



## WYKAZ DOKUMENTACJI

Lp.	Nazwa dokumentu	Nr rysunku
1	OPIS TECHNICZNY	
2	SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ i MATERIAŁÓW	
3	OKABLOWANIE STRUKTURALNE – I PIĘTRO	N-1
4	TELEWIZJA DOZOROWA (CCTV) – I PIĘTRO	N-2
5	SYSTEM ALARMOWY (SSWiN) – I PIĘTRO	N-3
6	TELEWIZJA ZBIORCZA – I PIĘTRO	N-4
7	TELEWIZJA ZBIORCZA – SCHEMAT POŁĄCZEŃ	N-5



## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem projektu są instalacje niskonapięciowe: okablowanie strukturalne kat. 5, telewizja dozorowa (CCTV), system sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), telewizja zbiorcza do odbioru programów naziemnych i satelitarnych..

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę do opracowania projektu stanowiły:

- podkłady architektoniczne budowlane sporządzone z materiałów dostarczonych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

## **3. OPIS TECHNICZNY**

### **3.1. OKABLOWANIE STRUKTURALNE, SIEĆ KOMPUTEROWA, ŁĄCZNOŚĆ TELEFONICZNA**

Okablowanie strukturalne kat. 5 przewidziane jest do wykorzystania jako medium transmisyjne lokalnej sieci komputerowej oraz podłączenia telefonów stacjonarnych.

W projekcie przewidziano instalację 10 zintegrowanych punktów końcowych (ZPK), połączonych z głównym punktem dystrybucyjnym (MDF). ZPK należy wykonać w postaci modułu zawierającego:

- podwójne gniazdo RJ-45 kat. 5,
- dwa gniazda elektryczne z kluczem markowane kolorem czerwonym,
- w wybranych punktach – gniazdo RTV.

Zalecanym dostawcą rozwiązań modułowych jest Hager-Polo, seria Optima.

Główny punkt dystrybucyjny należy wykonać w postaci wiszącej, dwudzielnej szafy RACK 19" (np. ZPAS SD) o wysokości 15. W MDF umieszczone zostaną wyprowadzenia okablowania strukturalnego, urządzenia aktywne i pasywne: sieci LAN, systemu CCTV, telewizji zbiorczej.

MDF wyposażać w dwie półki o nośności min 10 kg, panel krosowy kat. 5 o pojemności 24 portów RJ-45, panel krosowy telefoniczny o pojemności min. 12 portów RJ-45, poziomy organizator przewodów (wieszak) o wysokości 1U, listwę zasilającą o wysokości 1U, zasilacz awaryjny typu line-interactive 650VA.

Zakończenia przewodów UTP rozszyc w panelu krosowym i ZPK w/g standardu EIA/TIA 568B. Gniaza RJ-45 paneli krosowych oznaczyć zgodnie z numerem ZPK, dodając literowe oznaczenie przewodu UTP – A dla lewego gniazda w ZPK, B – dla prawego (np. 02-A, 02-B).

W szafie umieścić posiadany przez inwestora przełącznik Ethernet, przystosowany do montażu w szafie.

Przewody UTP prowadzić nad sufitami podwieszanymi, mocowane do stropu lub ścian budynku, w osłonie z usztywnionej rury karbowanej. W pokrywających się przebiegach przewodów, dopuszcza się prowadzenie



wszystkich instalacji niskonapięciowych we wspólnej osłonie. Wszystkie przełoty przez ściany budynku zabezpieczyć rurą karbowaną lub PCV.

W chwili obecnej, GOK posiada jeden numer telefonu (PSTN) wraz z usługą DSL TP. W projektowanym budynku, przeniesiony zostanie on na linię telefoniczną zakończoną w świetlicy, którą należy przedłużyć 4-parowym przewodem i doprowadzić do MDF. Sposób połączenia (połączenie trwałe lub łączówka) należy uzgodnić z TP S.A. na etapie realizacji.

Wewnętrzna łączność telefoniczna zrealizowana zostanie przez analogową centralkę abonencką z obsługą 2 linii miejskich i 6 linii wewnętrznych. Wyprowadzone z centrali linie miejskie i wewnętrzne oraz przyłącze do TP S.A. należy rozszyc na panelu krosowym telefonicznym, oznaczyć numerami numerami telefonów.

Połączenia pomiędzy przełącznikiem Ethernet i centralą telefoniczną a ZPK dokonać w konfiguracji ustalonej z inwestorem za pomocą kabli krosowych.

### 3.2. TELEWIZJA DOZOROWA

Zadaniem telewizji dozorowej jest poprawa bezpieczeństwa GOK, zarówno w aspekcie psychologicznym (obecność kamer) jak i dowodowym, w przypadku zaistnienia sytuacji noszącej znamiona przestępstwa. Zaprojektowano cztery kamery wewnętrzne:

- wejście do GOK (klatka schodowa na I piętrze) – CAM1,
- pracownia komputerowa – CAM2,
- świetlica – CAM3, CAM4.

Przy wejściu do GOK i w pracowni komputerowej, przewidziano zastosowanie kamer kopułkowych w przyciemnianej obudowie z poliwęglanu o rozdzielczości 480 linii.

Z uwagi na charakter użytkowania świetlicy (możliwe okresowe słabe oświetlenie) zastosować należy kolorowe kamery z wbudowanym reflektorem podczerwieni o rozdzielczości 420 linii w wykonaniu kopułkowym lub kompaktowym.

Obraz z kamer rejestrowany jest na 4-kanalowym rejestratorze o sumarycznej prędkości zapisu 100 kl/s, posiadającym wewnętrzny dysk twardy oraz port USB do archiwizacji danych. Rejestrator wyposażony jest w możliwość podglądu obrazu poprzez sieć Ethernet z dowolnego stanowiska z zainstalowanym oprogramowaniem klienta. Rejestrator umieścić w punkcie MDF na półce szafy.

Zaprojektowano centralne zasilanie kamer napięciem 12 V z zasilacza stabilizowanego o wydajności prądowej 1A. Zasilacz należy podłączyć w MDF do listwy zasilanej napięciem gwarantowanym z UPS. Do podłączenia kamer zastosować przewody koncentryczne 75 ohm z żyłami zasilającymi 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, prowadzone nad sufitem podwieszanym w osłonie z usztywnionej rury karbowanej.



### 3.3. SYSTEM SYGNALIZACJA WŁAMANIA

Zadaniem systemu jest zabezpieczenie obiektu przed włamaniem, z możliwością rozbudowy systemu, o czujniki dymu lub gazu. Zaprojektowano system oparty na centrali alarmowej CA-10 produkcji Satel. Centrala alarmowa pozwala m.in. na wydzielenie czterech niezależnych stref ochrony i przypisanie im uprawnień użytkowników oraz określenie parametrów sygnalizacji i monitorowania zdarzeń.

Przewidziano obsługę centrali z manipulatora LCD umieszczonego w pobliżu wejścia do pokoju kierownika GOK. Z uwagi na otwarte wejście na korytarz I piętra manipulator należy umieścić w obudowie z wyłącznikiem sabotażowym.

Projektuje się pełną ochronę wszystkich istotnych pomieszczeń detektorami sufitowymi 360 stopni i naściennymi 90 stopni. Sygnalizację zewnętrzną alarmu zapewniają dwa niezależne sygnalizatory optyczno-akustyczne, umieszczone na elewacji budynku na wysokości I piętra. Sygnalizację wewnętrzną zapewnia sygnalizator akustyczny, zlokalizowany w korytarzu w okolicach klatki schodowej.

Detektory ruchu przyłączyć w układzie 2EOL przewodem YDY 2x2x0,5 do kolejnych wyjść centrali alarmowej. Manipulator LCD i sygnalizatory zewnętrzne przyłączyć przewodem YDY 3x2x0,5, stosując obwód sabotażowy. Sygnalizator wewnętrzny przyłączyć przewodem YDY 3x2x0,5, stosując obwód sabotażowy.

Przewody systemu alarmowego prowadzić nad sufitami podwieszanymi w osłonie z usztywnionej rury karbowanej, mocowane do stropu lub ścian. Instalację oznaczyć etykietami z informacją o rodzaju obalowania.

Konfiguracji CA dokonać w porozumieniu z inwestorem i określeniu polityki dostępu do obiektu. Na etapie projektu przyjęto zorganizowanie czterech stref:

- strefa 1 – pokój kierownika GOK
- strefa 2 – pracownia komputerowa
- strefa 3 – sala fotograficzno-plastyczna i świetlica
- strefa 4 – pokój opiekunów, korytarzyk i pomieszczenie gospodarcze.

Centrala umożliwia, za pomocą zewnętrznych modułów GSM lub nadajników radiowych, współpracę z stacją monitoringu. Ewentualnego wyboru centrum monitorowania dokonuje inwestor po zakończeniu realizacji.

### 3.4. TELEWIZJA ZBIORCZA

Instalacja telewizji użytkowej umożliwia odbiór naziemnych i satelitarnych programów radiowych i telewizyjnych w każdym z czterech gniazd zlokalizowanych w budynku. Odbiór programów naziemnych realizowany jest za pomocą zespołu trzech anten (dwie anteny telewizyjne i antena radiowa). Programy satelitarne odbierane są z satelitów Astra i Hotbird, za pomocą anteny parabolicznej z podwójnym konwerterem. Sygnały z wszystkich anten wprowadzane są do urządzenia typu *multi switch*, gdzie następuje ich rozdzielenie na poszczególne gniazda. Dodatkowo, sygnał telewizji naziemnej zostaje wzmocniony. Aluminiowy maszt antenowy do powieszenia anten mocować do komina za pomocą obejmy kominowej. Przejście przewodów przez



strop wykonać równolegle z pracami remontowymi dachu lub skorzystać z jednego z kanałów wentylacyjnych. Urządzenia aktywne (wzmacniacz, multiswitch) umieścić w MDF na półce i zasilić z listwy napięcia gwarantowanego.

Odbiór programów satelitarnych w danym gnieździe wymaga podłączenia cyfrowego tunera TVSat. Programy naziemne odbierane mogą być bezpośrednio z gniazda. Zakupu tunerów Inwestor dokonuje we własnym zakresie.

Tab. 1. Zestawienie urządzeń i materiałów – wzorcowi producenci

L.p.	Urządzenie/materiał	Producent	Model	j.m.	Ilość
<b>Okablowanie strukturalne, sieć komputerowa, łączność telefoniczna</b>					
1	Szafa teleinformatyczna dwudzielna RACK 19 cali, 15U	ZPAS	SD-115	szt.	1
2	Panel krosowy kat. 5, 24 porty RJ-45, 1U	Molex	27B-X842	szt.	1
3	Panel telefoniczny kat. 3, min. 12 portów RJ-45, 1U	–	–	szt.	1
4	Organizer poziomy (wieszak), 1U	Molex	25.B016G	szt.	1
5	Półka 25 kg	ZPAS	SZB-00-00-49/3	szt.	2
6	Zasilacz awaryjny 500VA	APC	BR500I	szt.	1
7	Moduł gniazda 2 x RJ-45 kat. 5, Molex, kątowe	Hager-Polo	12005102	szt.	10
8	Kabel krosowy kat. 5, 1 m	–	–	szt.	20
9	Listwa zasilająca 5 gniazd, 1U	–	–	szt.	1
10	Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5	–	–	m	300
11	Przewód YDY 4x2x0,5	–	–	m	30
12	Analogowa centralka telefoniczna 2 LM / 6 LW	Slican	PMS-08	szt.	1
<b>Telewizja dozorowa (CCTV)</b>					
	Rejestrator cyfrowy 4-kanałowy, 100 kl/s, Ethernet	URMET	1093/020	szt.	1
	Kamera kolorowa kopułkowa 480 linii / 12V DC	URMET	1091/229	szt.	1
	Kamera kolorowa kopułkowa 420 linii IR / 12 V DC	URMET	DC-803S-IR	szt.	1
	Przewód koncentryczny z żyłami zasilającymi 2x0,5	–	–	m	60
	Wtyk BNC zaciskany na przewód RG-6	–	–	szt.	8
	Zasilacz stabilizowany 12V 1A	Tatarek	12WZN 12/1	szt.	1
<b>System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN)</b>					
	Centrala alarmowa	Satel	CA-10	szt.	1
	Manipulator LCD	Satel	KLCD-L	szt.	1
	Obudowa centrali CA-10	Satel	CA10-OBU	szt.	1
	Obudowa manipulatora	Satel	OBU-M-LCD	szt.	1



	Akumulator 17Ah	Europower	–	szt.	1
	Czujka ruchu (PIR) naścienna	Satel	AQUA PLUS	szt.	3
	Czujka ruchu (PIR) sufitowa	Satel	AQUA RING	szt.	3
	Sygnalizator zewnętrzny optyczno-akustyczny	Satel	SP-4003	szt.	2
	Sygnalizator akustyczny	Satel	SPW-210	szt.	1
	Przewód YDY 2x2x0,5	–	–	m	130
	Przewód YDY 3x2x0,5	–	–	m	50
<b>Telewizja zbiorcza</b>					
	Maszt antenowy aluminiowy 40 mm	Dipol	E9133	szt.	1
	Obejma kominowa	Dipol	OK-43T13	szt.	1
	Antena telewizyjna kierunkowa na pasmo VHF	Dipol	7/6-12	szt.	1
	Antena telewizyjna kierunkowa na pasmo UHF	Dipol	19/21-69	szt.	1
	Antena radiowa	Dipol	1RUZ A	szt.	1
	Antena satelitarna paraboliczna 85 cm offset A-E	Dipol	A9601	szt.	1
	Konwerter satelitarny	Inverto	IDLP-40QTL	szt.	1
	Uchwyt drugiego konwertera	Dipol	9895	szt.	1
	Zwrotnica antenowa	Dipol	ZA 4M	szt.	1
	Wzmacniacz	Terra	HS-013	szt.	1
	Multiswitch 4 WE / 4 WY	Terra	MS-952	szt.	1
	Moduł gniazda RTV-SAT	Hager-Polo	12004002	szt.	4
	Przewód RG-6	–	–	m	80
	Wtyk typu F	–	–	szt.	18