

**PROJEKT INSTALACJI TELETECHNICZNYCH
W POMIESZCZENIACH STAROSTWA POWIATOWEGO
W SOKÓLCE**

- sieć komputerowa LAN
- instalacja telefoniczna
- system sygnalizacji włamania oraz kontroli dostępu

INWESTOR:

Starostwo Powiatowe w Sokółce
ul. J. Piłsudskiego 8
16-100 Sokółka

OBIEKT:

Starostwo Powiatowe w Sokółce
ul. J. Piłsudskiego 8
16-100 Sokółka

	Imię i Nazwisko	Podpis	Data
Projektował	Krzysztof Kalbarczyk		01.06.2015r.
Sprawdził	Bogusław Górecki		01.06.2015r.
Inwestor			

Spis treści

CZEŚĆ OPISOWA OGÓLNA	4
I. Przedmiot opracowania.....	4
II. Podstawa opracowania.....	4
III. Wymagania normalizacyjne.....	4
IV. Stan istniejący.	5
1. Okablowanie strukturalne	5
2. Instalacja elektryczna zasilająca urządzenia teleinformatyczne	5
3. System sygnalizacji włamania i napadu	5
4. Elementy kontroli dostępu	5
V. Analiza potrzeb, wymagań i zagrożeń.	6
1. Sieć teleinformatyczna.....	6
2. System alarmowy sygnalizacji włamania i napadu oraz kontroli dostępu	6
2.1. Analiza zagrożeń.....	6
2.2. Wymagany stopień zabezpieczenia	7
3. System kolejkowy.....	7
CZEŚĆ OPISOWA TECHNICZNA	8
I. Okablowanie strukturalne	8
1. Projektowane okablowanie strukturalne.	8
2. Struktura okablowania.	8
3. Punkty Dystrybucyjne.....	9
4. Przełącznica oraz centrala telefoniczna.	9
5. Okablowanie poziome.	10
6. Okablowanie pionowe.	10
7. Urządzenia sieciowe aktywne.....	10
II. Systemy zabezpieczeń	11
1. Zabezpieczane obszary	11
2. Elementy zintegrowanego systemu I&HAS + AC	11
3. Organizacja zasilania i bilans energetyczny systemu I&HAS+AC.....	13
4. Okablowanie systemu I&HAS+AC.....	16
III. Okablowanie systemu kolejkowego	17
1. Organizacja systemu	17
IV. Zestawienie materiałów	18
1. Okablowanie strukturalne	18
2. Systemy zabezpieczeń	18
3. Uwagi.....	19
CZEŚĆ RYSUNKOWA	20

DEKLARACJA ZGODNOŚCI PROJEKTU

Obiekt chroniony: **Starostwo Powiatowe w Sokółce**
Adres: **ul. J. Piłsudskiego 8**
16-100 Sokółka

Imię i nazwisko projektanta: **Krzysztof Kalbarczyk**
C.I. ZETO S.A.
ul. Skorupska 9
15-048 Białystok

Zgodnie z wymaganiami norm:

- EN 50131-1 Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Wymagania systemowe.
- PN-EN 50132-1 Systemy Alarmowe – Systemy kontroli dostępu.
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienia jakości.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania.
- International standard ISO/IEC 11801: Information technology – Generic cabling for customer premises.

Niniejszym oświadczamy, że instalacje i systemy wymienione w niniejszej dokumentacji zostały zaprojektowane przez nas oraz, że są zgodne z wymaganiami wymienionych norm.

Podpis osoby odpowiedzialnej za projekt instalacji:

Stanowisko: inżynier systemów

Data: 01.06.2015r.

Za firmę projektującą i w jej imieniu:

CZEŚĆ OPISOWA OGÓLNA

I. Przedmiot opracowania

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych w pomieszczeniach przeznaczonych na potrzeby Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Sokółce w budynku przy ulicy J. Piłsudskiego 8 .

Projektowane instalacje teletechniczne:

- sieć teleinformatyczna (komputerowa, telefoniczna, zasilająca urządzenia teleinformatyczne),
- system alarmowy sygnalizacji włamania i napadu – I&HAS (Intrusion and Hold-up Alarm System),
- system kontroli dostępu – AC (Access Control).

W zakres dokumentacji wchodzi:

- opis obiektu,
- inwentaryzacja istniejących instalacji teletechnicznych,
- opis techniczny zastosowanych rozwiązań,
- schematy i plany instalacji,
- zestawienia materiałów.

II. Podstawa opracowania

Materiały oraz dane, na podstawie, których został sporządzony poniższy projekt:

- umowa zawarta w dniu 26 maja 2015 roku pomiędzy Powiatem Sokólskim - Starostwem Powiatowym z siedzibą w Sokółce przy ul. Marszałka J. Piłsudskiego 8 w Sokółce, a Centrum Informatyki „ZETO” S.A. z siedzibą w Białymstoku przy ul. Skorupskiej 9,
- uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora,
- projekt architektoniczny,
- DTR urządzeń,
- wytyczne producentów urządzeń dotyczące instalowania, eksploatacji i konserwacji.

III. Wymagania normalizacyjne

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2013 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienia jakości.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania.
- International standard ISO/IEC 11801: Information technology – Generic cabling for customer premises.
- EN 50131-1 Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania. Wymagania systemowe.
- PN-EN 50132-1 Systemy Alarmowe – Systemy kontroli dostępu.

IV. Stan istniejący.

Pomieszczenia Wydziału Komunikacji będące przedmiotem projektu użytkowane były dotąd przez Placówkę Terenową KRUS w Sokółce. W pomieszczeniach tych pozostały następujące instalacje teletechniczne:

- okablowanie strukturalne (na potrzeby sieci komputerowej oraz telefonicznej),
- instalacja elektryczna zasilająca urządzenia teleinformatyczne,
- system sygnalizacji włamania i napadu,
- elementy kontroli dostępu.

Inwentaryzacja instalacji teletechnicznych pokazana jest na rysunku nr 1.

1. Okablowanie strukturalne

Istniejące w pomieszczeniach okablowanie stanowi:

- 12 gniazd typu 2xRJ45 kat. 5e montowanych na tynk,
- 4 gniazda typu 1xRJ45 kat. 5e montowanych na tynk,
- punkt dystrybucyjny PD w postaci szafki Rack 19" o wysokości użytkowej 6U,
- oprzewodowanie wykonane na bazie przewodu typu U/UTP 4x2x0,5 kat 5e,
- przyłącze telefoniczne (pomiędzy punktem dystrybucyjnym PD) a centralą telefoniczną (na parterze w pomieszczeniu portierni) wykonane przewodem typu XzTKMXpw 5x2x0,8.

Okablowanie wykonano w listwach naściennych PCV.

2. Instalacja elektryczna zasilająca urządzenia teleinformatyczne

Istniejąca instalacja elektryczna stanowi:

- rozdzielnica elektryczna komputerowa RK zasilająca gniazdkowe obwody elektryczne,
- 17 gniazd elektrycznych typu 2x230V + PE,
- wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnicę RK z rozdzielnicy głównej budynku RG wykonana przewodem typu YDY 3x6mm².

Obwody gniazdkowe prowadzone są w listwach naściennych PCV wspólnych z przewodami okablowania strukturalnego. Wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnicę RK prowadzona jest korytarzem podtynkowo.

3. System sygnalizacji włamania i napadu

Obecnie w pomieszczeniach będących przedmiotem projektu istnieje nieużytkowany system sygnalizacji włamania i napadu składający się z następujących elementów:

- centrala alarmowa typu DSC 4035,
- 9 czujek typu PIR DSC,
- manipulator systemowy DSC,
- sygnalizator wewnętrzny typu SPW 100,
- 2 sygnalizatory zewnętrzne.

Oprzewodowanie wykonane jest w listwach naściennych PCV wspólnych z przewodami okablowania strukturalnego.

Obecnie system jest wyłączony i po opuszczeniu pomieszczeń przez PT KRUS nieużytkowany.

4. Elementy kontroli dostępu

Obecnie w elementy kontroli dostępu wyposażone są drzwi do pokoju nr 21. Jest to kontrola jednostronna wykonana na bazie szyfratora strefowego SATEL. Elementem wykonawczym jest rygiel elektromagnetyczny typu NC zasilany za zasilacza DC 12V (zainstalowany w pok. 21).

V. Analiza potrzeb, wymagań i zagrożeń.

Zgodnie z zamówieniem Inwestora wykonać należy

- sieć teleinformatyczna,
- system alarmowy sygnalizacji włamania i napadu – I&HAS,
- system kontroli dostępu – AC,
- system kolejkowy (jedynie okablowanie).

1. Sieć teleinformatyczna

Sieć teleinformatyczną należy wykonać uwzględniając następujące założenia:

- na potrzeby funkcjonowania Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego przy każdym stanowisku komputerowym należy zainstalować zintegrowany punkt logiczny składający się z gniazda typu 4xRJ45,
- na potrzeby funkcjonowania Systemu Kolejkowego przy każdym stanowisku obsługi klienta oraz przy urządzeniach sieciowych systemu należy zainstalować dodatkowe gniazdo typu 2xRJ45,
- punkt dystrybucyjny sieci teleinformatycznej Wydziału Komunikacji (centrum sieci) należy wykonać w serwerowni (na parterze w pokoju nr 21),
- punkt dystrybucyjny Wydziału Komunikacji wykonany ma być na bazie szafy serwerowej dostarczonej przez Użytkownika (Wydział Komunikacji w porozumieniu z Polską Wytwórną Papierów Wartościowych),
- na potrzeby Systemu Kolejkowego należy wykonać w serwerowni (pok. nr 21) niezależny dodatkowy punkt dystrybucyjny,
- okablowanie wykonać należy w klasie E (na bazie komponentów kat. 6), wersji nieekranowanej,
- na potrzeby telefonii należy wykonać łącze telefoniczne kat. 3 (25 linii) pomiędzy serwerownią a centralą telefoniczną (na parterze w pomieszczeniu portierni),
- dla zapewnienia połączenia projektowanej serwerowni w pokoju nr 21 (na parterze) z istniejącą serwerownią Starostwa Powiatowego w pokoju nr. 108 (na III piętrze) należy wykonać 12-krotne łącze kat. 6A o przepustowości minimum 10Gb/s,
- okablowanie należy prowadzić w ściennych kanałach kablowych PCV,
- gniazda należy instalować w kanałach kablowych.

2. System alarmowy sygnalizacji włamania i napadu oraz kontroli dostępu

2.1. Analiza zagrożeń

Rodzaje zagrożeń

Ze względu na specyfikę obiektu – ważne pomieszczenia biurowe - zdefiniowano następujące zagrożenia:

- kradzieże zuchwałe (w godzinach pracy urzędu),
- kradzieże z włamaniem (poza godzinami pracy urzędu),
- przestępstwa pracownicze (nadużycia i nieuprawnione działanie),
- napad na obiekt.

Poziomy zagrożen

Rodzaj zagrożenia	Umiejscowienie zagrożeń	Prawdopodobieństwo wystąpienia / szkodliwość	Poziom zagrożeń
Kradzieże zuchwałę (w godzinach pracy urzędu)	• pomieszczenia biurowe	• małe / duża	Ryzyko średnie
Kradzieże z włamaniem (poza godzinami pracy urzędu)	• pomieszczenia biurowe	• średnie / duża	Ryzyko wysokie
Przestępstwa pracownicze (nadużycia i nieuprawnione działanie)	• pomieszczenia biurowe	• średnie / duża	Ryzyko wysokie
Napad na obiekt	• cały obiekt	• mała / duża	Ryzyko niskie do średniego

Na podstawie wyżej przedstawionej analizy należy określić poziom zagrożenia zabezpieczanego obiektu – pomieszczenia biurowe Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Sokółce - jako **ryzyko średnie**.

2.2. Wymagany stopień zabezpieczenia

Na podstawie normy **PN-EN 50131-1**, po przeanalizowaniu poziomu zagrożeń (**ryzyko średnie**) przyjmuje się, że obiekt - pomieszczenia biurowe Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Sokółce - należy zabezpieczyć systemem w **stopniu 3**.

Dla zabezpieczenia obiektu należy wykonać następujące systemy zabezpieczeń:

- System alarmowy sygnalizacji włamania i napadu – I&HAS (Intrusion and Hold-up Alarm System),
- System kontroli dostępu – AC (Access Control).

3. System kolejkowy

Zadaniem systemu kolejkowego ma być:

- redukcja czasu oczekiwania petenta,
- efektywne wykorzystanie zasobów pracowniczych poprzez optymalną obsadę stanowisk,
- odpowiednie dopasowanie kompetencji personelu do zaplanowanych wizyt,
- redukcja kolejek,
- lepsze wykorzystanie powierzchni – redukcja wielkości obszaru oczekiwania.

System ma umożliwić umówienie spotkania przez Internet.

Planowany układ funkcjonalny systemu kolejkowego:

- poczekalnia petentów (pokój nr 6)
 - automat wydający bilety z informacją o harmonogramie obsługi,
 - wielkoformatowy monitor informacyjny,
- 3 stanowiska obsługi petentów (pokój nr 23),
- 1 stanowisko obsługi petentów (pokój nr 24),
- 4 stanowiska obsługi petentów (pokój nr 7)
- 2 stanowiska obsługi petentów (pokój nr 8)
- przed każdym z pokoi (nr 23, 7) zainstalowane mają być wyświetlacze stanowiskowe służące do wyświetlania numeru obsługiwanego aktualnie petenta,
- na każdym stanowisku zainstalowane mają być terminale stanowiskowe służące do przywoływania kolejnych petentów.

CZĘŚĆ OPISOWA TECHNICZNA

I. Okablowanie strukturalne

1. Projektowane okablowanie strukturalne.

Okablowanie strukturalne zaprojektowano dla potrzeb następujących instalacji i sieci:

- sieć komputerowa Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego,
- ogólna sieć komputerowa Starostwa Powiatowego,
- telefonia analogowa,
- system kolejkowy Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego.

Wszystkie zaprojektowane elementy pasywne okablowania strukturalnego pochodzą z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system okablowania **Multimedia Connect - MMC** w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego producenta systemu. Przy projektowaniu uwzględniono również wymagania producenta systemu okablowania odnośnie sposobu prowadzenia tras kablowych i montażu osprzętu.

Okablowanie strukturalne zaprojektowano jako spełniające wymagania następujących kategorii na poszczególnych łączach:

- okablowanie poziome - kategorii 6 / klasy E w wersji nieekranowanej,
- okablowanie pionowe - kategorii 6A / klasy EA w wersji ekranowanej,
- łącza telefoniczne - kategorii 3 w wersji nieekranowanej.

2. Struktura okablowania.

Okablowanie strukturalne zaprojektowano w topologii dwóch gwiazd z dwoma punktami dystrybucyjnym o następujących elementach struktury:

- PD WK - punkt dystrybucyjny Wydziału Komunikacji,
- PD SP – punkt dystrybucyjny ogólnej sieci Starostwa Powiatowego i Systemu Kolejkowego,
- okablowanie poziome - gniazda i kanały logiczne z gniazd do punktów dystrybucyjnych,
- okablowanie pionowe
 - łącze między PD WK oraz PD SP,
 - łącze między PD SP oraz istniejącym Głównym Punktem Dystrybucyjnym Starostwa Powiatowego - GPD SP (w serwerowni Starostwa Powiatowego w pokoju nr. 108 na III piętrze),
- łącza telefoniczne między PD WK a centralą telefoniczną (na parterze w pomieszczeniu portierni).

Schemat ideowy okablowania strukturalnego pokazany jest na rysunku nr1.

3. Punkty Dystrybucyjne.

Punkt Dystrybucyjny Wydziału Komunikacji - PD WK (w pokoju nr 21)

Punkt Dystrybucyjny Wydziału Komunikacji wykonany ma być na bazie szafy serwerowej (Rack 19" 42U 800x600mm) dostarczonej przez Użytkownika - Wydział Komunikacji w porozumieniu z Polską Wytwórnią Papierów Wartościowych.

W szafie PD WK zainstalować należy dodatkowo następujący osprzęt pasywny:

- panel krosowy MMC 19"/1U 24xRJ45 UTP kat. 6 - 3 kpl.
- panel krosowy MMC 19"/1U 24xRJ45 STP kat. 6A - 1 kpl.
- panel telefoniczny MMC 19"/1U 25xRJ45 UTP kat. 3 - 1 kpl.
- panel porządkujący MMC 19"/1U - 5 szt.
- kabel krosowy RJ45-RJ45 U/UTP, 2.0 m, kat. 6 - 36 szt.
- kabel krosowy RJ45-RJ45 U/FTP, 1.0 m, kat. 6 A - 12 szt.
- kabel krosowy RJ45-RJ45 U/UTP, 1.0 m, kat. 5e - 18 szt.

Punkt Dystrybucyjny Starostwa Powiatowego - PD SP (w pokoju nr 21)

Punkt Dystrybucyjny PD SP należy wykonać w oparciu o szafę wiszącą dzieloną Rack 19" 18U o wymiarach 600x500mm.

W szafie PD SP zainstalować należy następujący osprzęt pasywny:

- panel krosowy MMC 19"/1U 24xRJ45 UTP kat. 6 - 3 kpl.
- panel krosowy MMC 19"/1U 24xRJ45 STP kat. 6A - 1 kpl.
- panel porządkujący MMC 19"/1U - 3 szt.
- kabel krosowy RJ45-RJ45 U/UTP, 2.0 m, kat. 6 - 50 szt.
- kabel krosowy RJ45-RJ45 U/FTP, 1.0 m, kat. 6 A - 12 szt.
- panel wentylacyjny 2-went. 19" z termostatem - 1 kpl.
- listwa zasilająca 19" 8x230V z wyłącznikiem i filtrem - 1 kpl.

Główny Punkt Dystrybucyjny Starostwa Powiatowego – GPD SP (w pokoju nr 108 na 3 piętrze)

W szafie GPD SP zainstalować należy dodatkowo następujący osprzęt pasywny:

- panel krosowy MMC 19"/1U 24xRJ45 STP kat. 6A - 1 kpl.
- kabel krosowy RJ45-RJ45 U/FTP, 1.0 m, kat. 6 A - 12 szt.

4. Przełącznica oraz centrala telefoniczna.

Istniejącą przełącznicę oraz centralę telefoniczną (zlokalizowane na parterze w pomieszczeniu obecnej portierni) należy przenieść do piwnicy (o odległość 3m w pionie poniżej istniejącej lokalizacji). Ponadto istniejącą przełącznicę zbudowaną w części linii wewnętrznych w oparciu o rozdzielniki telefoniczne typu KronectioBox III należy rozbudować o dodatkowy rozdzielnik KronectioBox III wraz z 3 łączówkami telefonicznymi typu LSA Plus 2/10 (rozłączne).

5. Okablowanie poziome.

Z Punktów Dystrybucyjnych należy wyprowadzić do gniazd logicznych przyłączeniowych kable logiczne skrętkowe 4-parowe kategorii 6 nieekranowane w izolacji trudnopalnej (MMC U/UTP kat.6 250MHz LSZH).

Rozprowadzenie kabli logicznych zaprojektowano w kanałach kablowych PCV typu DLP.

Zaprojektowano następujące gniazda przyłączeniowe:

- gniazda typu 4xRJ45 UTP kat 6 Mosaic 45 - 18 kpl.
(na potrzeby Wydziału Komunikacji)
- gniazda typu 2xRJ45 UTP kat 6 Mosaic 45 - 16 kpl.
(na potrzeby Systemu Kolejowego)
- gniazda typu 2xRJ45 UTP kat 6 Mosaic 45 - 9 kpl.
(na potrzeby Starostwa Powiatowego)

Gniazda instalować w kanałach kablowych PCV typu DLP.

Szczegółowe plany tras kabli oraz lokalizacja gniazd pokazane są na rysunku nr 5.

6. Okablowanie pionowe.

Wykonać następujące łącza okablowania pionowego:

- łącze między PD WK oraz PD SP
 - wykonać za pomocą kabla magistralnego typu MMC 12x kat. 6A U/FTP LSZH 525 MHz,
- łącze między PD SP oraz GPD SP
 - wykonać za pomocą kabla magistralnego typu MMC 12x kat. 6A U/FTP LSZH 525 MHz,
- łącze telefoniczne między PD WK a centralą telefoniczną (na parterze w pomieszczeniu portierni).
 - wykonać za pomocą kabla telefonicznego kat.3 U/UTP 25x2x0,5 24AWG LSOH.

7. Urządzenia sieciowe aktywne.

W punktach dystrybucyjnych należy zainstalować następujące urządzenia aktywne:

- PD WK
 - Użytkownika - Wydział Komunikacji w porozumieniu z Polską Wytwórną Papierów Wartościowych wyposaża we własnym zakresie,
- PD SP
 - przełącznik zarządzalny (24+2) x 1000BaseT typu Cisco SLM2024T,

II. Systemy zabezpieczeń

1. Zabezpieczane obszary

Pomieszczenia Wydziału Komunikacji Starostwa Powiatowego w Sokółce należy zabezpieczyć zintegrowanym systemem sygnalizacji włamania i napadu (I&HAS) oraz kontroli dostępu (AC).

System I&HAS

System I&HAS obejmować będzie następujące obszary:

- ochrona obwodowa,
 - drzwi do pomieszczeń,
 - otwory okienne,
- ochrona wewnętrzna (przestrzenna),
 - przestrzeń biurowa.

System AC

System kontroli dostępu AC obejmować będzie następujące obszary:

- pokój nr 8,
- pokój nr 9,
- pokój nr 21,
- pokój nr 24.

Kontrolowane przejścia zaprojektowano jako jednostronne spełniające następujące założenia (zgodnie z normą EN 50133-1):

- wejścia do pomieszczeń
 - klasa rozpoznania 2 - rozpoznanie bazujące na danych zawartych na kartach zbliżeniowych,
 - klasa dostępu B - kontrolowane przejścia pracujące z wykorzystaniem funkcji czasu i rejestracji zdarzeń,
- wyjścia z pomieszczeń
 - klasa rozpoznania 0 - rozpoznanie bazujące na zapytaniu o dostęp (przycisk wyjścia),
 - klasa dostępu B - kontrolowane przejścia pracujące z wykorzystaniem funkcji czasu i rejestracji zdarzeń.

Schemat ideowy systemu zabezpieczeń pokazany jest na rysunku nr 3.

Szczegółowe plany tras kabli oraz lokalizacja urządzeń pokazane są na rysunku nr 6.

2. Elementy zintegrowanego systemu I&HAS + AC

Zintegrowany System Alarmowy Sygnalizacji Włamania i Napadu oraz Kontroli Dostępu (I&HAS + AC) zaprojektowano na bazie urządzeń wchodzących w skład systemu INTEGRA PLUS firmy SATEL.

Zaprojektowany system to system modułowy z centralą alarmowa wraz z 4 podcentralami.

Centrala alarmowa CA-1

System alarmowy należy wykonać na bazie centrali Integra 64 Plus firmy SATEL z następujących komponentów:

- obudowa centrali typu OMI-4 - 1 szt,
- płyta główna centrali Integra 64 Plus - 1 szt,
- akumulator 12V 18Ah - 1 szt,

Podcentrala alarmowa CA-2

- obudowa centrali typu OMI-4 - 1 szt,
- expander czytników kart zbliżeniowych INT-R - 1 szt,
- ekspander 8 wej. z zasil. typu CA-64EPS - 1 szt,
- akumulator 12V 22Ah - 1 szt.

Podcentrala alarmowa CA-3

- obudowa centrali typu OMI-4 - 1 szt,
- expander czytników kart zbliżeniowych INT-R - 1 szt,
- ekspander 8 wej. z zasil. typu CA-64EPS - 1 szt,
- akumulator 12V 22Ah - 1 szt.

Podcentrala alarmowa CA-4

- obudowa centrali typu OMI-4 - 1 szt,
- expander czytników kart zbliżeniowych INT-R - 1 szt,
- ekspander 8 wej. z zasil. typu CA-64EPS - 1 szt,
- akumulator 12V 22Ah - 1 szt.

Podcentrala alarmowa CA-5

- obudowa centrali typu OMI-4 - 1 szt,
- expander czytników kart zbliżeniowych INT-R - 1 szt,
- ekspander 8 wej. z zasil. typu CA-64EPS - 1 szt,
- akumulator 12V 22Ah - 1 szt.

Czujki i sensory

Ochronę obwodową oraz przestrzenną wewnątrz chronionych pomieszczeń należy zrealizować z wykorzystaniem następujących czujek:

- czujki pasywne z antymaskingiem (PIR+AM) typu Viewguard PIR AM - 10 szt,
- czujka zbitcia szkła z antymaskingiem (GB+AM) typu AD700 AM - 9 szt,
- kontaktron typu MC470 (w oknach) - 26 szt,
- kontaktron typu MC470 (w drzwiach) - 10 szt.

Wyposażenie kontrolowanych drzwi

Kontrolowane drzwi należy wyposażyć w następujący osprzęt:

- czytnik kart zbliżeniowych typu CZ EMM SATEL (od strony wejścia),
- przycisk wyjścia EXIT typu ACA001 (od strony wyjścia),
- przycisk wyjścia awaryjnego typu DMN700G + puszka DMN787G (od strony wyjścia),
- rygiel elektromagnetyczny rewersyjny 12Vdc BEFO BF 312-11 (w drzwiach),
- samozamykacz (dostarcza dostawca drzwi).

Osprzęt drzwiowy zainstalować zgodnie z zamieszczonymi rysunkami.

Obsługa systemu

Pełną obsługę systemu będzie można prowadzić z poziomu 2 manipulatorów typu INT-KLCD-BL, które należy zainstalować na korytarzu na parterze.

Manipulatory posiadać będą przypisany odpowiedni poziom dostępu dla użytkowników. Za ich pomocą możliwe będzie uzbrajanie, rozbrajanie poszczególnych sekcji systemu, możliwa będzie kontrola stanu elementów detekcyjnych oraz obsługa techniczna poszczególnych punktów alarmowych.

Sygnalizacja i komunikaty o stanie systemu

Do sygnalizacji i generowania komunikatów o działaniu systemu służyć będą następujące urządzenia:

- manipulatory typu INT-KLCD-BL (służące również do bieżącej obsługi) - 2 szt,
- sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny typu AS-210N - 1 szt,
- sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny typu AS-610 - 2 szt.

Ponadto system należy podłączyć do stacji monitorowania poprzez łącze radiowe (dostarcza operator stacji monitorowania).

3. Organizacja zasilania i bilans energetyczny systemu I&HAS+AC

Zasilanie podstawowe

Centrala oraz podcentrale I&HAS+AC należy zasilić z wydzielonego obwodu elektrycznego. Zasilanie ujęto w oddzielnym opracowaniu dotyczącym dedykowanej instalacji elektrycznej zasilającej urządzenia teleinformatyczne w obiekcie.

Zasilanie rezerwowe

Głównym założeniem przyjętym do wyliczenia pojemności awaryjnej źródeł zasilania jest zapewnienie poprawnej pracy wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu sygnalizacji włamania i napadu przez 60h w czuwaniu i 2 x 15 minut w alarmie (dla systemów w stopniu 3 zgodnie z PN-EN 50131-1).

Na potrzeby zasilania awaryjnego zostały zaprojektowane odpowiednie akumulatory montowane w obudowach wraz z zasilaczami.

Minimalna pojemność baterii wg PN-EN 50131-1:

$$C_{min} = A1 \cdot t1 + A2 \cdot 2 \cdot t2$$

A1- pobór prądu w stanie normalnym (dozorowym)

A2- maksymalny pobór prądu w stanie wyjątkowym (alarmowym)

t1- wymagany czas pracy normalnej (dozorowej)

t2- wymagany czas pracy wyjątkowej (alarmowej)

Ponadto zasilacze doładowujące akumulatory zostały dobrane tak by zapewnić doładowanie 80% pojemności akumulatora w czasie max. 24h (dla systemów w stopniu 3 zgodnie z PN-EN 50131-1).

Urządzenie: Zasilacz Centrali CA1

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Pobór prądu		Ilość	Całkowity pobór prądu	
			praca	max		praca	maks.
			I_p [mA]	I_{max} [mA]		I_p [mA]	I_{max} [mA]
1	Centrala SSWiN	Integra 64	149	149	1	149	149
2	Klawiatura sterująca	INT-KLCD-BL	17	100	2	34	200
3	Czujka PIR+AM	Viewguard PIR AM	0,6	4,6	2	1,2	9,2
4	Czujka GB + AM	AD700 AM	25	24	2	50	48
5	Sygnalizator zewn.	AS-610	25	600	2	50	1200
6	Sygnalizator wewn.	AS-210N	0	120	1	0	120
			Σ [A]			284,2	1726,2

Dobór akumulatora

$$C_p = I_p [A] * t_p [h] [Ah]$$

$$C_{max} = I_{max} [A] * t_{max} [h] [Ah]$$

t - czas pracy systemu I&HAS+AC [h]

t_p [h] =	60	$C_p =$	17,05
t_{max} [h] =	0,5	$C_{max} =$	0,86
ΣC [Ah]			17,92

Dobrano akumulator 12V o pojemności	18 Ah
--	--------------

Urządzenie: Zasilacz CA2

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Pobór prądu		Ilość	Całkowity pobór prądu	
			praca	max		praca	maks.
			I_p [mA]	I_{max} [mA]		I_p [mA]	I_{max} [mA]
1	Ekspander wej. z zasil.	CA-64 EPS	70	100	1	70	100
2	Ekspander czytników	INT-R	110	150	1	110	150
3	Czytnik	CZ EMM	25	50	1	25	50
4	Czujka PIR+AM	Viewguard PIR AM	0,6	4,6	2	1,2	9,2
5	Czujka GB + AM	AD700 AM	25	24	2	50	48
			Σ [A]			256,2	357,2

Dobór akumulatora

$$C_p = I_p [A] * t_p [h] [Ah]$$

$$C_{max} = I_{max} [A] * t_{max} [h] [Ah]$$

t - czas pracy systemu I&HAS+AC [h]

t_p [h] =	60	$C_p =$	15,37
t_{max} [h] =	0,5	$C_{max} =$	0,18
ΣC [Ah]			15,55

Dobrano akumulator 12V o pojemności	18 Ah
--	--------------

Urządzenie: Zasilacz CA3

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Pobór prądu		Ilość	Całkowity pobór prądu	
			praca	max		praca	maks.
			I_p [mA]	I_{max} [mA]		I_p [mA]	I_{max} [mA]
1	Ekspander wej. z zasil.	CA-64 EPS	70	100	1	70	100
2	Ekspander czytników	INT-R	110	150	1	110	150
3	Czytnik	CZ EMM	25	50	1	25	50
4	Czujka PIR+AM	Viewguard PIR AM	0,6	4,6	2	1,2	9,2
5	Czujka GB + AM	AD700 AM	25	24	2	50	48
Σ [A]						256,2	357,2

Dobór akumulatora

$$C_p = I_p [A] * t_p [h] [Ah]$$

$$C_{max} = I_{max} [A] * t_{max} [h] [Ah]$$

t - czas pracy systemu I&HAS+AC [h]

t_p [h] =	60	$C_p =$	15,37
t_{max} [h] =	0,5	$C_{max} =$	0,18
ΣC [Ah]			15,55

Dobrano akumulator 12V o pojemności	18 Ah
--	--------------

Urządzenie: Zasilacz CA4

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Pobór prądu		Ilość	Całkowity pobór prądu	
			praca	max		praca	maks.
			I_p [mA]	I_{max} [mA]		I_p [mA]	I_{max} [mA]
1	Ekspander wej. z zasil.	CA-64 EPS	70	100	1	70	100
2	Ekspander czytników	INT-R	110	150	1	110	150
3	Czytnik	CZ EMM	25	50	1	25	50
4	Czujka PIR+AM	Viewguard PIR AM	0,6	4,6	2	1,2	9,2
5	Czujka GB + AM	AD700 AM	25	24	2	50	48
Σ [A]						256,2	357,2

Dobór akumulatora

$$C_p = I_p [A] * t_p [h] [Ah]$$

$$C_{max} = I_{max} [A] * t_{max} [h] [Ah]$$

t - czas pracy systemu I&HAS+AC [h]

t_p [h] =	60	$C_p =$	15,37
t_{max} [h] =	0,5	$C_{max} =$	0,18
ΣC [Ah]			15,55

Dobrano akumulator 12V o pojemności	18 Ah
--	--------------

Urządzenie: Zasilacz CA5

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Pobór prądu		Ilość	Całkowity pobór prądu	
			praca	max		praca	maks.
			I_p [mA]	I_{max} [mA]		I_p [mA]	I_{max} [mA]
1	Ekspander wej. z zasil.	CA-64 EPS	70	100	1	70	100
2	Ekspander czytników	INT-R	110	150	1	110	150
3	Czytnik	CZ EMM	25	50	1	25	50
4	Czujka PIR+AM	Viewguard PIR AM	0,6	4,6	2	1,2	9,2
5	Czujka GB + AM	AD700 AM	25	24	1	25	24
Σ [A]						231,2	333,2

Dobór akumulatora

$$C_p = I_p [A] * t_p [h] [Ah]$$

$$C_{max} = I_{max} [A] * t_{max} [h] [Ah]$$

t - czas pracy systemu I&HAS+AC [h]

t_p [h] =	60	$C_p =$	13,87
t_{max} [h] =	0,5	$C_{max} =$	0,17
ΣC [Ah]			14,04

Dobrano akumulator 12V o pojemności	18 Ah
--	--------------

Urządzenie: Zasilacz rygli

Lp.	Wyszczególnienie	Typ	Pobór prądu		Ilość	Całkowity pobór prądu	
			praca	max		praca	maks.
			I_p [mA]	I_{max} [mA]		I_p [mA]	I_{max} [mA]
1	Rygiel	BEFO BF 312-11	170	170	4	680	680
Σ [A]						680	680

Dobór akumulatora

$$C_p = I_p [A] * t_p [h] [Ah]$$

$$C_{max} = I_{max} [A] * t_{max} [h] [Ah]$$

t - czas pracy systemu I&HAS+AC [h]

t_p [h] =	60	$C_p =$	40,80
t_{max} [h] =	0,5	$C_{max} =$	0,34
ΣC [Ah]			41,14

Dobrano akumulator 12V o pojemności	42 Ah
--	--------------

4. Okablowanie systemu I&HAS+AC

Okablowanie należy wykonać następującymi przewodami:

- YTDY 6x0,5 - linie do czujek, sygnalizatorów, manipulatorów, przycisków
- YTDY 10x0,5 - linie do czytników,
- OMY 2x1,5 - linie do rygli elektromagnetycznych.

Przewody prowadzić głównie w kanałach kablowych wspólnych dla instalacji teletechnicznych.

Na odcinkach gdzie nie ma zaprojektowanego okablowania strukturalnego przewody systemu I&HAS+AC prowadzić w niezależnym rurarzu (zgodnie z załączonymi planami systemu).

III. Okablowanie systemu kolejkowego

1. Organizacja systemu

Okablowanie systemu kolejkowego zostało zaprojektowane przy założeniu następującego układu funkcjonalnego:

- poczekalnia petentów (pokój nr 6)
 - petenci będą pobierali bilety z informacją o harmonogramie obsługi w automacie biletowym,
 - informacje o bieżącej obsłudze petentów będzie wyświetlana na wielkoformatowy monitorze informacyjnym,
- przed każdym z pokoi ze stanowiskami obsługi petentów (pokoje nr 7, 23) zainstalować należy wyświetlacze stanowiskowe służące do wyświetlania numeru obsługiwanego aktualnie petenta,
- na stanowiskach obsługi petentów (w pokojach nr 7, 8, 23, 24) należy zainstalować terminale stanowiskowe służące do przywoływania kolejnych petentów,
- urządzenia centralne systemu kolejkowego należy zainstalować w serwerowni (w pokoju nr 21 na parterze) w punkcie dystrybucyjnym PD SP,
- dla połączeń sieciowych urządzeń systemu kolejkowego należy wykorzystać sieć teleinformatyczną Wydziału Komunikacji (w niniejszym opracowaniu),
- dla zasilania urządzeń systemu kolejkowego należy wykorzystać dedykowaną instalację elektryczną zaprojektowaną na potrzeby urządzeń teleinformatycznych (projekt w oddzielnym opracowaniu).

Gniazda sieci teleinformatycznej Wydziału Komunikacji przeznaczone do wykorzystania przez System Kolejkowy pokazane są na rys.4 i oznaczone są symbolem literowym SPxx.

IV. Zestawienie materiałów

1. Okablowanie strukturalne

Lp.	Nazwa elementu	Symbol	Producent	Ilość	Miara
1	Szafa Rack 19" 18U dzielona	19" 18U 600x500	MMC	1	kpl
2	Przełącznik (24+2) x 1000BaseT	SLM2024T	Cisco	1	kpl
3	Panel wentylacyjny 2-went. 19" z term.	2-went. 19" z term.	MMC	1	szt.
4	Listwa zasilająca 19"	8x230V z wył. + filtr	MMC	1	szt.
5	Panel porządkujący 19"/1U	MMCPF1U5CROG	MMC	8	szt.
6	Panel krosowy 24xRJ45 UTP pusty	24xRJ45 UTP	MMC	6	szt.
7	Moduł RJ45 BC kat.6 UTP	RJ45 BC kat.6 UTP	MMC	122	szt.
8	Panel krosowy 24xRJ45 STP pusty	24xRJ45 STP	MMC	3	szt.
9	Moduł RJ45 MK kat.6A STP	RJ45 MK kat.6A STP	MMC	48	szt.
10	Panel telefoniczny 25xRJ45 UTP kat. 3	25xRJ45 UTP kat. 3	MMC	1	szt.
11	Kabel RJ45-RJ45 U/UTP, 2m, kat. 6	Kabel kros. kat. 6	MMC	86	szt.
12	Kabel RJ45-RJ45 U/FTP, 1m, kat. 6A	Kabel kros. kat. 6A	MMC	36	szt.
13	Kabel RJ45-RJ45 U/UTP, 1 m, kat. 5e	Kabel kros. kat. 5e	MMC	36	szt.
14	Rozdzielnik tel. KronectioBox III	KronectioBox III	MMC	1	szt.
15	Łączówki telefoniczne	LSA Plus (rozłączne)	MMC	3	szt.
16	Uchwyt Mosaic 45 4M do DLP 50x105	Mosaic 45 4M 85mm	Legrand	18	szt.
17	Uchwyt Mosaic 45 2M do DLP 50x105	Mosaic 45 2M 85mm	Legrand	25	szt.
18	Adapter Mosaic 45 do modułu RJ45	Mosaic 22,5x45	MMC	122	szt.
19	Moduł RJ45 BC kat.6 UTP	RJ45 BC kat.6 UTP	MMC	122	szt.
20	Kabla magistr. 12x kat. 6A U/FTP LSZH	12x kat. 6A U/FTP	MMC	50	mb
21	Kabel U/UTP kat.6 250MHz LSZH	U/UTP kat.6	MMC	4500	mb
21	Kabel tel. kat.3 U/UTP 25x2x0,5	U/UTP 25x2x0,5 kat.3	MMC	40	mb
22	Kanał kablowy DLP 50x105	DLP 50x105	Legrand	120	mb
23	Kanał kablowy DLP 50x150	DLP 50x150	Legrand	30	mb
24	Przegroda separująca DLP	Przegroda 0105 82	Legrand	150	mb
25	Pokrywa DLP szerokości 85mm	Pokrywa 0105 22	Legrand	120	mb
26	Pokrywa DLP szerokości 130mm	Pokrywa 0105 24	Legrand	30	mb
27	Kąt płaski DLP 50x105	Kąt płaski 0107 85	Legrand	11	szt.
28	Rurka RL37	PVC RL37	Legrand	10	mb

2. Systemy zabezpieczeń

Lp.	Nazwa elementu	Symbol	Producent	Ilość	Miara
1	Centrala alarmowa	INTEGRA 64 Plus	Satel	1	kpl
2	Expander 8wejść z zasilaczem	CA-64 EPS	Satel	4	szt.
3	Expander czytników kart zbliż.	INT-R	Satel	4	szt.
4	Obudowa centrali	OMI-4	Satel	5	szt.
5	Zasilacz buforowy 12V DC 6A	HPSB 7012D	Pulsar	1	szt.
6	Akumulator 12V/18Ah	12V/18Ah	Alarmtec	5	szt.
7	Akumulator 12V/42Ah	12V/42Ah	Alarmtec	1	szt.
8	Manipulator Integra KLCD	INT-KLCD-BL	Satel	2	szt.
9	Czujka PIR z antymaskingiem	Viewguard PIR AM	Honeywell	10	szt.
10	Czujka zbitcia szkła z antymask.	AD700 AM	Alarmtech	9	szt.
11	Kontaktronowy czujnik otwarcia	MC470	Alarmtech	36	szt.
12	Czytnik kart	CZ EMM SATEL	SATEL	4	szt.
13	Karta magnetyczna	CA 64 KTSTD1	SATEL	10	szt.
14	Przycisk wyjścia ewakuacyjny	DM700G+DM787G	SATEL	4	szt.

15	Przycisk wyjścia EXIT	ACA0001	Siemens	4	szt.
16	Rygiel elektromag. rewersyjny	BF 312-11	BEFO	4	szt.
17	Sygn. akustyczny wew.	AS-210N	UTC	1	szt.
18	Sygn. akustyczno-optyczny zew.	AS-610	UTC	2	szt.
19	Przewód kabelkowy 2 żyłowy	OMY 2x1,5mm ²	Bitner	100	mb
20	Przewód kabelkowy 6 żyłowy	YTDY 6x0.5mm ²	Bitner	1600	mb
21	Przewód kabelkowy 10 żyłowy	YTDY 10x0.5mm ²	Bitner	200	mb
22	Rura instalacyjna karbowana	RKGL 16	Minbud	80	mb
23	Rurka RL37	PVC RL37	Legrand	10	mb

3. Uwagi

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej potwierdzić w formie pisemnej - przedstawiciel Inwestora oraz Projektant.

Wszystkie materiały wprowadzone na budowę powinny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

Rys. 1. Inwentaryzacja instalacji teletechnicznych. Rzut parteru.

Rys. 2. Schemat ideowy sieci teleinformatycznej.

Rys. 3. Schemat ideowy systemu zabezpieczeń.

Rys. 4. Plan sieci teleinformatycznej. Rzut parteru.

Rys. 5. Plan systemu zabezpieczeń. Rzut parteru.