maksymalna – 4CIF (704x480)
- Struktura GOP - IP, IBP, IBBP
- Zajętość pasma - 9,6 Kbit/s do 6 Mbit/s
- Całkowite opóźnienie IP - 240 ms
- Rozdzielczość - 4CIF/D1 704 x 576/480 (25/30 ips), CIF 352 x 288/240 (25/30 ips)
- Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX, automatyczna detekcja, half/full duplex, RJ45
- Obsługiwane protokoły - RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNMP, SNMP v3, RTSP, 802,1x, iSCSI, DynDNS, UPnP, IP v4/6, QoS, SSH, SSL
- Protokoły NTCIP:
 - sterowanie kamerą - NTCIP 1205
 - warstwa zastosowań - SNMP zgodnie z NTCIP 1101:1996 i NTCIP 2301
 - Warstwy transportowe/sieciowe TCP/IP zgodnie z NTCIP 2202:2001
 - Warstwa podsieci PMPP (protokół punkt-węzeł, ang. Point to Multi-Point Protocol) zgodnie z NTCIP 2101:2001 i NTCIP 2102:2003
- Audio - standard G.711, 8 kHz
- Stosunek sygnał / szum > 50 dB
- wejścia alarmowe – 2
- wyjścia alarmowe – 2
- wejście/wyjście audio – 1/1
- zasilanie 24VAC, max 55W
- stopień ochrony – IP66
- temperatura pracy -40 – +50°C
- zgodność z normą ONVIF
- współpraca z istniejącym systemem opartym na oprogramowaniu BVMS ver.2.3

Zasilacz kamery obrotowej

- napięcie zasilania: 230 VAC

- napięcie wyjścia: 24 VAC
- prąd wyjścia: 2,5 A
- moc: 80 W
- mocowanie: na szynę DIN

Zasilacz UPS kamery obrotowej:

- układ automatycznej regulacji napięcia sieciowego
- interfejs komunikacyjny RS232, gniazdo typu SmartSlot i USB
- rozbudowana komunikacja poprzez sieciową kartę zarządzającą
- oprogramowanie monitorujące gwarantujące pełną kontrolę stanowisk komputerowych
- filtrowanie napięcia: chroni podłączone obciążenia przed przepięciami, impulsami elektrycznymi, uderzeniami pioruna i innymi zakłóceniami zasilania
- automatycznie uruchamia podłączony sprzęt w momencie wznowienia zasilania z sieci miejskiej
- okresowy autotest akumulatora zapewnia wczesne wykrywanie konieczności wymiany
- umożliwia zdalne zarządzanie UPS-em przez sieć
- moc wyjściowa (pozorna/czynna): 750VA/480W
- typ obudowy: RACK 19" 2U
- praca sieciowa:
 - napięcie wejściowe: ~160 – 286V
 - częstotliwość napięcia wejściowego: 50/60 Hz +/- 3%
 - zakres napięcia wyjściowego: 230V
 - zniekształcenia napięcia wyjściowego: mniej niż 5% przy pełnym obciążeniu
 - kształt napięcia wyjściowego: sinus
- praca rezerwowa (bateryjna):
 - napięcie wyjściowe: ~230V
 - częstotliwość napięcia wyjściowego: 47–53 Hz przy częstotliwości nominalnej 50 Hz, 57–63 Hz przy częstotliwości nominalnej 60 Hz
 - kształt napięcia wyjściowego: sinus
 - czas podtrzymania przy P=0,2 max: min. 60 min
 - czas ładowania: max 3h
- wymiary [mm] (wys. x szer. x gł.): 89 (2U) x 432 x 457
- waga: 21,82 kg
- temperatura pracy / przechowywania: 0°C - +40°C / -15°C - +45°C
- wilgotność względna w czasie pracy / przechowywania: 0 - 95% / 0 - 95% (bez kondensacji)

- ilość i typ gniazd wyjściowych: 4 x IEC 320 C13, 2 x ICE Jumpers
- sygnalizacja: optyczna/akustyczna

Zasilacz UPS należy wyposażyć w kartę sieciową UPS Network Management Card o parametrach:

- instalacja: gniazdo typu SmartSlot
- protokoły: HTTP, HTTPS, SMTP, SNMP, SSL, TCP/IP, Telnet, WAP
- połączenia interfejsów sieciowych: RJ-45 10/100 Base-T
- temperatura pracy / przechowywania: 0°C - +40°C / -15°C - +45°C
- wilgotność względna w czasie pracy / przechowywania: 0 - 95% / 0 - 95% (bez kondensacji)

Kabel zasilający

- Napięcie znamionowe: 300/300 V
- Przekrój żyły: 1,5 mm²
- Ilość żył: 3 szt.
- Materiał na żyłę: linka miedzi. kl. 5
- Materiał na izolację i powłokę PVC (Y)
- Najwyższa dopuszczalna temp. pracy przewodu: 70 st. C

Kabel sygnałowy

Kable UTP Kat. 5 przeznaczone są do pracy w sieciach komputerowych multimedialnych z okablowaniem strukturalnym budynków włącznie, w sieciach przemysłowych i innych sieciach dedykowanych niewrażliwych na zakłócenia elektromagnetyczne.

- żyła robocza: miedziana jednodrutowa, okrągła
- Temperatura pracy: od -20°C do +70°C
- Izolacja: polwinitowa
- Ośrodek kabla stanowią pęczki parowe skręcone ze sobą.

2.2.2. Wideokonferencja

Podstawowe parametry oprogramowania:

- System wideokonferencyjny High Definition (720p)

- Odbieranie obrazu 1080p Full HD
- Wsparcie standardu wideo H.264 nawet do 4 Mbps, ISDN do 512 Kbps (4xBRI)
- Kilka trybów ekranowych - od mini-wideo do pełnego ekranu
- Wykorzystanie technologii H.239 DualStream™ do jednoczesnego przesyłania i odbierania strumieni wideo i danych
- Szyfrowanie konferencji przy użyciu standardu H.235
- zapewnienie zaawansowanego systemu jakości usług (QoS) w sieci IP
- Opcjonalne zdalne uaktualnienia oprogramowania poprzez administratora sieci gwarantująca jednolitość w całej organizacji
- w pełni duplexowa kancelacja echa akustycznego,
- automatyczne wyciszanie szumów i zakłóceń,
- współdzielenia danych - możliwość udostępniania całego pulpitu, pliku, okna lub części ekranu.

Kamera wideokonferencji:

- Nagrywanie wideo w pełnej rozdzielczości HD 1080p (do 1920 x 1080 pikseli) z zalecanym systemem
- Połączenia wideo HD (w rozdzielczości 1280 x 720 pikseli) przy zalecanym systemie
- Technologia automatycznie dostosowująca liczbę klatek na sekundę, kolor i ostrość obrazu dla zapewnienia jak najlepszego odwzorowania obrazu i ruchu
- Optyka z automatycznym ustawianiem ostrości
- Zdjęcia: do 10 megapikseli (wspomaganie oprogramowaniem)
- Wbudowany mikrofon z technologią eliminacji echa
- Certyfikat zgodności ze standardem Hi-Speed USB 2.0 (zalecany)
- Uniwersalny zaczep pasujący do monitorów LCD i CRT oraz do laptopów

2.2.3. Streaming audio-wideo

Kamera WEB:

- System
 - Flash: 128MB
 - RAM: 256MB
 - Wbudowany OS: Linux 2.6
- Obiektyw
 - Mocowanie typu CS, zmienne ogniskowe, $f = 3.1 \sim 8 \text{ mm}$, F1.2, P-iris
 - Mechaniczny filtr IR dla opcji dzień i noc
 - Kąt widzenia - $35.2^\circ \sim 90.7^\circ$ (horyzontalnie)
 - Czas migawki - 1/5 sek. to 1/40,000 sek.
 - Przetwornik - 1/3" CMOS w rozdzielczości 1280 x 1024
 - Minimalne oświetlenie - 0.04 Lux / F1.2 (Kolor), 0.001 Lux / F1.2 (B/W)

- Wideo
 - Kompresja: H.264, MPEG-4 i MJPEG
 - Strumieniowanie:
 - Jednoczesne strumieniowanie kilku kanałów
 - Strumieniowanie H.264 przez UDP, TCP, HTTP lub HTTPS
 - Strumieniowanie MPEG-4 przez UDP, TCP, HTTP lub HTTPS
 - Strumieniowanie multicast MPEG-4
 - Strumieniowanie MJPEG przez HTTP lub HTTPS
 - Obsługa aktywnej adaptacji strumieniowania dla dynamicznej kontroli ilości klatek
 - Obsługa ePTZ
 - Obsługa mobilnego dozoru 3GPP
 - Ilość klatek:
 - H.264: do 30 fps przy 1280x1024
 - MPEG-4: do 30 fps przy 1280x1024
 - MJPEG: do 30 fps przy 1280x1024
 - Interfejs:
 - Złącze BNC dla wyjścia wideo
 - Przełącznik NTSC/PAL dla wyjścia wideo
 - Asystent ostrości
- Ustawienia obrazu
 - Ustawialny rozmiar obrazu, jakość oraz ilość bitów
 - Pieczętka czasu oraz nakładany tekst
 - Przerzucanie obrazu i lustrzane odbicie
 - Konfigurowalna jasność, kontrast, nasycenie, ostrość, balans bieli oraz ekspozycja
 - AGC, AWB, AES
 - Tryb dziennie-nocny automatyczny, manualny lub wg harmonogramu
 - BLC (Backlight Compensation - kompensacja tylnego oświetlenia)
 - Obsługa masek prywatności
- Audio
 - Kompresja:
 - GSM-AMR kodowanie mowy, ilość bitów: 4.75 kbps do 12.2 kbps
 - MPEG-4 AAC kodowanie audio, ilość bitów: 16 kbps do 128 kbps
 - Kodowanie audio G.711, ilość bitów: 64 kbps, μ -Law lub A-Law
 - Tryb wyboru
 - Interfejs: Wbudowany mikrofon
 - Wejście na mikrofon zewnętrzny
 - Wyjście audio
 - Przełącznik na mikrofon wewnętrzny/zewnętrzny
 - Obsługa dwukierunkowego audio poprzez protokół SIP
 - Obsługa wyciszenia audio
- Sieć
 - 10/100 Mbps Ethernet, RJ-45
 - Obsługa ONVIF

- Protokoły: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, PPPoE, CoS, QoS, SNMP oraz 802.1x
- Alarm oraz zarządzanie zdarzeniami
 - Potrójne okno wideo detekcji ruchu
 - Detekcja manipulacji
 - Jedno D/I oraz jedno D/O dla zewnętrznych czujek i alarmów
 - Powiadomienie o zdarzeniach przy użyciu HTTP, SMTP lub FTP
 - Lokalne nagrywanie plików MP4
- Wbudowany slot kart
 - Slot kart SD/SDHC
 - Przechowywanie zdjęć oraz klipów wideo
- Bezpieczeństwo
 - Wielopoziomowy dostęp użytkowników przy użyciu hasła bezpieczeństwa
 - Filtrowanie adresów IP
 - Transmisja zaszyfrowanych danych HTTPS
 - Autentykacja 802.1X dla ochrony sieciowej
- Zasilanie
 - 12V DC
 - 24V AC
 - Zużycie energii: Max. 3,6 W
 - Zgodne PoE 802.3af (Klasa 2)
- Certyfikaty - CE, LVD, FCC, VCCI, C-Tick
- Temperatura: -10 ~ 50 °C
- Wilgotność: 90% RH

Serwer streamingu:

- obudowa RACK 1U
- 4GB pamięci RAM
- dwa dyski min 250G (Raid1)
- system musi umożliwiać płynną transmisję obrazu z kamery o rozdzielczości 640x480 pix 30kl/s równocześnie do min. 200 odbiorców.
- zamawiający dopuszcza zastosowanie kodowania dla transmisji strumieniowej zgodnej z Windows Media Video lub H264 zgodny z flash player
- system operacyjny zgodny z wymaganiami aplikacji

2.2.4. Przewodnik multimedialny

- Rozmiar LCD - 42"
- Kontrast - 1500 : 1
- Wielkość plamki - 484 x 484 (um)
- Kąt widzenia (H/V) - 178° x 178°

- Czas reakcji - 6.5ms
- Kolor - 16.7M
- Jasność - (cd/m2) 450
- Procesor CPU dwurdzeniowy 2,4 GHz, 4 MB cache L2
- Prędkość magistrali - 1033 MHz
- Pamięć RAM - 2GB (dostępne sloty 2x204-pin DDR3 max. 8 GB)
- HDD 1 x wbudowany 2.5" SATA HDD
- Watchdog Timer 255 levels, 0~255 sec.
- 1 x VGA or DVI out
- 4 x USB 2.0
- Ethernet 1 x 10/100/1000Mbps
- 1 x PCI Express Mini Card (802.11 wireless LAN)
- Sensors Environment temperature detection
- LCD timing controller detection
- LCD life expectancy
- Environment brightness detection
- Detekcja ruchu (PIR) (opcjonalnie)
- głośniki 2 x 5W
- Panel dotykowy typu Infrared (IR) wandalooporny
- Zasilanie - 450W, 100~240VAC
- Temperatura pracy 0 ~ +40°C, wilgotność 10% ~ 95%

2.2.5. Bezprzewodowy punkt dostępowy

- Wymiary 20 x 20 x 3.65 cm
- Porty Ethernet (Auto MDX, auto-sensing 10/100 Mbps)
- Anteny 2 zintegrowane (wsparcie 2x2 MIMO)
- Standardy Wi-Fi 802.11 b/g/n*
- Zasilanie Passive Power over Ethernet (12-24V)
- Zasilacz 24V 1A PoE Adapter
- Maksymalny pobór prądu 4W
- Max TX Power 28 dBm
- BSSID do 4
- Szyfrowanie WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2 AES, 802.11i
- Certyfikaty CE, FCC, IC
- Mocowanie Naścienne / sufitowe (mocowanie w komplecie)
- Temperatura pracy -10°C to 70°C (14°F to +158° F)
- Wilgotność 5% - 80%
- VLAN 802.1Q
- QoS WLAN prioritization
- WMM Voice, video, best effort, and background
- Jednocześnie podłączeni klienci 100+
- 802.11n MCS0 - MCS15 (6.5 Mbps to 300 Mbps), HT 20/40

- 802.11b 1, 2, 5.5, 11 Mbps
- 802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
- 2.4GHz

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Sprzęt i elektronarzędzia stosowane przy wykonywanych robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, wytrzymałości i bezpieczeństwa obsługi. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione i używane zgodnie z wymaganiami producenta oraz ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. Wymagania wykonania robót

Przy montażu wszystkich elementów systemu należy stosować zalecenia zawarte w instrukcjach producenta.

4.1. Wykonanie tras kablowych

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji technicznej oraz z zasadami sztuki instalacyjnej

4.2. Obróbka końców przewodów

Do obróbki końców przewodów używać odpowiednich narzędzi, aby nie uszkodzić izolacji i żył miedzianych.

4.3. Pomiary przewodów

Pomiary wykonać prądem stałym, sprawdzając ciągłość żył, wykrywając ewentualne przerwy lub zwarcia. Pomiary udokumentować odpowiednim protokołem.

4.4. Uszczelnienia pożarowe przepustów kablowych

Przejścia instalacji przez stropy i ściany o odporności ogniowej uszczelnić masą o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ściany/stropu. Uszczelnione przejścia zaopatrzyć w czytelne etykiety z opisem .

4.5. Montaż urządzeń

Urządzenia montować ściśle ze wskazaniem producentów zawartymi w instrukcjach instalacji.

4.6. Podłączenie przewodów w zamontowanych urządzeniach.

Podłączyć przewody magistralowe, linii dozorowych, linii sygnalizacyjnych i transmisji wizji. Przewody zasilające 230V podłączyć po uprzednim odłączeniu napięcia. Podłączone przewody oznakować w sposób trwały, umożliwiający ich późniejszą identyfikację

4.7. Uruchomienie i zaprogramowanie systemu.

Po zamontowaniu wszystkich elementów systemu oraz sprawdzeniu poprawności okablowania, rozpocząć uruchamianie systemu zgodnie z procedurami opisanymi w Instrukcjach Instalacji i programowania.

4.8. Testy funkcjonalne i przeszkolenie obsługi.

Po zaprogramowaniu należy przeprowadzić testy funkcjonalne systemów. Podczas testów sprawdzić działanie każdego elementu systemu. Wyniki przedstawić w postaci protokołu.

Po przeprowadzeniu testów przeprowadzić szkolenie wytypowanych pracowników z zakresu obsługi systemu. Osobne szkolenie przeprowadzić dla administratora systemów.

5. Wymagania dotyczące wykonawcy robót

Potencjalny wykonawca robót powinien spełniać następujące wymagania i udokumentować je:

- posiadać aktualną koncesję MSWiA na prowadzenie działalności w zakresie usług technicznej ochrony osób i mienia.
- posiadać autoryzację producentów oferowanych urządzeń i rozwiązań
- każdy pracownik biorący udział w wykonaniu zadania powinien legitymować się licencją pracownika zabezpieczenia technicznego
- przynajmniej jeden z pracowników powinien posiadać licencję pracownika zabezpieczenia technicznego II stopnia

6. Obmiar robót

Ilości robót podane w przedmiarze robót zostały wyliczone na podstawie Projektu Budowlanego. Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę ryczałtowa za przedmiot zamówienia.

Rozliczenie robót nastąpi po wykonaniu i odebraniu całych poszczególnych instalacji zgodnie z umową. Podstawa do sporządzenia kosztorysu ofertowego jest dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót oraz

przedmiar robót w układzie kosztorysowym, opracowany w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych. Ogólne zasady obmiaru robót określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów, oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nieokreślonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

7. Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady kontroli odbioru robót

Wykonawca (kierownik robót) zgłasza Zamawiającemu gotowość do odbioru pismem na adres zamawiającego, po uprzednim potwierdzeniu zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Zamawiający wyznacza termin i rozpoczyna odbiór przedmiotu odbioru w ciągu 7 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

- Jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad
- Jeżeli wady nie nadają się do usunięcia, to:
 - Jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie
 - Jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi

Z czynności odbioru będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) o usunięciu wad, oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór zakwestionowanych uprzednio robót, jako wadliwych.

Zamawiający wyznacza ostateczny pogwarancyjny odbiór robót po upływie terminu gwarancji ustalonego w umowie, oraz termin na protokolarne stwierdzenie usunięcia wad po upływie okresu rękojmi.

Zamawiający może podjąć decyzje o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie tych czynności ujawniono istnienie takich wad, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem – aż do czasu usunięcia tych wad.

7.2. Komisja

Komisja odbierająca wykonane prace może składać się z:

- przedstawiciela Inwestora,
- przedstawiciela użytkownika

- Inspektora Nadzoru,
- przedstawiciela Wykonawcy,

7.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć:

- Protokół pomiarów elektrycznych linii dozorowych, magistralowych i sygnalizacyjnych.
- Protokół pomiarów elektrycznych obwodów 230V zasilających urządzenia.
- Protokół z przeprowadzonych testów funkcjonalnych poszczególnych systemów
- Wykaz zastosowanych urządzeń.
- Dokumentacje techniczne zastosowanych urządzeń.
- Świadectwa kwalifikacyjne, deklaracje zgodności oraz homologacje Ministerstwa Łączności urządzeń zainstalowanych, dla których istnieje taki wymóg.
- Dokumentacja powykonawcza w formie papierowej i elektronicznej
- Wydruk ustawień konfiguracyjnych.
- Protokół szkolenia wytypowanych przez inwestora pracowników w zakresie obsługi systemu.

W przypadku stwierdzenia usterek Inspektor Nadzoru ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w uprzednio ustalonym terminie.

8. Warunki finansowe

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania umowy na warunkach i w terminach określonych w SIWZ. Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien uzyskać wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie, co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności, jakie mogą wpłynąć lub dotyczyć Oferty Przetargowej. Oferta Wykonawcy powinna zostać oparta na danych udostępnionych przez Zamawiającego, oraz na własnych badaniach i wizjach terenowych. Przyjmuje się, że Wykonawca upewnił się, co do prawidłowości i kompletności Oferty Przetargowej, oraz stawek i cen w Ofercie i kosztorysach ofertowych, które powinny pokryć wszystkie jego zobowiązania umowne, a także wszystko, co może być konieczne dla właściwego wykonania i uruchomienia instalacji oraz usunięcia usterek.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla roboty w STWiOR i w Projekcie.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

9.1. Dokumentacja projektowa - podstawowa

- Projekt techniczny budowy Systemu telewizji dozorowej i rozwiązań multimedialnych; opracowany przez Stratus Sp.j., Lublin
- Aneks do studium wykonalności projektu „Budowa Domu Kultury przy ul. Judyma w Lublinie” – październik 2009r

9.2. Przepisy i dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami).

9.3. Normy

- PN-EN 50173-1:2007 (U) Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2007 (U) Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Lokale biurowe.
- PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania.
- ISO/IEC 11801 Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzenie
- PN-EN 50132-7:2003 (Systemy alarmowe -- Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania)