

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## **I. Część opisowa**

- 1. Wiadomości wstępne.**
- 2. Instalacja CCTV.**
- 3. Instalacja strukturalna LAN.**
- 4. Instalacja alarmowa SSWiN.**
- 5. Specyfikacja materiałowa :CCTV, LAN, SSWiN.**

## **II. Spis rysunków.**

1. Schemat blokowy instalacji CCTV
2. Schemat blokowy instalacji SSWiN
3. Schemat blokowy instalacji telefoniczno - komputerowej
4. Rozmieszczenie urządzeń w projektowanej szafie SD 42U
5. Schemat ideowy rozdzielni RGK+TK-3
6. Schemat ideowy tablicy TK-1
7. Schemat ideowy tablicy TK-2
8. Rzuty piwnicy instalacja CCTV i SSWiN
9. Rzuty parteru instalacja CCTV i SSWiN
10. Rzuty piętra instalacja CCTV i SSWiN
11. Rzuty poddasza instalacja CCTV i SSWiN
12. Rzuty piwnicy instalacja LAN
13. Rzuty parteru instalacja LAN
14. Rzuty piętra instalacja LAN
15. Rzuty poddasza instalacja LAN

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE.**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji niskoprądowych: telewizji dozorowej CCTV, komputerowo-telefonicznej oraz instalacji systemu alarmowego SSWiN dla zadania pod nazwą: Zmiana sposobu użytkowania budynku mieszkalnego na budynek biurowy zlokalizowanego w Bydgoszczy przy ul. Jagiellońskiej 61 dz. ew. 158/16, 158/13 obr. 178

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlano-architektoniczny,
- projekty branżowe,
- uzgodnienia z użytkownikiem,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

## **2. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV.**

### **2.1. Opis systemu.**

Projektowany system opiera się na urządzeniach IP firmy Novus.

System składa się z pięciu kamer o rozdzielczości 2 MPX, rejestratora sieciowego z dyskami twardymi i przełącznika sieciowego z funkcją zasilania urządzeń w standardzie POE.

Kamery zewnętrzne swoim zasięgiem będą obejmować obrys zewnętrzny budynków z bezpośrednim ich sąsiedztwem, tzn. otwory okienne oraz drzwiowe i balkony. Kamera wewnętrzna. Podgląd kamer i dostęp do zapisanego materiału możliwy będzie poprzez połączenie sieciowe z dowolnego, wybranego komputera.

### **2.2. Opis instalacji.**

#### **2.2.1. Dobór rodzaju kamer.**

Zaprojektowane kamery zewnętrzne serii NVIP2DN5020H/IR-1P i wewnętrzną NVIP2DN3040V/IR-1P zintegrowane z oświetlaczem podczerwieni o zasięgu 30m posiadają funkcję WDR, która bez względu na warunki pogodowe zapewniają najwyższe parametry użytkowe i najlepszą jakość obrazu - rozdzielczość Full HD. Przy zmniejszonym zakresie warunków oświetlenia kamera samoczynnie przełącza się z trybu kolorowego na monochromatyczny poprzez zastosowanie filtra podczerwieni.

#### **2.2.2. Rejestrator.**

Zaprojektowany rejestrator cyfrowy NVR-5520, charakteryzuje się zaawansowanym zapisem cyfrowym na dwóch wewnętrznych dyskach o pojemności 3 TB każdy oraz

multipleksowaniem sygnału wizyjnego. Zapewnia również jednoczesny zapis i odtwarzanie obrazu. Każdej dołączonej kamerze można nadać parametry zapisu, takie jak częstotliwość zapisu oraz jakość obrazu. Dzięki temu możliwa jest hierarchizacja zapisu dla obszarów o dużym i niskim ryzyku.

### **2.2.3. Zasilanie systemu.**

System zasilany jest przez lokalny UPS APC z modułem bateryjnym zlokalizowanym w pomieszczeniu sterowni, które zapewniają przynajmniej 30 minutowy zapis przy braku zasilania. Całość zasilana jest z rozdzielni RG kablem YDYżo 3x2,5.

### **2.3. Wykonanie okablowania.**

Zasilanie kamer i transmisja sygnałów zaprojektowano przewodem UTP kat 5e.

Całość instalacji prowadzić w korytach kablowych.

## **3. INSTALACJA STRUKTURALNA LAN.**

### **3.1. Budowa sieci**

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu (telefonów) przez okablowanie kategorii 5. Instalacja logiczna obejmuje 108 uniwersalnych gniazd teleinformatycznych rozmieszczonych w budynku.

Przewidziano instalację typu szkieletowego z jednym punktem centralnym SD z dodatkowym przyłączem światłowodowym. Doprowadzenie światłowodu do przyłącza w szafie SD nie jest tematem tego opracowania.

### **3.2. Wykonanie okablowania.**

Do każdego punktu logicznego doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy o konstrukcji UTP kat. 5. Kable rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu.

Okablowanie poziome w pomieszczeniach zostanie rozprowadzone w korytkach dzielonych naściennych wraz z instalacją gniazd 230 typu data, zgodnie rysunkami rzutów. Przy prowadzeniu tras kablowych, zachować bezpieczne odległości od innych instalacji.

Instalacje prowadzić w miarę możliwości w korytach kablowych ciągów automatyki.

### **3.3. Administracja i dokumentacja.**

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych, w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego przedstawiona jest poniżej:

X-Y-A/B/C,      gdzie:

- X – numer pokoju
- Y – numer gniazda w pokoju
- A – numer szafy dystrybucyjnej
- B – numer panela w szafie
- C – numer portu w panelu

Przykład: 3.3-1-SD/1/13

- 3.3 – pomieszczenie nr 3.3
- 1 – *pierwsze gniazdo w pokoju 3.3*
- SD – *szafa dystrybucyjna*
- 1 – *numer panela w szafie SD*
- 13 – *numer portu w panelu 1*

Konwencja oznaczeń przedstawiona wyżej jest tylko propozycją, którą należy uzgodnić z użytkownikiem.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej, uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

#### Odbiór i pomiary sieci

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego muszą być spełnione następujące warunki:

1. Wykonać komplet pomiarów części miedzianej okablowania poziomego.
  - 1.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analyzerem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów.
  - 1.2. Analyzer okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTTEST Omniscanner lub FLUKE DSP-4300)
    - 1.2.1. Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta, jest

niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).

1.2.2. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.

1.2.3. Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- mapę połączeń,
- długość połączeń,
- współczynnik i opóźnienie propagacji,
- tłumienie,
- NEXT,
- PSNEXT,
- ELFEXT,
- PSELFEXT,
- ACR,
- PSACR,
- RL,

2. *Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.*

3. *Wykonać dokumentację powykonawczą.*

3.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

3.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,

3.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych

3.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach

krosowych

## **4. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU.**

### **4.1.KONCEPCJA OCHRONY OBIEKTU.**

Koncepcja ochrony obiektów została opracowana z uwzględnieniem następujących czynników:

- funkcji pomieszczeń przeznaczonych do zabezpieczenia oraz ich specyficznej kategorii zagrożonych wartości,
- wymaganego zakresu ochrony i wynikających z tego przyjętych klas systemów ochronnych,
- zgodności rozwiązań z polskimi normami PN-93/E-08390 „Systemy alarmowe”,
- możliwości dalszej rozbudowy systemów,
- parametrów zastosowanych urządzeń,
- wystrojem wnętrz pomieszczeń i ich geometrią,
- warunkami środowiskowymi,
- przewidywanymi kryteriami zagrożeń.

### **4.2.DANE WYJŚCIOWE OBIEKTU.**

#### **4.2.1.Lokalizacja obiektu.**

Obiekt znajduje się w Bydgoszczy przy ul. Jagiellońskiej 61.

#### **4.2.2.Opis budynku.**

Projektowany budynek jest 3-kondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem. Na parterze znajduje się holl główny z pomieszczeniem informacji, salą narad i pomieszczeniami biurowymi. Na pozostałych piętrach znajdują się pomieszczenia biurowe. Obiekt posiada znaczną ilość otworów okiennych i drzwiowych

### **4.3.OKREŚLENIE ZAGROŻONYCH WARTOŚCI.**

#### **4.3.1.Poziom bezpieczeństwa obiektu.**

Obiekt ze względu na swoje usytuowanie i funkcje jakie spełnia, informacje zawierające dane osobowe i zgromadzone mienie, pomieszczenia gdzie są przechowywane dane / nie wymusza zastosowania wyższego stopnia ochrony.

#### **4.3.2.Klasa systemu alarmowego.**

Zadaniem systemu alarmowego jest wykrycie i natychmiastowa sygnalizacja naruszenia wyznaczonych stref ochrony, zagrożenia życia lub zdrowia obsługi obiektu. Ochronie podlegają wszystkie pomieszczenia budynku do których jest dostęp z zewnątrz. Przyjęto

stopień zagrożenia Z2., co powoduje przyjęcie klasy S.A.-3 systemu alarmowego. W związku z tym urządzenia zastosowane w systemie powinny posiadać klasę "C".

#### **4.3.3.Koncepcja ochrony.**

Koncepcja ochrony została opracowana w oparciu o wysokiej klasy system alarmowy SATEL Integra64. Centrala zainstalowana będzie w pomieszczeniu serwerowni zlokalizowanym na poddaszu. Centrala dzięki modułowej budowie pozwala na rozszerzenie systemu. Poszczególne obszary systemu będą sterowane bezpośrednio z centrali oraz z manipulatorów. Centralę i moduły posiadają zasilacze o odpowiedniej wydajności prądowej, co wraz z odpowiednio dobranymi akumulatorami podtrzymującymi napięcie w razie zaniku napięcia sieciowego gwarantuje poprawne działanie systemu. Wszystkie wyznaczone pomieszczenia będą chronione wysokiej klasy czujkami pasywnej podczerwieni IVORY, sygnalizującymi obecność w nich osób postronnych. Ponadto system jest zabezpieczony przed ingerencją z zewnątrz (np. prób przekonfigurowania systemu, prób podnoszenia pokryw urządzeń, prób dołączania innych urządzeń do okablowania itp.) Bezpośrednia sygnalizacja zdarzeń odbywa się w pomieszczeniu portiera. Wszystkie zdarzenia będą rejestrowane w pamięci eeprom centrali, z możliwością ich analizy i wydruku przy pomocy zdalnego komputera. System będzie wykrywał i sygnalizował określonym służbom dyżurnym wszelkie, zaprogramowane wcześniej zjawiska negatywne, w tym przede wszystkim obecność osób w dozorowanych rejonach.

#### **4.3.4.Wykonanie okablowania.**

Do wykonania okablowania systemu wykrywania i sygnalizacji włamania zaprojektowano przewody z żyłami miedzianymi, typu YTKSY 3x2x0,5.

Instalacje prowadzić w miarę możliwości w przestrzeni między-stropowej lub pod tynkiem w rurkach ochronnych.

Linie dozоровe prowadzić z centrali czy ekspandera do każdego detektora oddzielnym przewodem w korycie kablowym lub rurce ochronnej.

Zasilanie systemu wykonać z wydzielonego obwodu rozdzielni elektrycznej.

#### **4.3.5.Montaż urządzeń systemu wykrywania i sygnalizacji włamania.**

Centralę i moduły rozszerzeń montować w zamykanych i zabezpieczonych wyłącznikiem sabotażowym obudowach w miarę możliwości w przestrzeni między-stropowej lub w pomieszczeniach chronionych systemem alarmowym.

Wszystkie czujki montować na wysokości od 2,1 do 2,5 m.

W razie ograniczenia przestrzeni roboczej czujki należy dokonać korekty jej usytuowania - w porozumieniu z projektantem systemu .

Manipulatory instalować na wysokości 1,3-1,5m.w zamykanych na klucz obudowach.

## 5. Specyfikacja materiałowa CCTV, LAN, SSWiN:

L.p.	Materiały	Ilość
1	Rejestrator NVR-5520	1
2	Dysk twardy 3 TB SV 35 SEAGATE	2
3	Kamera NVIP2DN5020H/IR-1P	4
4	Kamera NVIP2DN3040V/IR-1P	1
5	Przełącznik sieciowy ES-1100-16P	1
6	Szafa dystrybucyjna stojąca 42U 800x800x1980 BKT	1
7	Listwa zasilająca 9 gniazd	1
8	Panel wentylacyjny 4W z termostatem	1
9	Organizer porządkujący	10
10	Półka stała 1U	1
11	Patchpanel 24 RJ 45 kat.5	6
12	Przełącznik sieciowy 24x10/100/1000 + 2x SFP	5
13	Przełącznica światłowodowa 12 x S.C. wyposażona	1
14	Zasilacz awaryjny APC 5000	1
15	Gniazdo natynkowe AMP 1x RJ45	12
16	Gniazdo natynkowe AMP 2x RJ45	48
17	Moduł AMP RJ 45	108
18	Centrala Integraf 64	1
19	Moduł CA64PP	1
20	Moduł CA64E	2
21	Klawiatura INT-KLCD-GR	2
22	Obudowa AWO-256	2
23	Obudowa AWO-353	2
24	Akumulator 12V/17Ah Europower	2
25	Czujka IVORY	29
26	Czujka MC-440	1
27	Sygnalizator MOS-30	1
28	Sygnalizator MOS-5	1
29	Przewód UTP 4x2x0,5 mm	Wg.obmiaru
30	Przewód YDY 3x2,5	Wg.obmiaru
31	Przewód YTKSYekw 3x2x0,5	Wg.obmiaru
32	Kanał instalacyjny 150*75	Wg.obmiaru
33	Zaślepka 150*75	Wg.obmiaru
34	Rury winidurowe 18mm	Wg.obmiaru
35	Uchwyty 18mm	Wg.obmiaru
36	Złączki 18mm	Wg.obmiaru
37	Patchcord UTP 1m	120
38	Przewód światłowodowy XOtKT 12J 9/125	Wg.obmiaru
39	Materiały instalacyjne	Wg.obmiaru
40		
41		
42		

Projektant: mgr inż. Z. Łupkowski