

## **SPIS TREŚCI**

I.	CZEŚĆ OGÓLNA	2
1.	Zakres opracowania	2
2.	Podstawa opracowania	2
3.	Wykaz norm i przepisów	2
4.	Charakterystyka obiektu	2
5.	Analiza zagrożeń	3
II.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV	4
1.	Stan istniejący	4
2.	Założenia projektowe	5
3.	Wymagania techniczne	6
4.	Charakterystyka projektowanego systemu	7
5.	Okablowanie systemu	7
6.	Wykaz urządzeń	8
7.	Eksploatacja i konserwacja	9
8.	Uwagi końcowe	9

## **SPIS RYSUNKÓW**

1. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV. Piwnica
2. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV. Parter
3. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV. I piętro
4. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV. II piętro

# **I. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

## **1. Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego projektu technicznego jest Modernizacja Instalacji Telewizji Przemysłowej CCTV w kompleksie budynków Sądu Okręgowego przy ul. Sądowej 2 oraz Sądu Rejonowego przy ul. B-pa Świrskiego 17 w Siedlcach.

## **2. Podstawa opracowania**

- zlecenie
- dokumentacja budowlana oraz projekty branżowe
- wizja lokalna i uzgodnienia z przedstawicielem inwestora.

## **3. Wykaz norm i przepisów**

- Ustawa o ochronie osób i mienia z dnia 22 sierpnia 1997r.  
/ Dz. U. z 1997 r. Nr 114, poz. 740 z późn. zm./
- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania
- Dokumentacje techniczno - ruchowe urządzeń

## **4. Charakterystyka obiektu**

Obiekt będący przedmiotem opracowania to kompleks trzech budynków połączonych ze sobą łącznikami.

Budynek „A” usytuowany przy ul. Piłsudskiego 16 (własność Sądu Okręgowego) jest obiektem trzykondygnacyjnym, niepodpiwniczonym. Od strony wschodniej przylega do budynku mieszkalnego. Posiada jedną ewakuacyjną klatkę schodową. W budynku znajdują się sale rozpraw, pomieszczenia biurowe oraz węzły sanitarne; na II piętrze umiejscowiono kancelarię tajną. Na poziomie parteru i I piętra obiekt połączony jest korytarzem z budynkiem „C”.

Budynek „C”, położony przy ul. Sądowej 2, znajduje się w centrum kompleksu i również jest własnością Sądu Okręgowego. Jest to obiekt

podpiwniczony z dwoma kondygnacjami nadziemnymi, również posiada jedną klatkę schodową. W piwnicy znajdują się magazyny, archiwa, pomieszczenia gospodarcze, rozdzielnia elektryczna oraz areszt. Na parterze oraz piętrze umiejscowiono sale rozpraw, pokoje biurowe oraz węzły sanitarne. Ponadto na parterze znajduje się pomieszczenie ochrony oraz główna serwerownia.

Budynek „B”, własność Sądu Rejonowego, położony jest przy ul. Biskupa Świrskiego 17. Jest to obiekt trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem. Od strony wschodniej przylega do budynku mieszkalnego. Na poziomie piwnicy, parteru i I piętra połączony jest korytarzem łącznikowym z budynkiem „C”. W budynku znajdują się dwie klatki schodowe. Na poziomie piwnicy umiejscowiono pomieszczenia archiwum. Na pozostałych kondygnacjach znajdują się sale rozpraw, pomieszczenia biurowe, węzły sanitarne oraz lokalne serwerownie. Ponadto na parterze znajduje się areszt, na I piętrze kasa, a na II piętrze – kancelaria tajna.

Okna w części piwnicznej i parterowej są okratowane. W wejściach głównych do budynków usytuowano bramki wykrywające metale.

## **5. Analiza zagrożeń**

Aby dokonać właściwej analizy potencjalnych zagrożeń należy uwzględnić m.in. czynniki takie jak:

- Przeznaczenie obiektu oraz warunki budowlano – konstrukcyjne
- Wartość obiektu i dóbr w nim zgromadzonych
- Sposób przemieszczania się w obiekcie osób i towarów
- Obieg dokumentów i przedmiotów wartościowych
- Rodzaj składowanych w obiekcie materiałów

W przedmiotowym przypadku należy wziąć pod uwagę następujące rodzaje zagrożeń:

- Rozboje i napady
- Ataki na miejsca, urządzenia i zasoby szczególnie zagrożone
- Kradzieże pracownicze
- Kradzieże z włamaniem
- Niszczenie mienia z zagarnięciem
- Awarie techniczne, sabotaż

## **II. OPIS TECHNICZNY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ (CCTV)**

### **1. Stan istniejący**

Obiekt posiada Instalację Telewizji Przemysłowej, która obejmuje monitoringiem wizyjnym:

- Wejścia do budynków
- Ściany zewnętrzne oraz teren wokół obiektu
- Ciągi komunikacyjne wewnątrz budynków
- Sale rozpraw
- Areszty
- Kancelarie tajne
- Serwerownię

Centralnym punktem systemu jest szafa RACK, w której umieszczone są trzy rejestratory cyfrowe z serii DIVAR. Urządzenia te nie zapewniają właściwej jakości zapisu obrazu i nie mają dostatecznej pojemności dysków twardej, przez co okres zapisu obrazu nie spełnia wymagań Inwestora. Szafa znajduje się w serwerowni na parterze budynku „C”.

Punkt nadzoru umiejscowiony jest w pomieszczeniu ochrony przy wejściu głównym do budynku „C”. Tam znajdują się monitory LCD, zestaw komputerowy z oprogramowaniem zarządzającym, klawiatura sterująca oraz krosownica wizyjna.

W budynkach Sądu Okręgowego „A” i „C” rozmieszczonych jest 28 kolorowych, kompaktowych kamer wewnętrznych oraz dwie kamery kompaktowe w obudowach zewnętrznych (również kolorowe) i dwie kamery obrotowe AutoDome na zachodniej ścianie budynku „A”.

Natomiast budynek Sądu Rejonowego „B” chroniony jest przez 5 stacjonarnych kamer monochromatycznych w obudowach zewnętrznych oraz 15 kamer stacjonarnych wewnętrznych monochromatycznych (w tym tylko 2 kolorowe). Są to urządzenia o niskiej rozdzielczości i przestarzałe technologicznie, nie zapewniające dostatecznej ochrony przed zagrożeniami wynikającymi z funkcji pełnionej przez obiekt.

System zasilany jest z centralnego UPS w piwnicy budynku, dzięki czemu zabezpieczony jest przed zanikami i skokami napięcia sieci zewnętrznej.

## **2. Założenia projektowe**

Aby system właściwie spełniał swoje funkcje konieczne jest spełnienie następujących warunków:

- Urządzenia rejestrujące powinny umożliwiać zapis obrazu w wysokiej rozdzielczości
- Rejestracja zdarzeń przez okres nie krótszy niż 30 dni
- Rozmieszczenie kamer powinno obejmować swym zasięgiem najbardziej newralgiczne obszary obiektu
- Ustawienie obiektywów powinno zapewniać rozpoznanie i identyfikację zarejestrowanych osób
- Zapewnienie właściwej rozdzielczości obrazu z kamer
- Odporność kamer na czynniki zewnętrzne (zmienne oświetlenie)

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu oraz przystosowania go do nowoczesnych standardów, proponuje się modernizację istniejącego systemu telewizji dozorowej, która będzie polegała na:

- Wymiana wszystkich trzech rejestratorów cyfrowych DIVAR na urządzenia, które zapewnią wysoką jakość zapisu obrazu, pozwolą na wydłużenie czasu rejestracji zdarzeń i będą współpracowały z istniejącymi urządzeniami
- Wymianie przestarzałych monochromatycznych kamer wewnętrznych oraz zewnętrznych w budynku „B” na urządzenia kolorowe, nowoczesne technologicznie. Istniejące kamery kolorowe należy zamontować w punktach mniej newralgicznych wskazanych przez Inwestora
- Wymiana dwóch kamer w holu wejściowym budynku „C” (punkty K2.4 i K2.5) na urządzenia nowoczesne technologicznie. Istniejące kamery kolorowe należy zamontować w budynku „B” w punktach wskazanych przez Inwestora

### **3. Wymagania techniczne**

Proponuje się zastosowanie rejestratora cyfrowego DVR-5000-16A000 firmy Bosch. Wybrane parametry urządzenia:

- Prędkość zapisu: max. 25 kl/s na kanał (PAL)
- Kompresja wizji: H.264
- Obsługa rozdzielczości 960H,
- Wizja: 16 wejść BNC, 1 wyjście przelotowe (25-stykowe złącze typu D)
- Wyjście główne wizji: 2 BNC + 1 VGA + HDMI (dla głównego kanału równoczesna obsługa BNC / VGA / HDMI)
- Audio: 4 wejścia RCA, 1 wyjście RCA, dwukierunkowe złącze foniczne RCA – wejście lub wyjście sygnału mowy
- Alarmy: 16 wejść NO/NC, 5 wyjść przekaźnikowych o obciążalności przekaźnika 30VDC/2A lub 125VAC/1A; 1 port 12VDC z możliwością sterowania
- Max 4 x HDD 3TB SATA lub 2 x HDD 3TB SATA + nagrywarka DVD (R/RW)
- Porty: USB 2.0 – 2 szt., RS-485, RS-232, RJ-45
- port eSATA do macierzy dyskowych: max 4 x HDD 3TB

Proponuje się również zastosowanie następujących urządzeń:

- Kamera kompaktowa np. Bosch VBN-5085-C51 (230VAC) lub VBN-5085-C11 (12VDC)

Jest to kamera z rodziny DINION 5000. Cechuje ją wysoka rozdzielczość i jednocześnie szeroki zakres dynamiki. Zaawansowana technologia obróbki obrazu pozwala na uzyskanie szczegółowych obrazów z wyjątkowo wiernie oddanymi barwami nawet przy słabym oświetleniu.

Wybrane parametry urządzenia:

- Dualny tryb pracy: kolorowy, monochromatyczny, automatyczny
- przetwornik 960H, CCD 1/3" DS,
- rozdzielczość 720 linii TV
- zakres dynamiki: 94dB (WDR)
- czułość kolor 0,5 Lux, czułość B/W 0,2 Lux (obraz pełny)
- funkcja zwiększenia czułości SensUp ustawiana w zakresie do 10x

- wizyjna detekcja ruchu – 4 obszary w pełni programowalne
- Stosunek sygnał / szum: > 54dB; funkcja redukcji szumów
- Cyfrowa stabilizacja drgań obrazu
- Zoom cyfrowy: max 16x

➤ Obiektyw zmiennoogniskowy np. LVF-5000C-D2811

Wybrane parametry urządzenia:

- 2,8 – 11 mm
- przetwornik 1/3”
- wysoka rozdzielczość 960H
- przysłona F/1.4, sterowana napięciem DC
- obiektyw z korekcją podczerwieni

#### **4. Charakterystyka projektowanego systemu**

Modernizacja ma na celu poprawę parametrów technicznych stosowanych urządzeń. Nie przewiduje się zmian w sposobie funkcjonowania systemu.

Zaleca się wyposażyć każdy z rejestratorów w dwa dyski o pojemności 2TB każdy.

Wymieniane kamery zewnętrzne należy umieścić w istniejących obudowach.

Ponieważ zaproponowane rejestratory stosują inne protokoły transmisji niż stosowane dotychczas, więc aby możliwe było sterowanie kamerami obrotowymi poprzez sieć Ethernet, konieczne będzie zastosowanie konwertera RS-232 / BI-PHASE.

#### **5. Okablowanie**

Sygnały wizyjne z kamer do rejestratorów oraz z rejestratorów do monitorów przesyłane są za pomocą kabli typu KOKA 799. Zasilanie kamer prowadzone jest przewodem typu YDY 3x1,5. Do kamer obrotowych oraz klawiatury sterującej doprowadzona jest skrętka FTP 4x2x0.5 kat.5e.

Nie przewiduje się montażu dodatkowego okablowania.

## 6. Wykaz urządzeń

Lp.	Element	Typ	Ilość	Montaż	Producent
1	Rejestrator cyfrowy	DVR-5000-16A000	3	P	Bosch
2	Dysk twardy HDD 2TB	DHR-XS200-A	6	P	Bosch
3	Kamera stacjonarna kolorowa 12V	VBN-5085-C11	1	P	Bosch
4	Kamera stacjonarna kolorowa 230V	VBN-5085-C51	12	P	Bosch
5	Obiektyw zmiennoogniskowy	LVF-5000C-D2811	13	P	Bosch
6	Moduł konwersji danych RS-232/BI-PHASE	LTC 8786/50	1	P	Bosch
7	Klawiatura sterująca	KBD Universal	1	M	Bosch
8	Monitor LCD 19"		5	M	Novus
9	Kamera stacjonarna kolorowa 230V	LTC 0455/50	32	M	Bosch
10	Obiektyw z przesłoną sterowaną	LTC 3374/20	2	M	Bosch
11	Obiektyw z przesłoną sterowaną	LTC 3364/40	30	M	Bosch
12	Kamera AutoDome 230V	ENV D230C	2	M	Bosch
13	Obudowa kamery zewnętrzna	HSG 9583/51	7	M	Bosch
14	Osłona przeciwsłoneczna	LTC 9088/00	7	M	Bosch
15	Uchwyt ścienny kamery	TC 9205	34	M	Bosch
16	Wysięgnik kamery z przepustem	LTC 9215/00	6	M	Bosch
17	Wysięgnik kamery z przepustem	LTC 9219/01	1	M	Bosch
18	Krosownica wizyjna	LTC 8501/50	1	M	Bosch
19	Moduł dystrybucji sygnału	LTC 8568/00	1	M	Bosch
20	Moduł interfejsu alarmowego	LTC 5840/00	1	M	Bosch
21	Switch	WS-C2960G-24TC	1	M	Cisco
22	Komputer z oprogramowaniem		1	M	

M – urządzenie zamontowane w obiekcie

P – urządzenie projektowane



## **7. Eksploatacja i konserwacja**

Aby zapewnić sprawność i niezawodność działania systemu należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie warunki pracy, zwłaszcza stabilność napięcia zasilającego.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji, należy zlecić stałą konserwację systemu. Ze względu na bardzo duże znaczenie konserwacji dla prawidłowej pracy systemu, należy powierzyć ją firmie (osobie) wykwalifikowanej i przygotowanej technicznie.

Wszystkie czynności oraz uwagi i spostrzeżenia wynikłe w czasie eksploatacji, obsługi, konserwacji i kontroli odnotować w książce pracy systemu. Wszystkie nieprawidłowości powinny być niezwłocznie usunięte.

O wszystkich zauważonych uchybieniach niezwłocznie informować osobę pełniącą nadzór eksploatacyjny.

## **8. Uwagi końcowe**

W pomieszczeniu, w którym będzie znajdowało się stanowisko obserwacyjne, należy umieścić instrukcje obsługi zastosowanych urządzeń, książkę pracy i konserwacji urządzenia oraz dokumentację powykonawczą systemu.

Wykonawca systemu zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników obsługujących system.

Wszelkie prace budowlano-montażowe związane z realizacją niniejszego projektu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi technicznymi, a w szczególności przestrzegać przepisów BHP.