

Inwestor:

**URZĄD GMINY W STAREJ BŁOTNICY  
STARA BŁOTNICA 46  
26-806 STARA BŁOTNICA**

Tytuł projektu:

**PROJEKT WYKONAWCZY  
SYSTEMU MONITORINGU, KONTROLI DOSTĘPU DO WYBRANEGO POMIESZCZENIA  
ORAZ SYSTEMU RCP  
W BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ BŁOTNICY**

Projektował:

**Projektowanie Instalacji Elektrycznych – Piotr Gralewski**

**Rajec Poduchowny 4a**

**26-613 Rajec Poduchowny**

**Upr. RA 43/85**

**PIOTR GRALEWSKI**  
INŻ. ELEKTRYK  
Upr. proj.-bud. UAN 11.26386/RA/43/85  
§ 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d  
8.4.01.2.97

**Radom, Marzec 2013**

Niniejsza praca projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU MONITORINGU, KONTROLI DOSTĘPU DO WYBRANEGO  
POMIESZCZENIA ORAZ SYSTEMU RCP W BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ BLOTNICY**

---

**Spis treści**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. OPIS TECHNICZNY .....</b>                              | <b>3</b>  |
| 1.1. WSTĘP.....  | 3         |
| 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....                              | 4         |
| 1.3. MONITORING WIZYJNY CCTV .....                           | 5         |
| 1.3.A Kamery.....  | 6         |
| 1.3.C System przesyłu bezprzewodowego.....                   | 10        |
| 1.3.D Rejestrator sieciowy NVR.....                          | 11        |
| 1.3.E Akcesoria.....   | 13        |
| 1.3.E Zestawienie materiałów CCTV .....                      | 15        |
| 1.4. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I RCP .....                     | 16        |
| 1.4.A Zestawienie materiałów RCP plus kontrola dostępu ..... | 18        |
| 1.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....                            | 18        |
| 1.6. UWAGI KOŃCOWE.....                                      | 19        |
| <b>2. SPIS RYSUNKÓW.....</b>                                 | <b>20</b> |

# 1. OPIS TECHNICZNY

## 1.1. WSTĘP

Tematem opracowania jest projekt systemu monitoringu, kontroli dostępu do wybranych pomieszczeń oraz systemu RCP w budynku Urzędu Gminy w Starej Błotnicy.

Projekt zakresem swym obejmuje:

- Monitoring zewnętrzny budynku,
- Monitoring wewnętrzny dwóch głównych korytarzy budynku,
- Monitoring zewnętrzny obejmujący plac zabaw oraz przystanek autobusowy,
- Instalację niezbędnego okablowania oraz urządzeń aktywnych (switche, rejestrator),
- Instalację kontroli dostępu do pomieszczenia nr 2 (pokój biurowy, lewa strona za wejściem głównym, stara część, parter),
- Instalację systemu RCP przy dwóch głównych wejściach do Urzędu.

## **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Dokumentację opracowano w oparciu o:

- podkłady architektoniczne przekazane przez Inwestora,
- ustalenia z Inwestorem,
- PN/E,
- przeprowadzoną wizję lokalną,
- uzgodnienia międzybranżowe.

### 1.3. Monitoring wizyjny CCTV

Monitoring wizyjny CCTV obejmować będzie:

- teren przyległy do budynku – 2 kamery przy wejściach, 2 kamery z tyłu budynku
- dwa główne korytarze budynku (parter),
- plac zabaw oraz przystanek autobusowy – za pośrednictwem bezprzewodowego systemu transmisji przeznaczonego do przesyłu sygnału audio/video w paśmie częstotliwości 5GHz o mocy 1W (30dbi),
- parking przed Urzędem.

Skrót CCTV pochodzi od słów: **Closed Circuit TeleVision**, czyli telewizja w układzie zamkniętym.

W nazewnictwie polskim telewizja dozorowa stanowi fragment zastosowań telewizji użytkowej związany z monitorowaniem i zabezpieczaniem osób i obiektów.

Proponujemy zastosowanie technologii CCTV IP. Daje ona ogromne możliwości nie tylko rejestracji obrazu i dźwięku, ale bardzo zaawansowanej analizy: zachowań, pojawiających się i znikających obiektów, zliczania, detekcji pożaru. I wreszcie należy wspomnieć o najważniejszym: systemy IP mają możliwość: generowania, przesyłania i zapisywania obrazów z kamer megapikselowych. Kamera IP to urządzenie wytwarzające cyfrowe strumienie wideo i transmitujące je poprzez bezprzewodowe lub przewodowe sieci IP, umożliwiając podgląd lub rejestrację z najbardziej nawet oddalonego miejsca w sieci.

Systemy zapisu obrazu w formie cyfrowej i skompresowanej są podstawową formą archiwizacji obrazu, oferując szereg możliwości związanych z obróbką i transmisją obrazu. Wykorzystuje się do tego celów sprzętowe rejestratory sieciowe NVR.

Zalety systemów cyfrowych:

- możliwości jednoczesnego nagrywania, podglądu na żywo i odtwarzania obrazów wcześniej zarejestrowanych, nawet sprzed paru sekund,
- możliwość bardzo długiego czasu rejestracji (ograniczony jedynie pojemnością dysku urządzenia),
- możliwość prawie całkowitej bezobsługowości (np. ze względu na brak konieczności wymiany kasety),

**PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU MONITORINGU, KONTROLI DOSTĘPU DO WYBRANEGO POMIESZCZENIA ORAZ SYSTEMU RCP W BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ BLOTNICY**

- możliwość bardzo prostego i szybkiego wyszukiwania i przeglądania materiałów archiwalnych oraz wydruku,
- możliwości pracy w sieci (podgląd on-line, kopia bezpieczeństwa i archiwizacja),
- wysokiej i niezmiennej jakości materiału rejestrowanego, a później kopiowanego (zaleta postaci cyfrowej),
- możliwości współpracy z innymi systemami np. alarmowym,
- możliwość intuicyjnego graficznego menu i prostej obsługi za pomocą myszki,
- brak dodatkowych kosztów związanych z eksploatacją sprzętu (tj. czyszczenie i wymiana głowic magnetowidu, zakup nowych kaset).

Rejestratory sieci IP mogą zapisywać obraz w rozdzielczościach

| Standard | rozdzielczość [pix] | rozdzielczość całkowita [MPix] |
|----------|---------------------|--------------------------------|
| VGA      | 640*480             | 0.31                           |
| SVGA     | 800*600             | 0.48                           |
| XGA      | 1280*768            | 0.79                           |
| SXGA     | 1280*1240           | 1.3                            |
| UXGA     | 1600*1200           | 1.9                            |
| HD 1080  | 1920*1080           | 2.0                            |
|          | 2560*1920           | 5.0                            |

Aby możliwości rejestratora zostały w pełni wykorzystane obraz z kamery musi mieć rozdzielczość co najmniej taką z jaką chcemy go zapisywać.

Plan rozmieszczenia poszczególnych kamer w Urzędzie Gminy przedstawiono na rysunku nr 1.

### 1.3.A Kamery

Proponujemy zastosowanie następujących kamer:

- **D7110** - teren przyległy do budynku – 2 kamery przy wejściach, 2 kamery z tyłu budynku,
- **D7110** - dwa główne korytarze budynku (parter),
- **B5111** - plac zabaw oraz przystanek autobusowy,
- **B7210** – monitoring parkingu przed Urzędem.

Parametry techniczna proponowanych kamer:

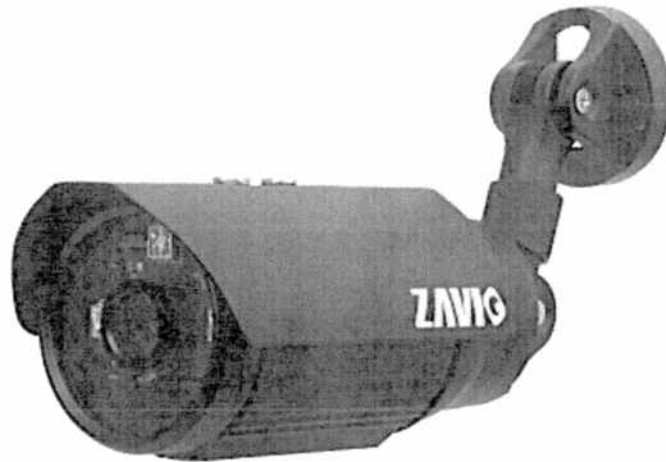
**Kamery IP kopułkowe D7111**



**Parametry techniczne**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Typ produktu             | Kamera megapikselowa wandaloodporna dualna (mechaniczny filtr podczerwieni) |
| Przetwornik              | 1/4" CMOS ze skanowaniem progresywnym                                       |
| Rozdzielczość            | 1280x720, 640x480, 320x240, 160x120   |
| Kompresja                | H.264, MPEG4, MJPEG   |
| Ilość strumieni wideo    | 10  |
| Dzień / Noc              | Mechaniczny filtr podczerwieni  |
| Promiennik podczerwieni  | 24 diody LED, zasięg 20m, regulacja jasności świecenie diod LED.            |
| Obiektyw                 | 2.7 ~ 9 mm / F1.2   |
| Czułość                  | 0,05Lux (kolor), 0,001Lux (cz-b)  |
| Elektroniczna migawka    | 1/2 ~ 1/10000 sek.  |
| Transmisja sieciowa      | maks. 30 kl./s dla 1280x720   |
| Interfejs Ethernet       | 10/100BaseTX  |
| Wejścia/wyjścia alarmowe | 1/1   |
| Dodatkowe funkcje        | ONVIF, webserwer, e-mail, FTP, SMB, NTP, RTP/RTSP, DDNS, 2.5G/3GPP          |
| Zapis lokalny            | uSD/uSDHC   |
| Synchronizacja czasu     | NTP   |
| Temperatura pracy        | -30°C - +50°C   |
| Wymiary                  | 100 x 145(Ø)mm  |
| Zasilanie                | PoE lub 12 VDC/1 A (zasilacz w komplecie)                                   |

**Kamery IP typu bullet B5111**



**Parametry techniczne**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Typ produktu            | Kamera 1Mpix/HD720p dualna z WDR i oświetlaczem podczerwieni. |
| Przetwornik             | 1/4" 1Mpix/HD720p CMOS ze skanowaniem progresywnym            |
| Rozdzielczość           | 1280x800, 1280x720 (720p), 640x480, 320x240, 160x120          |
| Kompresja               | H.264, MPEG4, MJPEG   |
| Ilość strumieni wideo   | 4   |
| Dzień / Noc             | Mechaniczny filtr podczerwieni                                |
| Promiennik podczerwieni | 3 diody LED wysokiej mocy, zasięg efektywny do 15m            |
| Obiektyw                | f = 4.0mm / F1.8  |
| Czułość                 | 0.2Lux (IR wyłączony)   |
| Elektroniczna migawka   | 1/2~ 1/10000 sek.   |
| Transmisja sieciowa     | do 30 kl/s dla 720p   |
| Interfejs Ethernet      | 10/100BaseTX  |
| Dodatkowe funkcje       | webserwer, e-mail, FTP, NTP, RTP/RTSP, DDNS, 2.5G/3GPP        |
| Zapis lokalny           | uSD/SDHC  |
| Temperatura pracy       | -25°C - +50°C   |
| Wymiary                 | 270 x 69(d) mm  |
| Zasilanie               | PoE lub 12 VDC/1 A  |



**Kamery IP typu bullet B7210**

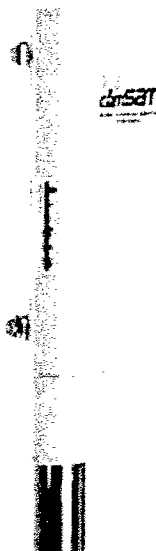


**Parametry techniczne**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Typ produktu             | Kamera 2Mpix/FullHD dualna z WDR i oświetlaczem podczerwieni.                                |
| Przetwornik              | 1/2.7" 2Mpix/FullHD CMOS ze skanowaniem progresywnym   |
| Rozdzielczość            | 1920x1080 (1080p), 1280x720 (720p), 1280x1024, 1280x960, 1024x768, 640x480, 320x240, 160x120 |
| Kompresja                | H.264, MPEG4, MJPEG  |
| Ilość strumieni wideo    | 10   |
| Dzień / Noc              | Mechaniczny filtr podczerwieni   |
| Promiennik podczerwieni  | 4 diody LED wysokiej mocy, zasięg efektywny do 35m   |
| Obiektyw                 | f = 3~9mm / F1.2   |
| Czułość                  | 0.5Lux (IR wyłączony)  |
| Elektroniczna migawka    | 1/2~ 1/10000 sek.  |
| Transmisja sieciowa      | do 30 kl/s dla 1080p   |
| Interfejs Ethernet       | 10/100BaseTX   |
| Wejścia/wyjścia audio    | 1/1  |
| Wejścia/wyjścia alarmowe | 2/2  |
| Dodatkowe funkcje        | webserwer, e-mail, FTP, NTP, RTP/RTSP, DDNS, 2.5G/3GPP                                       |
| Zapis lokalny            | uSD/SDHC   |
| Temperatura pracy        | -40°C - +60°C  |
| Wymiary                  | 360 x 125 x 250 mm   |
| Zasilanie                | PoE lub 12 VDC/1 A   |

### 1.3.C System przesyłu bezprzewodowego

Proponujemy zastosowanie bezprzewodowego systemu transmisji dla kamer IP wysokiej rozdzielczości (HD) – CDS-5IP.



CDS-5IP to bezprzewodowy system transmisji przeznaczony do przesyłu sygnału audio/video w paśmie częstotliwości 5GHz o mocy 1W (30dbi). Urządzenie przeznaczone jest do przesyłu sygnału z kamer IP o wysokiej rozdzielczości (do 5Mpikseli). Wbudowana antena dualna MIMO 5GHz 2 x 16dbi pozwala na przesył sygnału w wersji standardowej do 2km, a możliwość skorzystania z funkcji precyzyjnego dostrajania anteny gwarantuje wysoką jakość transmisji nawet przy zróżnicowanych odległościach. Dodatkowe dwa wyjścia RP-SMA dają możliwość podłączenia zewnętrznych anten dualnych w technologii MIMO, a co za tym idzie znacznego zwiększenia zasięgu pracy. Zaawansowane oprogramowanie pozwala na dokładny pomiar prędkości transmisji z każdej kamery osobno.

CDS-5IP pozwala na pracę w układzie MASTER, SLAVE i VIDEO BRIDGE (zalecany jako wysoce stabilne i szybkie łącze video), co pozwala na wszechstronne skonfigurowanie urządzenia i wybór trybu najbardziej dopasowanego do własnego systemu. W pełni bezpieczny przesył sygnału zapewnia wykorzystanie 64/128/152-bitowego kodu oraz szeregu innych zabezpieczeń transmisyjnych m.in. systemu FIREWALL. Ponadto oprogramowanie pozwala na zdalną konfigurację i precyzyjne ustawienie blokad dostępu oraz stwarza możliwość odseparowania kamer od pozostałej części sieci za pomocą routingu.

CDS-5IP dzięki obudowie zewnętrznej może być instalowany w miejscach narażonych na działanie warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz). Urządzenie posiada dwa wejścia RJ45 do kamer IP, co daje możliwość przepuszczenia zasilania PoE do drugiego wejścia i zasilania kolejnych urządzeń CDS-5IP lub następnych kamer z tego samego zasilacza. Jest to niezwykle dogodne rozwiązanie,

## **PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU MONITORINGU, KONTROLI DOSTĘPU DO WYBRANEGO POMIESZCZENIA ORAZ SYSTEMU RCP W BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ BLOTNICY**

---

pozwalające na montaż kamery w miejscach pozbawionych instalacji elektrycznych, bez możliwości doprowadzenia do urządzeń źródła zasilania.

### **ZASTOSOWANIA:**

- transmisja obrazów z kamer megapikselowych IP HD
- transmisja obrazów z rejestratorów IP
- transmisja obrazów z rejestratorów analogowych DVR z wyjściem Ethernet
- przesył sygnału audi/video w technologii HD z wykorzystaniem dowolnych sieci Ethernet/Internet
- dwukierunkowy przesył danych
- sterowanie kamerami obrotowymi IP

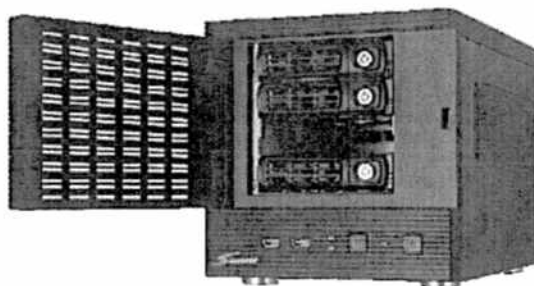
Moduł CDS-5IP wraz z dwoma kamerami serii B5111 zamontowany zostanie na słupie energetycznym, który stanowi własność RZE Radom zlokalizowanym przy stawie, zaś drugi moduł CDS-5IP zamontowany będzie na budynku Urzędu Gminy. W celu uzyskania odpowiedniej przepustowości, należy dążyć do uzyskania widzialności optycznej anten. Jeżeli nie jest możliwe uzyskanie widoczności optycznej pomiędzy modułem CDS-5IP pracującym jako nadajnik, a modułem pracującym jako odbiornik, wówczas musimy się liczyć ze znaczącym ograniczeniem zasięgu systemu oraz spadkiem przepustowości łącza.

**UWAGA: Niezbędne jest uzyskanie przez Zamawiającego pozwolenia w RZE Radom na montaż i podłączenie urządzeń do sieci elektroenergetycznej oraz zawarcie umowy ryczałtowej na pobór energii do zasilania tych urządzeń.**

Plan rozmieszczenia kamer na terenie wokół stawu przedstawiono na rysunku nr 2.

### **1.3.D Rejestrator sieciowy NVR**

Proponujemy zastosowanie rejestratora Seenergy SVR632. Zaproponowany sprzęt to rejestrator sieciowy standalone (oparty na Linuksie) pozwalający zapisywać obraz z kamer IP w tym megapikselowych. Rejestrator jest obsługiwany przez przeglądarkę www (Internet Explorer) lub oprogramowanie CMS. Maksymalna przepustowość dla kamer IP to 200Mb/s co pozwala rejestrować obraz z 32 kamer 1.3Mpix z prędkością 25kl./s każda (MPEG4 lub H.264). Urządzenie obsługuje cztery dyski HDD (maks. 4 x 3TB) z możliwością rozszerzenia przez wyjście eSATA. Dodatkowo zaimplementowano sprzętową obsługę RAID 0,1,5,10. Urządzenie wyposażone jest także w wyjście VGA (spot).



Proponowany rejestrator wyposażony będzie w dedykowane dwa dyski każdy o pojemności 3TB pracujące w RAID1.

Zainstalowana pojemność dysków w rejestratorze pozwalać będzie na zapis materiału wizyjnego przez około 14 dni przy następujących założeniach:

- kompresja H.264
- rozdzielczość kamer 1Megapixel (1280x1024)
- jakość video: średnia
- liczba kamer 9 sztuk
- rejestracja - ilość klatek/s 15 FPS
- średnia ilość godzin nagrywania dla każdej kamery: 14 godzin

Wymagana sumaryczna przepustowość – około 15,04 Mbps

Wymagany storage: 2,85 TB.

#### **Parametry techniczne**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Typ produktu                   | Rejestrator sieciowy NVR   |
| Rozdzielczość                  | do 5 Mpix  |
| Kompresja                      | H.264 / MPEG4 / MJPEG  |
| Ilość nagrywanych strumieni IP | 32   |
| Dostęp                         | przeglądarka www (IE), oprogramowanie CMS, klawiatura, myszka USB  |
| Interfejs Ethernet             | 10 / 100 / 1000 BaseTX   |
| Interfejs szeregowy            | USB x 6  |
| Wspierane kamery IP            | OPTIVA, ZAVIO, ACTi, Axis, Arecont Vision, Canon, D-Link, Etrovision, Mobotix, Panasonic, Sony, Toshiba, Vivotek i inne. |
| Zapis lokalny                  | 4 x SATA (4 x 3 TB max) + eSATA (8 TB max)   |
| Obsługa zdarzeń                | wejścia alarmowe (kamera), detekcja ruchu (kamera)   |

## PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU MONITORINGU, KONTROLI DOSTĘPU DO WYBRANEGO POMIESZCZENIA ORAZ SYSTEMU RCP W BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ BLOTNICY

---

|                      |  |
|----------------------|--|
| Synchronizacja czasu | NTP  |
| Wspierane protokoły  | HTTP, SMTP, DHCP, ARP, NTP, DNS, UPnP, FTP |
| Dodatkowe funkcje    | Webserwer, wideo proxy                     |
| Temperatura pracy    | 0°C ~ +40°C                                |
| Wymiary              | 318 x 198 x 205 mm                         |
| Zasilanie            | 230 VAC, 0,5 A                             |

### 1.3.E Akcesoria

Do pracy całości systemu CCTV IP niezbędne będzie dodatkowo:

- Wykonanie okablowania strukturalnego dla potrzeb kamer (zasilanie kamer wykonane będzie z wykorzystaniem technologii PoE – Power over Ethernet)
- Zakup i dostawa Switcha Cisco SLM224PT SF200-24P 24-Port 10/100 PoE Smart Switch
- Zakup i dostawa szafki wiszącej na sprzęt (switch, rejestrator, krosownica)

### **Okablowanie strukturalne**

Budowa systemu okablowania logicznego i światłowodowego oparta będzie na następujących założeniach:

- w pomieszczeniu Serwerowni powstanie Punkt Dystrybucyjny dla potrzeb CCTV. Schodzić się tutaj będzie nowoprojektowane okablowanie logiczne z kamer oraz z odbiornika bezprzewodowego,
- przebiegi kablowe poziome wykonane zostaną skrętką nieekranowaną U/UTP 4 parową kategorii 6 LSOH - Schrack CAT 6 300 MHz (KABEL SYSTEMOWY KLASY E UTP),
- Stosować kable niepalne w powłoce LSOH,
- definicja punktu logicznego PL jest następująca: 1 x RJ45 cat 6 – kamery będą podpinane bezpośrednio. Takich kompletów zostanie wykonanych 7 plus jeden dla potrzeb systemu bezprzewodowego,
- wszystkie gniazda kamer IP będą odwzorowane na panelu rozdzielczym z gniazdami RJ45 i będą opisane w sposób jednolity,
- przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji,
- przebiegi kablowe z wykorzystaniem istniejących listew PCV. W miejscach, gdzie brak jest listew PCV, należy ułożyć nową listwę.

Modernizacja instalacji odbywać się będzie na obiekcie czynnym. W związku z tym Wykonawca powinien każdorazowo ustalać z Inwestorem terminy realizacji poszczególnych faz robót. Istotna jest odpowiednia organizacja pracy wykonawcy, aby nie dezorganizować pracy Urzędu.

Istniejąca infrastruktura Inwestora musi być zabezpieczona na czas prac budowlano-instalacyjnych w należyty sposób, w szczególności przed kurzem i pyłem, np. poprzez zabezpieczenie folią mebli, komputerów itp..

Schemat przebiegów tras kablowych przedstawiono na rysunku nr 1.

**Switch Cisco SLM224PT SF200-24P**

W celu spięcia systemu monitoring CCTV, należy każdą kamerę podpiąć do wspólnego przełącznika sieciowego. Dodatkowo ponieważ przełącznik posiada w swojej konfiguracji 12 portów z PoE, będziemy mogli zasilić kamery z przełącznika – nie będzie potrzeby podłączania zewnętrznych zasilaczy do kamer.

**Parametry techniczne:**

|                |   |
|----------------|---|
| Nazwa produktu | <b>Cisco SLM224PT SF200-24P 24-Port 10/100 PoE Smart Switch</b> |
| Producent      | <b>Cisco Systems</b>  |
| Klasa produktu | <b>SWITCH - przełącznik sieciowy zarządzalny</b>                |

---

**Architektura sieci LAN**

SmartSwitch (WEB Managed)  
Liczba portów 10/100BaseTX (RJ45)  
Liczba portów COMBO GEth (RJ45)/MiniGBIC (SFP)  
Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja

Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu

Obsługiwane protokoły i standardy

**FastEthernet**

Tak  
24 szt.  
2 szt.  

- Syslog - Security Issues in Network Event Logging
- TFTP - Trivial File Transfer Protocol
- IEEE 802.1x - Network Login
- MD5
- RADIUS - zdalne uwierzytelnianie użytkowników
- IEEE 802.1D - Spanning Tree
- IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree
- IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol
- IEEE 802.1Q - Virtual LANs
- IGMP (v. 1, 2) Snooping
- DSCP - DiffServ Code Point
- IPv6
- SNTP - Simple Network Time Protocol
- DNS - Domain Name System
- DHCP Server - Dynamic Host Configuration Protocol Server
- BOOTP - BOOTstrap Protocol
- Jumbo frame support
- LLDP - Link Layer Discovery Protocol
- CDP - Cisco Discovery Protocol
- IEEE 802.3af - Power over Ethernet

Rozmiar tablicy adresów MAC

**Algorytm przełączania**

Prędkość magistrali wew.

Przepustowość

Bufor pamięci

**Warstwa przełączania**

Możliwość łączenia w stos

**Typ obudowy**

Dodatkowe funkcje

Dodatkowe informacje

8000

**Store-and-Forward**

8,8 Gb/s

6,55 mpps

4 MB

**2**

Nie

**1U Rack**

port mirroring - przekierowanie informacji o ruchu na wskazany port

12 Portów PoE

**Szafka wisząca**

Konieczny będzie zakup, dostawa i montaż szafki wiszącej min. 6U z przeznaczeniem na:

- krosownicę – okablowanie strukturalne dla potrzeb system CCTV
- przełącznik sieciowy Cisco
- rejestrator sieciowy NVR.

### 1.3.E Zestawienie materiałów CCTV

Do pracy całości systemu CCTV IP niezbędne będzie:

1. Kamera B7210 – 1 sztuka
2. Kamera B5111 – 2 sztuki
3. Kamera D7111 – 6 sztuk
4. Rejestrator sieciowy SVR632 – 1 sztuka
5. Dedykowany Dysk twardy do rejestratora o pojemności 3TB - Dysk twardy Seagate SV35, 3.5", 3TB, SATA/600, 7200RPM, 64MB cache P/N: ST3000VX000 – 2 sztuki
6. Transmitter bezprzewodowy CDS-5IP z mocowaniami – 2 komplety
7. Szafka wisząca 9U – 1 sztuka
8. Krosownica cat 6 – 1 sztuka
9. Kabel skrętka nieekranowana U/UTP 4 parowa kategorii 6 LSOH – 330 m
10. Switch Cisco SLM224PT SF200-24P – 1 sztuka
11. Listwy PCV – komplet
12. Skrzynka (Rozdzielnica hermetyczna KARWASZ RNH-12-P) z zabezpieczeniem, ochronnikiem i gniazdami do podłączenia kamer przy stawie – 1 komplet
13. Materiały instalacyjne – maszty, obejmmy itp. – 1 komplet

Okres gwarancji na urządzenia – 24 miesiące.

#### 1.4. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU I RCP

W budynku Urzędu Gminy Stara Błotnica zaplanowano wdrożenie systemu RCP (Rejestracji Czasu Pracy) oraz dodatkowo kontrolę dostępu do pomieszczenia nr 2. Systemy te zbudowane zostaną w oparciu o podzespoły firmy Roger:

- centralę kontrolerów z obudową i akumulatorem – umieszczona w pomieszczeniu Serwerowni nr 16A,
- dwa czytniki zbliżeniowe LCD zamontowane przy wejściach do Urzędu – dla potrzeb systemu Rejestracji Czasu Pracy,
- kontroler przy wejściu do pomieszczenia nr 2,
- konwerter TCP/RS,
- karty zbliżeniowe z otworem,
- oprogramowanie RCP Master1 – zainstalowane będzie na wskazanym komputerze przez Zamawiającego.

Proponujemy system RACS 4 - to sieciowy system kontroli dostępu oparty o kontrolery dostępu serii PR, kontrolery sieciowe (centrale) CPR oraz oprogramowanie zarządzające PR Master.

Podstawowym zadaniem centrali CPR jest zarządzanie i koordynacja pracy niezależnych urządzeń wchodzących w skład systemu kontroli dostępu typu RACS. W odniesieniu do kontrolerów dostępu serii PRxx1 (starsza rodzina kontrolerów) centrala pełni także dodatkową rolę, mianowicie steruje czasowymi prawami dostępu użytkowników oraz rejestruje zdarzenia pochodzące z kontrolerów tej serii, kontrolery serii PRxx2 (nowsza rodzina kontrolerów) są wyposażone w wewnętrzne bufory pamięci jak również same w sposób autonomiczny bez udziału centrali sterują czasowymi harmonogramami dostępu użytkowników. Centrala wyposażona jest w buforowy zasilacz sieciowy przystosowany do współpracy z akumulatorem 7Ah.

Główne funkcje centrali CPR

- sterowanie harmonogramami czasowymi (odnosi się to tylko do kontrolerów serii PRxx1)
- zbieranie i magazynowanie zdarzeń które wystąpiły w systemie
- synchronizacja zegarów urządzeń funkcjonujących w systemie

Centrala spięta będzie z siecią LAN poprzez konwerter TCP/RS UT4DR.

Kontrolery PR602LCDI (do Rejestracji Czasu Pracy zamontowane przy wejściach do Urzędu) będą pracować w zintegrowanym sieciowym systemie kontroli dostępu z centralą CPR32-SE.





W zintegrowanym sieciowym systemie kontroli dostępu kontrolery serii PRxx2 wymieniają w sposób ciągły dane z centralą CPR32-SE, która to gromadzi zdarzenia w swoim buforze pamięci oraz jest odpowiedzialna za wszelkie funkcje o charakterze globalnym (strefy anti-passback, strefy alarmowe, itp.). Gdy komunikacja z centralą CPR32-SE zostaje zerwana kontrolery przełączają się do trybu autonomicznego i samodzielnie kontynuują pracę, lecz bez funkcji globalnych, wtedy zdarzenia są rejestrowane w ich wewnętrznych buforach pamięci.

Dla potrzeb kontroli dostępu do pomieszczenia nr 2 zainstalowany zostanie kontroler PR311. Jest to zewnętrzny kontroler dostępu, z wbudowanym czytnikiem zbliżeniowym EM 125 kHz, posiada klawiaturę silikonową z podświetleniem, dwa klawisze funkcyjne.



Rejestracja czasu pracy od strony software'u realizowana jest za pośrednictwem programu RCP Master. Program umożliwia przygotowywanie raportów czasu pracy i obecności w oparciu o rejestr zdarzeń zaimportowany z pliku tekstowego w formacie CSV i XML. Czas pracy (obecności) zatrudnionego naliczany jest wg szczegółowych zasad zdefiniowanych przez operatora programu z uwzględnieniem utworzonych wcześniej Kalendarzy Pracy. RCP Master został opracowany w środowisku Microsoft .NET i jest przeznaczony dla systemów operacyjnych Windows XP i Vista. Program jest dedykowany dla działów kadr w małych przedsiębiorstwach i jest oferowany z licencją do obsługi 50 użytkowników, w wersji jednostanowiskowej.

W celu połączenia czynników z centralą należy ułożyć kabel pomiędzy nimi. Połączenia wykonać skrętką nieekranowaną U/UTP 4 parową kategorii 6 LSOH.

Plan przebiegów kablowych przedstawiono na rysunku nr 3.

#### **1.4.A Zestawienie materiałów RCP plus kontrola dostępu**

Do pracy całości systemu RCP niezbędne będzie:

1. Centrala kontrolera 32 CPR32SEBRD – 1 sztuka
2. Czytnik zbliżeniowy LCD PR602LCDI – 2 sztuki
3. Kontroler PR311SE – 1 sztuka
4. Obudowa z akumulatorem dla potrzeb centrali – 1 komplet
5. Konwerter TCP/RS UT4DR – 1 sztuka
6. Oprogramowanie RCP Master1
7. Zwora elektromagnetyczna – 1 sztuka
8. Karty zbliżeniowe – 3 sztuk
9. Kabel skrętka nieekranowana U/UTP 4 parowa kategorii 6 LSOH – 115 m
10. Listwy PCV – komplet
11. Materiały instalacyjne – przyciski, kable itp. – 1 komplet

Okres gwarancji na urządzenia – 24 miesiące.

#### **1.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

Pobór mocy dla potrzeb CCTV:

- switch Cisco SLM224PT SF200-24P 24-Port 10/100 PoE – 100W
- rejestrator SVR632 – 110W

Ze względu na niskie zapotrzebowanie mocy, dla potrzeb zasilania Punktu Dystrybucyjnego CCTV wykorzystany zostanie istniejący obwód instalacji elektrycznej, znajdujący się w pomieszczeniu Serwerownia – pomieszczenie 16A.

W analogiczny sposób podłączone zostanie zasilanie dla potrzeb systemu RCP z istniejącego obwodu instalacji elektrycznej.

#### 1.6. Uwagi końcowe

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji lub opisie technicznym, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji lub opisie technicznym, powinny być traktowane tak, jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego jego rozstrzygnięcia.

**Urządzenia i osprzęt wyspecyfikowany w zestawieniu materiałów należy traktować jako przykładowy i może zostać zamieniony na inny pod warunkiem, że dostawca przedstawi dokumenty, że aparatura zamienna ma te same lub lepsze parametry techniczne od zaproponowanej, taką samą barwę i okres gwarancji.**

Przy przewidywaniu zastosowania aparatury równorzędnej należy przedstawić Inwestorowi karty katalogowe proponowanej aparatury.

Podczas wykonywania prac instalacyjno-montażowych należy zwracać szczególną uwagę na istniejące instalacje natynkowe i podtynkowe tj. instalacje telefoniczne, wodno-kanalizacyjne oraz zasilania elektrycznego. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub problemów należy konsultować się z właściwymi służbami technicznymi.

## 2. Spis rysunków

Rys. 1 Plan rozmieszczenia poszczególnych kamer w Urzędzie Gminy

Rys. 2 Teren wokół stawu – system monitoringu

Rys. 3 Plan rozmieszczenia kontroli dostępu i systemu RCP w Urzędzie Gminy