

## Spis zawartości

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Instalacja monitoringu CCTV
4. Instalacja alarmowa
5. Instalacja LAN
6. Uwagi końcowe
7. Zestawienie materiałów
8. Oświadczenie projektanta , ze projekt jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami , jest kompletny i skoordynowany technicznie
9. Ksero uprawnień oraz ksero aktualnego zaświadczenia o przynależności do O.Ś.I.I.B
10. Ksero uprawnień pomiarowych
11. Rysunki
  - Rys.E-1 – Instalacja alarmowa oraz monitoring

## 1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią :

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z użytkownikiem
- dokumentacja architektoniczna budynku
- wymagania techniczno-budowlane w zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego
- obowiązujące przepisy i normy

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji niskoprądowych w budynku kina „ Nawojka” w Lipnie przy ul. Mickiewicza 33 dz. nr ewid.1366

Zakres projektu obejmuje :

- lokalizację czujek alarmowych
- lokalizację syren alarmowych
- lokalizację kamer wewnętrznych
- lokalizację kamer zewnętrznych
- lokalizację centrali alarmowej i monitoringu

## 3. Instalacja monitoringu CCTV

System CCTV ma na celu zapewnienie pracownikom bezpieczeństwa . System będzie się składał z rejestratora cyfrowego IP oraz szeregu kamer stacjonarnych wewnętrznych i zewnętrznych. Przewiduje się rozmieszczenie na zewnątrz budynku , przy wejściu głównym, wejściach bocznych. Kamery wewnętrzne powinny obserwować ruch przy wszystkich wejściach zewnętrznych do budynku.

### **3.1 Punkty obserwacyjne**

Instalacja telewizji dozorowej ma spełniać zadanie dostarczania informacji o sytuacji wewnątrz i dookoła obiektu i przekazywanie ich do pomieszczenia monitoringu. Instalacja będzie pracowała w systemie całodobowej rejestracji zdarzeń.

Ze względu na charakter obiektu, jego przeznaczenie i rozkład pomieszczeń do obserwacji zastosowano dwa typy kamer:

- kamera zewnętrzna, poglądowa w obudowie hermetycznej. Kamery te posłużą do obserwacji wyjść/wejść do budynku oraz do ochrony obwodowej obiektu (elewacje). Zadaniem grzałki umieszczonej wewnątrz obudowy jest zapewnienie stałej temperatury w obudowie i ochrona przed parowaniem szybki-kamery zewnętrzne. Grzałka będzie wyposażona w termostat, który będzie automatycznie załączał grzałkę.
- kamery wewnętrzne kopułowa do obserwacji hallu głównego

### **3.2 Lokalizacja elementów:**

Do urządzeń sieciowych przy pomocy skrętki UTP podłączone zostaną zewnętrzne kamery zlokalizowane na elewacji budynku. Kamery wewnętrzne zlokalizowane zostały w holu wejścia głównego . Serwer systemu CCTV należy umieścić w szafie RACK w pomieszczeniu rozdzielni głównej. Switch PoE systemu umieścić w szafie RACK . Urządzenia aktywne muszą posiadać rezerwę na cele rozbudowy systemów w przyszłości.

### **3.3 Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochrona przeciwprzepięciowa dotyczy tylko kamer zewnętrznych. Dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi i sprzętu niezbędne jest zastosowanie zabezpieczenia przeciwprzepięciowego spełniając dwa podstawowe warunki:

- nie wolno montować kamer w odległości mniejszej niż 1,5m od zwodów pionowych instalacji odgromowej - dotyczy to również zwodów umieszczonych pod elewacją
- kable sygnałowe należy zabezpieczyć ochronnikiem przeciwprzepięciowym podłączonym do linii PE instalacji zasilającej ~230V.

### **3.4 Okablowanie – typy i zasady prowadzenia**

Trasy kablowe projektowanego systemu powinny być spójne z trasami sieci strukturalnej (przy zachowaniu min odległości pomiędzy kablami). Instalacje kablowe na odcinkach nie objętych w/w trasami należy wykonać w rurkach na tynku, lub w listwach instalacyjnych. Długość kabla UTP6 kat wraz z patchcordami nie może przekroczyć 90m. Przewody wideo instalacji CCTV należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów i kabli, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody zasilające i wideo zbiegające się do pomieszczenia rejestracji powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniej kamery.

### **3.5 Rejestracja:**

Rejestracja obrazu będzie odbywać się za pomocą rejestratora. System musi zapewnić zapis obrazu ze wszystkich kamer zainstalowanych w obiekcie.

### **3.6 Podgląd:**

Podgląd obrazu na żywo będzie możliwy na portierni w hallu. Zastosowany sprzęt umożliwi stałą obserwację monitorowanego terenu. Obsługa systemu zagwarantuje: możliwość zmiany trybu pracy, wybór kamer oraz podziałów, przeglądanie zapisanego materiału. System umożliwi również archiwizację obrazu z kamery/kamer z wybranego przedziału czasowego na zewnętrznym nośniku danych.

### **3.7 Uwagi końcowe:**

Zaleca się aby na system CCTV gwarancja producenta wynosiła min 3 lata. Po montażu należy w odpowiedni sposób wykonać dla każdej kamery odpowiednie regulacje m.in. kątów widzenia, długości ogniskowej, ustawień poszczególnych funkcji wspomagających dla kamer. Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

## **4. Instalacja alarmowa**

### **4.1 Charakterystyka systemu**

Ochrona obiektu przed włamaniem oparta jest o centralę SATEL INTEGRA 128, która posiada aktualnie atest klasy „S”. Jest to centrala charakteryzująca się bardzo dużą niezawodnością, posiadająca doskonałe właściwości funkcjonalne.

## 4.2 Podstawowe cechy systemu Integra 128 WRL

- obsługa od 8 do 128 wejść przewodowych i bezprzewodowych
  - wbudowany dwukierunkowy interfejs bezprzewodowy 868 MHz w technologii ABAX
  - możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
  - obsługa od 16 do 128 programowalnych wyjść przewodowych i bezprzewodowych
  - magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń -  
**wbudowany komunikator GSM/GPRS** z funkcjami monitoringu, powiadamiania i zdalnego sterowania
  - obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD
  - czujki magnetyczne są podstawowym elementem ochrony obwodowej, ich standardowym zadaniem jest wykrywanie otwarcia drzwi i okien
- Rozmieszczenie poszczególnych czujek pokazano na planie instalacji oraz na schemacie. Wszystkie czujki montować na wysokości ok. 3,0 m od podłogi (zgodnie z instrukcją montażu), a czujki sufitowe bezpośrednio na suficie). Czujki podłączać tak, aby uzyskać linie dozoru typu 2EOL zapewniającą ochronę antysabotażową. Sygnalizację alarmu włamania zrealizowano przy zastosowaniu sygnalizatora optyczno - akustycznego typu SPL 2010 umieszczonego na zewnątrz przed wejściem głównym.

## 4.3 Uruchomienie systemu

Po podłączeniu wszystkich elementów systemu antywłamaniowego należy dołączyć napięcie zasilania. Następnie można przystąpić do oprogramowania centrali alarmowej. Oprogramowanie należy przeprowadzić z poziomu manipulatora lub z komputera PC podłączonego do portu RS232 w centrali lub manipulatorze. Podczas programowania centrali należy kierować się instrukcją DTR.

## 5. Instalacja LAN

### 5.1 Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

Ze względu na wciąż rosnące wymagania prędkościowe komputerów i aplikacji, coraz mocniej zaznaczające swą obecność i przydatność usługi multimedialne, minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to rzeczywista Kategoria 6 / Klasa E oraz RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na skrętce miedzianej 4 parowej,

Projektowany system okablowania strukturalnego powinien bezwzględnie spełniać następujące warunki:

- Wszystkie elementy muszą pochodzić od jednego producenta.
- Należy zastosować ekranowane kable logiczne o paśmie przenoszenia do 1200 MHz
- Kable transmisyjne muszą być zakończone w sposób trwały na 8-pozycyjnym złączu modularnym; nie są dopuszczalne zmiany i rekonfiguracje rozszycia w trakcie pracy systemu.
- System pozwalał będzie na zmianę typu interfejsu dowolnego punktu przyłączeniowego bez zmiany w rozszyciu kabla, tj. poprzez wymianę wkładki na odpowiednią w panelu krosowym lub zestawie instalacyjnym (gnieździe) użytkownika.
- Montaż / wymiana wkładki nie może wymagać ponownej terminacji kabla na złączu.
- Do typowego punktu przyłączeniowego należy doprowadzić odpowiednią ilość kabli logicznych zakończonych gniazdami RJ45 Kat.6.
- System pozwalał będzie na transmisję sygnału TV w pełnym paśmie oraz integrację transmisji CATV w ramach istniejącej infrastruktury kablowej przez zamontowanie / wymianę wkładki na odpowiednią (z interfejsem typu F) bez konieczności ingerencji w zakończenie kabla.

Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą spełniać wymagania co najmniej kategorii 6 w celu uzyskania odpowiednio dużych marginesów bezpieczeństwa parametrów transmisyjnych.

## 5,2 Topologia okablowania strukturalnego

Okablowanie strukturalne posiada topologię gwiazdy z jednym Głównym Punktem Dystrybucyjnym

Gniazda przyłączeniowe będą składały się ze złączy RJ45, „keystone”, ekranowanych, kategorii 6. Gniazda będą montowane podtynkowo w standardzie gniazd 45x45mm. Do każdego złącza RJ45 należy doprowadzić jeden kabel F/UTP kat. 6. Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45 „keystone”.

## 6. Uwagi końcowe

Wszystkie instalacje w budynku należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami , a w szczególności :

- **Dz. U. Nr 75/2002 poz.690** – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12-04-2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- **PN-IEC 60364:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.** – Prawo Budowlane (Dz. U Nr 89/1994 wraz z późniejszym zmianami )
- **PN-IEC 60364-4-42:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- **PN-IEC 60364-4-43:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- **PN-IEC 60364-5-52:2002** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- **PN-IEC 60364-5-56:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- **PN-HD 60364-6:2008** Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary pomontażowe w celu sprawdzenia poprawności montażu , stanu izolacji urządzeń , sprawdzenia ochrony przed porażeniem prądem oraz oceny zgodności z obowiązującymi przepisami

## 7. Zestawienie podstawowych materiałów

L.P.	Nazwa , parametry techniczne		
1	Access point WiFi 802.11n/ac 3x3:3, Dual Radio, zintegrowane anteny wewnętrzne + zasilacz	szt	1
2	Adapter LC OM3 duplex, z kołnierzem do śrub, ceramiczny el. dopasowujący, AQUA	szt	12
3	Adapter ścienny/sufitowy, wewnętrzny/zewnętrzny; 112x55mm	szt	6
4	Adapter ścienny/sufitowy, wewnętrzny/zewnętrzny; 152x35mm	szt	4
5	akumulator bezobsługowy 17 Ah/12 V	szt	1
6	centrala alarmowa 64 linie, (zasilacz, obudowa na dwa akumulatory 17 Ah)	szt	1
7	czujka PIR	szt	8
8	kabel FTP kat.6A	m.	650
9	Kabel krosowy ekranowany 600 MHz, RJ45, 1m	szt	9
10	Kabel krosowy ekranowany 600 MHz, RJ45, 3m	szt	24

11	Kabel krosowy LC/LC OM3 MM 1m	szt	2
12	Kabel XG/OM3 uniwersalny 12x50/125/250, pasmo 1500/500, tłumienie 2.4/0.6dB, luźna tuba, żel, ULSZH	m.	312
13	Kamera kopułkowa wewnętrzna 5Mpx, funkcja dzień/noc, filtr IR, obiektyw ze zmienną ogniskową F=2.8-12mm/F1.4, czułość 0.04lx (0lx z włączonym IR), oświetlacz IR - 30m	szt	4
14	Kamera zewnętrzna w obudowie bullet, 5Mpx, funkcja dzień/noc, filtr IR, obiektyw ze zmienną ogniskową F=2.8-12mm/F1.4, czułość 0.04lx (0lx z włączonym IR), oświetlacz IR - 30m	szt	6
15	Listwa zasilająca 9 gniazd bez zabezpieczenia 1U, do montażu w 19"	szt	1
16	Moduł gniazda RJ45 kat.6A STP, T568A/B	szt	48
17	Moduł komunikacji ethernetowej	szt	1
18	Moduł SFP+ 10GbE, SR, 850nm, zasięg 300m	szt	2
19	Monitor LCD 32",Matryca: IPS podświetlenie LED; przekątna ekranu: 31.5"; rozdzielczość matrycy: 1920 x 1080; format: 16:9; jasność: 350 cd/m2; kontrast: 1400:1; czas odpowiedzi matrycy: 4 ms; wbudowane głośniki: 2 x 10 W; wejścia wideo: 1 x VGA 1 x HDMI 1 x DVI; wejścia audio: 1 x Mini Jack stereo , 2 x RCA (przelotowe); złącze multimedialne: USB 2.0; zasilanie: 100 ~ 240 VAC	szt	1
20	Organizator kabli HD 1U, płytki (kpl. lewy+prawy)	szt	12
21	Panel krosowy 24 port niezaladowany, 1U, RAL9005	szt	1
22	Panel krosowy FO 24xLC DPX/SC-simplex, niezaladowany, 1U	szt	1
23	Panel telefoniczny 12 Port RJ45, UTP (50x2pary), PCB, 1U RAL9005	szt	1
24	Panel zaślepiający 1U	szt	2
25	Pigtail OM3 LC XG, 1m	szt	12
26	Płyta czołowa gniazda DIN (50x50) 2XRJ UTP/STP KM8/HK	szt	12
27	Przełącznik sieciowy, L2, POE+, 24x1GbE + 2x10GbE SFP+	szt	1
28	przewody YTKSY 2x2x0,5	m.	332
29	Puszka podtynkowa PK60	szt	12
30	Ramka pojedyncza 80x80 do płyty czołowej 50x50	szt	12
31	rejestrator IP 16 kanałowego z dyskiem min 8TB , prędkość nagrywania do 2250kl/s, prędkość wyświetlania do 1080kl/s, możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi, możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19" 4U)	szt	1
32	Rura karbowana, giętka typ lekki RG 40mm	m.	300
33	sygnałizator wewnętrzny optyczno-akustyczny	szt	1
34	sygnałizator zewnętrzny optyczno-akustyczny	szt	1
35	Szafka wisząca dzielona 12U, głębokość 620mm,RAL9005	szt	1
36	Termostat zamykający	szt	1
37	Wentylator do szafek wiszących	szt	1
38	Wieszak poziomy 1U, 19"	szt	3
39	wyświetlacz LCD	szt	1
40	zasilacz do 12 V DC/ 5x0,4 A	szt	1
41	materiały pomocnicze	kpl.	1