

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	9
1.1.	INWESTOR	9
1.2.	WYKONAWCA DOKUMENTACJI	9
1.3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	9
1.4.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	9
1.5.	WYKAZ NORM.....	9
1.6.	PROJEKTY ZWIĄZANE	10
1.7.	SYSTEMY ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO	10
2.	SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP) - OPIS TECHNICZNY	11
2.1.	INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO – ZASADY OCHRONY OBIEKTU	11
2.2.	OGÓLNY OPIS INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO	11
2.2.1.	CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU	12
2.2.2.	CZUJKI DETEKCYJNE	13
2.2.3.	RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY (ROP)	14
2.2.4.	MODUŁ INTERFEJSU WE/WY 8 KANAŁOWY	14
2.2.5.	MODUŁ PRZEKAŹNIKA WE/WY 1 KANAŁOWY	15
2.2.6.	SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY	15
2.3.	OPIS SPOSOBU ALARMOWANIA CENTRALI SYSTEMU SAP	16
2.4.	INSTRUKCJA REAGOWANIA NA SYGNAŁY ALARMOWE CENTRALI SAP	16
2.5.	MONTAŻ INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU.....	16
2.6.	SCENARIUSZ POSTĘPOWANIA W RAZIE POŻARU	17
2.7.	UWAGI OGÓLNE	18
3.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	18
3.1.	WYKAZ POLSKICH NORM	18
3.2.	ZAŁOŻENIA OGÓLNE	19
3.3.	MONTAŻ INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	19
3.3.1.	SERWEROWNIA I GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY	19
3.3.2.	TRASY KABLOWE	20
3.3.3.	PUNKTY ELEKTRYCZNO-LOGICZNE	21
3.4.	WYTYCZNE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	21
4.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ	22
4.1.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	22
4.2.	ZASADY OCHRONY OBIEKTU.....	22
4.3.	OPIS INSTALACJI SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ	23
4.4.	OPIS WYMAGANYCH PARAMETRÓW SYSTEMU CCTV	23
5.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ALARMOWE	25
5.1.	WYKAZ POLSKICH NORM	25
5.2.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	26
5.3.	ANALIZA ZAGROŻENIOWA OBIEKTU	26
5.4.	ZASADY OCHRONY OBIEKTU.....	27
5.5.	OPIS ZASTOSOWANEGO SYSTEMU SSW ORAZ KD	27
2.4.1.	OPIS FUNKCJONALNY INSTALACJI.....	27
2.4.2.	PODSTAWOWE DANE SYSTEMU ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM.....	28
5.6.	OPIS INSTALACJI SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ	30

SPIS RYSUNKÓW

Rzut PIWNICY Instalacje teletechniczne	rys. T-1
Rzut PARTERU Instalacje teletechniczne	rys. T-2
Rzut PIĘTRA I Instalacje teletechniczne	rys. T-3
Rzut PIĘTRA II Instalacje teletechniczne	rys. T-4
Rzut PIĘTRA III Instalacje teletechniczne	rys. T-5
Rzut PIĘTRA IV Instalacje teletechniczne	rys. T-6
Rzut PIĘTRA V Instalacje teletechniczne	rys. T-7
Schemat systemu, wygląd szafy okablowania strukturalnego	rys. T-8
Schemat systemu sygnalizacji alarmu pożarowego Pętla nr 1	rys. T-9
Schemat systemu sygnalizacji alarmu pożarowego Pętla nr 2	rys. T-10
Schemat systemu sygnalizacji alarmu pożarowego Pętla nr 3	rys. T-11
Schemat systemu sygnalizacji alarmu pożarowego Pętla nr 4	rys. T-12
Schemat systemu sygnalizacji alarmu pożarowego Pętla nr 5	rys. T-13
Schemat systemu oddymiania	rys. T-14
Algorytm działania systemu sygnalizacji pożaru	rys. T-15
Schemat systemu RTV	rys. T-16
Schemat systemu CCTV	rys. T-17

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

ARS Medical
Al. Wojska Polskiego 43
64-920 Piła

1.2. WYKONAWCA DOKUMENTACJI

Architektoniczna Pracownia Projektowa
ul. Konińska 18
61-041 Poznań

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- podkłady architektoniczno-konstrukcyjne,
- wizja lokalna w terenie,
- uzgodnienia branżowe,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r.), z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120 poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. nr 75 poz. 690), wraz z późniejszymi zmianami z dnia 12.03.2009 r.,
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81 poz. 351), z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 22.01.1999 r. o ochronie informacji niejawnych (Dz.U. nr 11 poz. 95), z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2005 nr 196 poz. 1631),
- Zarządzenie Ministra Sprawiedliwości z dnia 27.07.2007 r. w sprawie szczegółowego sposobu organizacji kancelarii tajnych, stosowania środków ochrony fizycznej oraz obiegu informacji niejawnych,
- Wytyczne dotyczące standardów projektowania, budowy i wdrażania sieci LAN w jednostkach resortu. Ministerstwo Sprawiedliwości RP,
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy,
- Dyrektywa 2006/95/WE UE z 12.12.2006 r. , w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.

1.4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu elektrycznego na etapie opracowania wykonawczego dla zadania „Budynek Laboratoryjno – Dydaktyczny nr „C” wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska w ramach projektu „INNO – EKO - TECH”.

Opracowanie obejmuje instalację sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP) oraz okablowanie strukturalne.

1.5. WYKAZ NORM

- PN-E 08390-1:1996 – Systemy alarmowe. Terminologia,
- PN-EN 54-1:1998 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie,
- PN-EN 54-2:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej,
- PN-EN:54-3:2002 (U) - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne,
- PN-EN 54-4:2001 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze,
- PN-EN 54-5:2002 (U) - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Punktowe czujki ciepła,

- PN-EN 54-7:2002 (U) - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- PN-EN 54-10:2002 (U) - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 10: Wykrywacze płomieni – Czujki punktowe,
- PN-EN 54-11:2002 (U) - Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- PN-EN 50130-4:2002 - Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych,
- PN-EN 54-08350-14:2002 - Systemy sygnalizacji pożarowej – Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji,
- PN-EN 55103-1:2000 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Profesjonalne urządzenia akustyczne,
- PN-EN 50130-4:2002 - Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych,
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożaru opracowane przez CNBOP w Józefowie,
- Wytyczne projektowania Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych opracowane przez CNBOP w Józefowie,
- Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru i konserwacji: PKN-CEN/TS 54-14,
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze.

1.6. PROJEKTY ZWIĄZANE

- Projekt wykonawczy branży architektonicznej,
- Projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej,
- Projekt zasilania elektroenergetycznego budynku oraz posadowienia stacji transformatorowej,
- Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych,
- Projekt zagospodarowania terenu,
- Wytyczne p.poż.

1.7. SYSTEMY ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO

W związku z prawidłowym funkcjonowaniem obiektu oraz ze względu na konieczność stosowania zabezpieczeń przeciwpożarowych przyjęto określone rozwiązania techniczne zapewniające właściwą ochronę osób i mienia podczas akcji ratunkowej. Elementy wyposażenia związane z powyższym to:

- Zastosowanie okablowania zasilającego umożliwiającego działanie urządzeń ratunkowych (kable zasilające o odporności ogniowej E90 dla zasilania wybranych urządzeń itp.) – wg oddzielnego opracowania „Instalacje elektryczne wewnętrzne”,
- Zastosowanie systemów umożliwiających wykrycie zagrożenia pożarowego - system sygnalizacji alarmu pożarowego SAP,
- Zastosowanie systemu umożliwiającego właściwe napowietrzanie dróg ewakuacyjnych - system sterowania kłapami p.poż. w kanałach wentylacyjnych oraz system otwierania wybranych okien,
- Zastosowanie zabezpieczeń ognioodpornych przy przejściach przez przegrody ogniowe budynku,
- Zastosowanie elementów wyposażenia instalacji elektrycznej niezbędne podczas ewakuacji (główny przycisk wyłączenia zasilania, oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne) – wg oddzielnego opracowania „Instalacje elektryczne wewnętrzne”.

Przyjęto następujący scenariusz akcji ratunkowej podczas zagrożenia:

- Wykrycie pożaru przez system SAP i powiadomienie PSP,
- Awaryjne odłączenie zasilania poprzez przycisk zdalny,
- Zadziałanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Sprowadzenie windy osobowej na parter i unieruchomienie z drzwiami otwartymi,
- Odblokowanie drzwi w przejściach kontrolowanych,
- Odłączenie z działania systemu wentylacji bytowej,
- Zamknięcie klap p.poż w kanałach wentylacyjnych,
- Otwarcie automatyczne okien oddymiających na klatkach schodowych.
- Uruchomienie systemu napowietrzania

2. SYSTEM SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO (SAP) - OPIS TECHNICZNY

2.1. INSTALACJA SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO – ZASADY OCHRONY OBIEKTU

Dla zabezpieczenia projektowanych pomieszczeń przed zagrożeniem pożarowym, wewnątrz i na zewnątrz zostanie zainstalowany system sygnalizacji alarmu pożarowego (SAP). System będzie się składał z szeregu elementów podłączonych do centrali pożarowej takich jak: automatyczne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz zewnętrzne i wewnętrzne sygnalizatory optyczno-akustyczne. System SAP zaprojektowano jako pięcio pętlowy. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie ewentualnego pożaru oraz podjęcie odpowiedniej akcji gaśniczej. Dodatkowo szybkie powiadomienie o pożarze będzie możliwe dzięki zastosowaniu w ciągach komunikacyjnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Pozwoli to na natychmiastowe, po zaobserwowaniu przez osoby przebywające w budynku, wszczęcie alarmu pożarowego. System pozwala rejestrować wszystkie zdarzenia (alarmy pożarowe, uszkodzenia) jakie zaszły na obiekcie. Zastosowany system jest w pełni adresowalny, prosty w obsłudze i łatwy do rozbudowy oraz posiada możliwość wyniesienia sygnałów alarmowych. Dzięki modułom sterującym możliwe będzie podłączenie z systemem SAP w budynku istniejącym.

System SAP sterować będzie następującymi instalacjami:

- windy osobowe – sprowadzenie na parter, otwarcie drzwi i zablokowanie,
- klapami p.poż. w kanałach wentylacyjnych – zamknięcie określonych stref,
- centralami wentylacji ogólnej – wyłączenie z działania,
- urządzeniami wyznaczającymi właściwy kierunek ewakuacji,
- zwolnieniem blokady drzwi objętych kontrolą dostępu,
- otwarcie drzwi głównych do budynku,
- odblokowanie bramy wjazdowej na parking.

Po zaniku napięcia sieciowego system SAP będzie działał przez 48 godzin.

Budynek wyposażono w windę osobową. System SAP w razie pożaru podaje sygnał sterujący dla windy osobowej, która zjeżdża na parter i pozostaje otwarta.

2.2. OGÓLNY OPIS INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO

Wszystkie zastosowane elementy systemu sygnalizacji alarmu pożarowego przeciwpożarowego muszą posiadać wymagane aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania (CNBOP Józefów).

2.2.1. CENTRALA SYGNALIZACJI POŻARU

Centrala sygnalizacji pożaru (CSP) jest odporna na zwarcia i przerwy w obwodzie - pętle dozоровe zapewniają maksymalną niezawodność działania oraz niskie koszty instalacji. Centrala sygnalizacji pożaru przystosowana jest do pracy w sieci.

Najważniejsze cechy centrali sygnalizacji pożaru:

- ekran dotykowy,
- wbudowana drukarka zdarzeń,
- możliwość rozbudowy od 1 do 32 pętli (z krokiem rozbudowy 1 pętli),
- możliwość wymiany poszczególnych modułów funkcjonalnych bez konieczności wyłączenia całego systemu oraz ponownego programowania centrali po wymianie modułów,
- możliwość dowolnego umieszczania modułów w slotach (zabudowana elektronika we wszystkich modułach funkcjonalnych, brak możliwości dostępu do elementów elektroniki modułów zapewnia zwiększona odporność mechaniczną i elektrostatyczną),
- możliwość stworzenia 4096 stref dozоровych,
- możliwość wpustowej i powierzchniowej instalacji centrali,
- możliwość zapewnienia wyjść przekaźnikowych o obciążalności 230 V AC 5A w centrali,
- możliwość integracji kilku języków w panelu,
- możliwość zapewnienia pętli dozоровych o długości 3000m lub prądzie 1,5A,
- możliwość podłączenia do pętli dozоровej modułów przekaźnikowych o obciążalności styków 1A/30VDC,
- możliwość podłączenia do pętli dozоровej modułów przekaźnikowych o obciążalności styków 10A/230VAC,
- wielodetektorowa czujka optyczno-termiczna z dodatkowym sensorem chemicznym z możliwością wyboru czułości czujki dopasowanej do konkretnego pomieszczenia,
- możliwość adresowania elementów liniowych instalowanych w pętli dozоровej (czujki, ropy, moduły wejścia/wyjścia) przy pomocy wewnętrznych przełączników umieszczonych w tych elementach lub z poziomu centrali sygnalizacji pożaru,
- wszystkie elementy posiadają wbudowane izolatory zwarć,
- ręczne ostrzegacze pożarowe dwustadniowe (uruchomienie wymaga zbitcia szybki i wciśnięcia przycisku),
- adresowanie elementów na pętli z poziomu centrali SAP lub indywidualnie,
- możliwość instalacji 254 elementów na pętli dozоровej,
- modułowa konfiguracja,
- możliwość podtrzymania zasilania za pomocą akumulatorów,
- duża elastyczność w zakresie możliwości dostosowania do istniejących lub zmieniających się wymagań lokalizacyjnych,
- możliwość pracy central w sieci po łączu światłowodowym,
- prosta obsługa przez 1 osobę,
- ostrzeżenia o konieczności dokonania przeglądu,
- ostrzeżenia o zabrudzeniach i uszkodzeniach czujek,
- testy czujek,
- łatwa instalacja i konfiguracja,
- tryb dzienny i nocny ustawienia czułości,
- zgodność z normami i przepisami,
- możliwość podłączenia pola obsługi dla straży pożarnej,
- możliwość sterowania dowolnymi urządzeniami za pomocą karty przekaźników.

2.2.2. CZUJKI DETEKCYJNE

Czujki montowane we wszystkich pomieszczeniach budynku. Montaż do konstrukcji stropu podwieszanego i do konstrukcji stropu podstawowego (wersja z wyniesionym wskaźnikiem zadziałania). Podstawowe parametry jakie muszą spełniać czujki stosowane w projektowanym obiekcie:

- wyposażenie w wewnętrzne detektory optyczne i termiczne,
Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła. Dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono pochłonięte przez układ optyczny. W razie pożaru unoszący się dym dostaje się do komory pomiarowej, powodując rozproszenie światła emitowanego przed diodę LED. Ilość światła trafiającego do diody optycznej jest następnie przekształcana na odpowiedni sygnał elektryczny.
Rolę detektora termicznego w sieci rezystancyjnej pełni termistor, z którego w regularnych odstępach czasu dokonywany jest przez analogowo-cyfrowy konwerter pomiar napięcia zależnego od temperatury. Zależnie od klasy czujki, detektor ciepła wyzwala alarm po przekroczeniu temperatury maksymalnej - 54°C lub 69°C (czujki nadmiarowe) lub w przypadku wzrostu temperatury o określoną wartość w danym czasie (czujki różnicowe),
- tryb pracy czujki – mieszany (optyczny, termiczno-nadmiarowy, termiczno-różnicowy),
- wewnętrzna elektronika diagnostyczna umożliwiająca wzajemną konfigurację i skojarzenie detektorów,
- wbudowane izolatory zwarć (zachowanie parametrów pętli podczas zerwania kabla),
- możliwość analizy krzywej czasu sygnałów pożaru oraz sygnałów nieprawidłowości,
- elastyczne struktury sieci, w tym „T-taping” bez elementów dodatkowych,
- automatyczne lub ręczne adresowanie czujki za pomocą przełącznika obrotowego, zawsze z lub bez funkcji autodetekcji,
- możliwość wykorzystania oprogramowania RPS/WinPara do dostosowania właściwości czujki do wymaganego zastosowania,
- możliwość odczytywania następujących danych: numer seryjny, poziom zanieczyszczenia detektora optycznego, godziny pracy, bieżące wartości analogowe (wartość systemu optycznego, zabrudzenie, wartość CO),
- automonitoring detektora (awaria układu elektronicznego, poziom zabrudzenia podczas pracy, nieprawidłowość podczas silnego zabrudzenia - zamiast fałszywego alarmu),
- konstrukcja układu optycznego i pokrywy odporna na kurz,
- wyposażenie z diodę LED migająca podczas alarmu (widoczna z każdej strony),
- możliwość zdalnego wyświetlania komunikatu na urządzeniu zewnętrznym,
- zintegrowany system prowadzenia kabli zapobiegający ich wysuwaniu po zakończeniu instalacji,
- wyposażenie podstawy w mechaniczną blokadę zapobiegającą wykręceniu czujki,
- Zasięg maks. 120 m²,
- Maksymalna wysokość montażu 16 m.

Parametry elektryczne czujek:

- napięcie sterujące 15 – 33 VDC,
- pobór prądu <0,51 mA,
- wyjście alarmowe – słowo danych przesyłane po linii dwużyłowej,
- wyjście wskaźnika – typu otwarty kolektor, przełączające napięcie 0V poprzez rezystor 1,5 kΩ, maks. 15 mA.

Parametry mechaniczne czujek:

- Wymiary: bez podstawy Ø99,5 x 52mm; z podstawą Ø120 x 63,5mm,
- Obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS,
- Kolor: biały, RAL 9010, wykończenie matowe,
- Masa: ok. 80g.

Parametry środowiskowe:

- Temperatura pracy -20°C do +65°C,
- Dopuszczalna względna wilgotność powietrza 95% (bez kondensacji),
- Dopuszczalna prędkość powietrza 20 m/s,
- Kategoria ochrony IP40.

2.2.3. RĘCZNY OSTRZEGACZ POŻAROWY (ROP)

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać ręczne ostrzegacze pożarowe stosowane w projektowanym obiekcie:

- regulacja ostrzegania po wyzwoleniu alarmu,
- automatyczne lub ręczne adresowanie za pomocą przełącznika obrotowego,
- wskaźnik LED informujący o włączonym alarmie lub o potrzebie kontroli,
- procedury sprawdzania ostrzegaczy z testowaniem i wielokierunkowa transmisją,
- indywidualne adresowanie.

Parametry elektryczne:

- napięcie zasilania 24VDC (15 – 33 VDC),
- pobór prądu 0,4 mA.

Parametry mechaniczne:

- Wymiary (szer x wys x gł) 135x135x40 mm,
- Obudowa: materiał – plastik, tworzywo ASA,
- Kolor: czerwony, RAL 3001, wykończenie matowe,
- Masa: ok. 235 g.

Parametry środowiskowe:

- Temperatura pracy -10°C do +55°C,
- Kategoria ochrony IP52.

2.2.4. MODUŁ INTERFEJSU WEWY 8 KANAŁOWY

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać moduły 8 we/wy stosowane w projektowanym obiekcie:

- możliwość wyboru funkcji monitorowania (EOL lub styk) niezależnie dla każdego z 8 wejść,
- maksymalny prąd przełączania: 2A/30VDC,
- wysyłanie komunikatu o usterce do centrali sygnalizacji pożaru w przypadku zwarcia lub przerwy w pętli sieci LSN,
- łatwość okablowania dzięki zaciskom zasilania,
- monitorowanie max. 8 wejść.

Parametry elektryczne:

- napięcie wejściowe sieci LSN: 15VD – 33 VDC,
- pobór prądu: 5,5 mA,
- minimalny czas włączenia wejść IN 1..8: >3,2ms,
- przekaźnik (niskiego napięcia): NC/COM/styk NO,

Parametry mechaniczne:

- wymiary (szer x wys x gł) 140x200x48 mm,
- obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS+PC-FR,
- ustawienia adresów: 3 przełączniki obrotowe,
- masa: ok. 480 g.

Parametry środowiskowe:

- temperatura pracy -20°C do +65°C,
- kategoria ochrony IP43,
- wilgotność względna: <96%.

2.2.5. MODUŁ PRZEKAŹNIKA WE/WY 1 KANAŁOWY

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać moduły 1 we/wy stosowane w projektowanym obiekcie:

- maksymalny prąd przełączania 1A,
- wysyłanie komunikatu o usterce do centrali sygnalizacji pożaru w przypadku zwarcia lub przerwy w pętli sieci LSN,
- łatwość okablowania dzięki zaciskom zasilania,
- monitorowanie max. 1 wejść.

Parametry elektryczne:

- napięcie wejściowe sieci LSN: 15VD – 33 VDC,
- pobór prądu: 2,1 mA,
- minimalny czas włączenia wejść IN 1..8: >3,2ms,
- przekaźnik (niskiego napięcia): NC/COM/styk NO,

Parametry mechaniczne:

- wymiary (Ø x wys) 50 x 22 mm,
- obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS+PC-Blend
- masa: ok. 130 g.

Parametry środowiskowe:

- temperatura pracy -20°C do +55°C,
- kategoria ochrony IP30,
- klasa bezpieczeństwa II,
- wilgotność względna: <96%.

2.2.6. SYGNALIZATOR DŹWIĘKOWY

Podstawowe parametry jakie muszą spełniać sygnalizatory zewnętrzne stosowane w projektowanym obiekcie:

- poziom ciśnienia akustycznego do 114 dB(A),
- zwarta, wytrzymała konstrukcja,
- praca bezobsługowa,
- hermetycznie zamknięty układ elektroniczny,
- możliwość wygenerowania 28 różnych sygnałów akustycznych,
- kodowanie za pomocą wbudowanego 5-pozycyjnego przełącznika,
- wbudowany potencjometr dla regulacji głośności.

Parametry elektryczne:

- napięcie pracy: stałe od 10V do 28V,
- pobór prądu: <32 mA,
- zakres częstotliwości: 400 Hz do 2900 Hz (+/- 0,15%),
- Prąd/czas załączania: 30mA (ponad 2s) / 1,5ms.

Parametry mechaniczne:

- wymiary (Ø x wys) 93 x 81 mm,
- obudowa: materiał – plastik, tworzywo ABS,
- masa: ok. 320 g,
- kolor: czerwony RAL 3001.

Parametry środowiskowe:

- temperatura pracy -40°C do +80°C,
- kategoria ochrony IP65.

2.3. OPIS SPOSOBU ALARMOWANIA CENTRALI SYSTEMU SAP

Sygnalizacja alarmu w zastosowanym systemie w zależności od sytuacji może przebiegać dwustopniowo. System może w pierwszej kolejności sygnalizować pre-alarm, a następnie pełny alarm pożarowy.

Pre-alarm jest stanem, sygnalizowanym przez centralę wtedy, gdy przy odczycie informacji z czujki zostanie przekroczony poziom pre-alarmu. Zwykle jest to stan, który poprzedza pełny alarm pożarowy, gdy ilość dymu nie jest jeszcze wystarczająca do wywołania alarmu. Pre-alarm sygnalizowany jest wyłącznie poprzez buczek centrali SAP.

Programując centralę SAP należy ustawić czas 20 s na potwierdzenie alarmu oraz czas 3 min. na weryfikację alarmu. Nie potwierdzenie alarmu w ciągu 20 s lub potwierdzenie i nie skasowanie alarmu w ciągu 3 min. spowoduje pełny alarm pożarowy.

Pełny alarm pożarowy powoduje wywołanie informacji dźwiękowej oraz odpowiednie wysterowanie kłap ppoż w kanałach wentylacyjnych, sprowadzenie i zablokowanie wind na parterze oraz odblokowanie drzwi z kontrolą dostępu. Możliwe jest również przekazanie sygnału alarmowego na zewnątrz. W tym celu Inwestor powinien podpisać umowę z podmiotem świadczącym takie usługi. Urządzenie pośredniczące w przekazaniu sygnału dostarcza jednostka, do której sygnał ten będzie przekazywany.

2.4. INSTRUKCJA REAGOWANIA NA SYGNAŁY ALARMOWE CENTRALI SAP

W razie wystąpienia pre-alarmu włączy się buczek centrali. Na wyświetlaczu LCD będzie informacja o urządzeniu, które wywołało pre-alarm (wraz z jego opisem). Po odczytaniu informacji należy nacisnąć klawisz WYCISZ BUCZEK, aby wyłączyć wewnętrzny buczek centrali oraz aby potwierdzić przyjęcie alarmu. Po wyciszeniu buczka należy zbadać przyczynę powstania pre-alarmu. Gdy sytuacja została opanowana (przyczyna pre-alarmu zlokalizowana) należy przywrócić stan spoczynkowy centrali. W tym celu należy przekręcić klucz w pozycję *odblokowany* i nacisnąć klawisz RESET.

Jeżeli wystąpi pełny alarm pożarowy zaświecą się dwie czerwone diody z opisem POŻAR. Uruchomi się wewnętrzny buczek centrali, włączone zostaną syreny, centrala poda sygnał otwarcia sterownikom kłap oddymiających, Zaświecą się również czerwone diody stref w których wykryto pożar.

Na wyświetlaczu LCD będzie informacja o urządzeniu, które wywołało pożar (wraz z jego opisem). Po odczytaniu informacji należy nacisnąć klawisz WYCISZ BUCZEK, aby wyłączyć wewnętrzny buczek centrali oraz aby potwierdzić przyjęcie alarmu.

Jeżeli zakończono ewakuację ludzi z budynku lub po weryfikacji alarm okazał się fałszywy, można wyłączyć syreny poprzez przekręcenie klucza w pozycję *odblokowany* i naciśnięcie klawisza WYŁĄCZ SYRENY. W razie stwierdzenia, że konieczna jest dalsza sygnalizacja akustyczna należy ponownie nacisnąć klawisz WYŁĄCZ SYRENY, a syreny ponownie się uruchomią.

Gdy sytuacja została opanowana (pożar zlokalizowany i pod kontrolą lub sprawdzone miejsce powstania fałszywego alarmu) należy przywrócić stan spoczynkowy centrali. W tym celu należy przekręcić klucz w pozycję *odblokowany* i nacisnąć klawisz RESET.

Uwaga:

Wykonawca zobowiązany jest do przeszkolenia personelu pod kątem obsługi systemu SAP oraz wykonania instrukcji postępowania w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego w porozumieniu z Inwestorem/Użytkownikiem, przed oddaniem instalacji SAP do użytkowania.

2.5. MONTAŻ INSTALACJI SYGNALIZACJI POŻARU

Centrala SAP zamontowana będzie w pomieszczeniu recepcji. Przy centrali należy zamontować zasilacze. Zasilacze posłużą do zasilenia syren optyczno-akustycznych wewnętrznych. Zasilacz wyposażony w dwa akumulatory 2x17Ah/12V.

Poszczególne elementy systemu należy połączyć kablem uniepalnionym YnTKSY 2x2x1,0 w kolorze czerwonym w pętłę (czujki, ROP-y, moduły: we./wy., moduły sterowników syren). Do sterowania syrenami służyć będą sterowniki pętlowa syren, poprzez które należy połączyć zasilacze z syrenami.

Kabel zasilający centralę SAP i zasilacze prowadzone z rozdzielni elektrycznej zostały ujęte w projekcie branży elektrycznej pt. „Instalacje elektryczne wewnętrzne”.

Centralę należy uziemić do szyny zbiorczej uziemień. Do obwodu zasilającego systemy pożarowe nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników.

Kable instalacji SAP w korytarzach prowadzić w korytkach kablowych. Od korytek do czujek kable układać w rurach elektroinstalacyjnych. Dla prowadzenia tras kabli systemu SAP należy zastosować korytka i wsporniki niepalne o klasie niepalności 90min.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie ciągłości ekranu kabla YnTKSY2x2x1,0 oraz na jego właściwe podłączenie w urządzeniach (odporność na zakłócenia elektromagnetyczne). Wszystkie łączenia kabli systemu SAP należy wykonywać bezpośrednio w urządzeniach- nie należy łączyć przewodów na trasie kablowej.

Centrale SAP należy zamontować na ścianie na wys. 1,50m (spód urządzenia).

Czujki w pomieszczeniach i korytarzach montować na suficie. Czujki zasilane są z CSP.

Czujki włączyć w pętlę alarmową poprzez moduły we./wy. Przestrzeń międzystropową należy wyposażyć w czujki z wyniesionym wskaźnikiem zadziałania. Wskaźniki zadziałania instalować bezpośrednio pod miejscem montażu czujki do której są one adresowane. Wskaźniki montować tak aby były widoczne z poziomu danego pomieszczenia.

Centrala SAP w czasie alarmu II stopnia sprowadzi windy na parter i spowoduje zablokowanie. Sterowniki wind powinny być wyposażone w tryb jazdy pożarowej.

Rozmieszczenie elementów systemu SAP w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach technicznych. Schemat połączeń elementów pętli alarmowych i syren optyczno-akustycznych sądu pokazano w części rysunkowej. Przejścia przez stropy należy uszczelnić pianą ognioodporną o klasie odporności takiej jak przegroda.

2.6. SCENARIUSZ POSTĘPOWANIA W RAZIE POŻARU

STREFA POŻAROWA	BUDYNEK PROJEKTOWAN Y	BUDYNEK PROJEKTOWAN Y	BUDYNEK PROJEKTOWAN Y
	ALARM STOPNIA I	ALARM STOPNIA II	AWARIA
ALARM NA STANOWISKU OCHRONY OBIEKTU	X	X	X
WYŁĄCZENIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ		X	
ZAMKNIĘCIE KLAP POŻAROWYCH ODCINAJĄCYCH NA WENTYLACJI		X	
URUCHOMIENIE SIŁOWNIKÓW W OKNACH I DLA SYSTEMU NAPOWIETRZANIA		X	
SYGNAŁ AKUSTYCZNY I ŚWIETLNY W BUDYNKU		X	
SPROWADZENIE WINDY OSOBOWEJ NA PARTER I ZABLOKOWANIE		X	
ODBLOKOWANIE DRZWI NA DROGACH EWAKUACJI		X	
POWIADOMIENIE STANOWISKA KIEROWANIA PSP		X	
POWIADOMIENIE FIRMY MONITORUJĄCEJ I KONSERWUJĄCEJ SYSTEM		X	X

2.7. UWAGI OGÓLNE

- Zastosowane urządzenia w poszczególnych systemach muszą posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
- Szczegóły montażowe urządzeń i instalacji zawarte są w DTR dostarczanej przy zakupie przez producenta/dystrybutora.
- Integralną częścią dokumentacji projektowej są karty katalogowe urządzeń i ich DTR – dostarczane przy zakupie.
- Firma wykonująca instalacje powinna posiadać stosowne uprawnienia oraz potwierdzenia przeszkolenia w zakresie montażu, programowania i obsługi systemu wydane przez producenta lub przedstawicielstwo firmy.

3. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

3.1. WYKAZ POLSKICH NORM

- PN 50173 : 2004 - Systemy okablowania strukturalnego,
- EN 50167 - Okablowanie poziome,
- EN 50168 - Okablowanie pionowe,
- EN 50169 - Okablowanie krosowe i stacyjne,
- EN 50173 - Systemy okablowania strukturalnego,
- EN 50174 części 1, 2 i 3 – Projektowanie, budowa i użytkowanie,
- ISO/IEC 11801 - Technika informatyczna. Instalacje okablowania,
- EIA/TIA 568A - Standardy okablowania telekomunikacyjnego w budynkach komercyjnych,
- PN-EN 50346 : 2002 - Technika Informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania,
- PN-EN 50310 : 2002 - Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
- PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami,
- PN-IEC 60364-4-443 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania,
- PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie,
- PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
- PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- PN-IEC-60367-707 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych,
- PN-EN-60099-5 : 1999 – Ograniczniki przepięć. Zalecenia wyboru i stosowania,

- PN-IEC-364-4-481 : 1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo, Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych, Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-EN 50132-2-1 : 2002 (U) - Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej,
- PN-EN 50132-4-1 : 2002 (U) - Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 4-1 : Monitory czarno-białe,
- PN-EN 50132-7 : 2002 (U) - Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.

3.2. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Projekt w swoim zakresie przewiduje montaż sieci telefonicznej i logicznej komputerowej w wybranych pomieszczeniach, wskazanych przez Inwestora. W projekcie przewidziano również montaż szaf dystrybucyjnych 19" oraz zakończenie kabli sieciowych w w/w szafach. W szafach dystrybucyjnych należy zamontować panele krosownicze oraz telefoniczne. Sposób rozmieszczenia elementów w szafie 19" przedstawiono na schematach okablowania strukturalnego. Instalacje okablowania strukturalnego wykonać kablem typu S/FTP 4x2x0,5 kat 6. Kable połączeniowe między serwerowniami wykonać kablami światłowodowymi.

Kable zakończyć w punktach PEL (punkty elektryczno-logiczne). Połączenia między panelami telefonicznymi a krosowniczymi wykonać za pomocą kabli krosujących kat. 6 dł. 2,0m. Gniazda komputerowe montować na wysokości 0,3m od podłogi w ramach 5-krotnych, wspólnych z instalacją zasilania ogólnego i dedykowanego.

Przejścia przez ściany rozdzielające strefy pożarowe należy uszczelnić masą ognioodporną o wytrzymałości równej wytrzymałości ogniowej przegrody. Podział na strefy pożarowe ujęto w opracowaniu branży architektonicznej.

Sposób ułożenia przewodów związanych z instalacją okablowania strukturalnego

- koryta kablowe – na odcinku od szaf dystrybucyjnych do miejsca wyprowadzenia bezpośrednio do pomieszczenia,
- rurki elektroinstalacyjne na konstrukcji sufitów podwieszanych – odcinki od koryt kablowych do zejścia do miejsca montażu gniazd wtykowych. Rurki mocować przy pomocy opasek samozaciskowych do konstrukcji sufitu podwieszanego,
- podtynkowo w bruzdach zaprawianych masą gipsową – w przypadku gniazd wtykowych umieszczanych w ścianach betonowych,
- rurki elektroinstalacyjne w konstrukcjach ścian działowych w zabudowie suchej kartonowo-gipsowej, wykorzystując technologiczne otwory w konstrukcji wsporczej ścianek działowych. Nie należy wykonywać dodatkowych otworów w metalowej konstrukcji ścianek działowych.

3.3. MONTAŻ INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

3.3.1. SERWEROWNIA I GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Projektuje się posadowienie szaf dystrybucyjnych okablowania strukturalnego z wyposażeniem kat. 6 w serwerowni dystrybucyjnej na poziomie II piętra budynku. Miejsce montażu szaf dystrybucyjnych przedstawiono na rzutach poszczególnych poziomów budynku. Stosować szafy wysokości 48U instalowane na cokole. W szafie dystrybucyjnej należy zamontować panele rozdzielcze kat. 6, panel telefoniczny kat. 3 oraz listwy zasilające. W szafach umieścić również przełączniki OTK umożliwiające wprowadzenie magistralnych kabli światłowodowych. Szafę ponadto wyposażyć w panele wentylatorów oraz termostat. Termostat nastawić na 20°C. Między instalowanymi panelami rozdzielczymi stosować panele porządkujące dla właściwego układania przewodów. Szafy ustawione będą w miejscach określonych w dokumentacji projektowej. Kable przyłączeniowe doprowadzić z przestrzeni

sufitu podwieszanego od tyłu szafy poprzez koryta kablowe. Należy stosować koryta metalowe 300x100 z pokrywą metalową. Koryta instalować do ściany za szafą okablowania strukturalnego na odcinku między korytem w suficie podwieszanym a wejściem kablowym do szafy dystrybucyjnej.

Serwerownia wyposażona będzie w główne szafy dystrybucyjne oraz urządzenia serwerowe. Na ścianie pomieszczenia należy zainstalować w pionie koryta kablowe o wymiarach 300 x 100 w celu sprowadzenia przewodów okablowania strukturalnego do miejsc włączenia w szafie dystrybucyjnej. Koryta instalować na odcinku od miejsca wprowadzenia koryta kablowego w przestrzeni sufitowej do przestrzeni technicznej pod podłogą systemową. Należy również zainstalować koryta kablowe w przestrzeni podłogi technicznej w celu umożliwienia ułożenia kabli. Na całej długości koryta należy zapewnić lokalizację otworów rewizyjnych.

Wyposażenie szaf dystrybucyjnych przedstawiono na schematach. Pomieszczenie serwerowni wyposażone będzie w układ klimatyzacji. Przejścia przewodów przez ściany pomieszczenia zabezpieczyć w rurach osłonowych dostosowanych do ilości wprowadzanych kabli (min. 3x Ø110 wykonane rurą grubościenną, gładką). Do szaf projektowanych doprowadzić wydzieloną linię zasilającą wykonaną przewodem YDY 3x2,5mm². Sposób zasilania szaf dystrybucyjnych przedstawiono w opracowaniu pt. „Instalacje elektryczne wewnętrzne”.

3.3.2. TRASY KABLOWE

Od paneli rozdzielczych kat. 6 należy rozprowadzić instalacje wewnętrzne do wskazanych na rysunkach pomieszczeń. Instalacje wykonać kablami typu S/FTP 4x2x0,5 kat. 6. Przewody okablowania strukturalnego wprowadzić na poszczególne pola rozdzielcze za pomocą wtyków kablowych. Kable w polach porządkujących szafy dystrybucyjnej prowadzić z zachowaniem zapasów tak aby nie spowodować napinania i naciągania kabli i przewodów. Na korytarzach komunikacyjnych kable układać w korytach ułożonych w przestrzeni sufitu podwieszanego. Stosować koryta metalowe, perforowane o wym. 300x100 oddzielne dla instalacji teletechnicznych. Grubość blachy koryta – min. 0,7mm. Koryta instalować do ścian za pomocą wsporników odstępowych. Wsporniki umieszczać w odległościach max. 1,5m dla właściwego rozłożenia obciążenia na całej długości trasy kablowej. Koryta kablowe podłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych. Stosować przewód wyrównawczy LgY 6,0mm². Na wszystkich trasach kablowych przewody układać równolegle do siebie bez zbędnego naciągania. W miejscach skrzyżowań oraz przy innych kolizjach dopuszcza się miejscowe grupowanie w wiązki za pomocą opasek samozaciskowych. Podczas układania przewodów przestrzegać wymagań montażowych podanych przez producenta, a w szczególności dotyczy to promieni gięcia. Przy wszystkich wprowadzeniach kabli do poszczególnych pomieszczeń stosować rury osłonowe dla zabezpieczenia kabli przy ścianach konstrukcyjnych. Przewody okablowania strukturalnego układać w odległości min. 20,0 cm od przewodów instalacji elektrycznych. W przypadku konieczności prowadzenia instalacji w pobliżu kabli energetycznych stosować przegrody separacyjne. W pomieszczeniach kable układać w rurkach elektroinstalacyjnych umieszczonych w bruzdach podtynkowych lub w konstrukcji gipsowych ścianek działowych. Kable układać równolegle i prostopadle do krawędzi ścian i sufitów. W miejscu zakończenia kabli pozostawić 20,0 cm zapas dla wykonania właściwego podłączenia.

Sposób ułożenia przewodów związanych z instalacją okablowania strukturalnego:

- koryta kablowe – na odcinku od szafy dystrybucyjnej do miejsca wyprowadzenia bezpośrednio do pomieszczenia,
- rurki elektroinstalacyjne na konstrukcji sufitów podwieszanych – odcinki od koryt kablowych do zejścia do miejsca montażu gniazd RJ45. Rurki mocować przy pomocy opasek samozaciskowych do konstrukcji sufitu podwieszanego,
- rurki elektroinstalacyjne podtynkowo w bruzdach zaprawianych masą gipsową – w przypadku gniazd RJ45 umieszczanych w ścianach betonowych,
- rurki elektroinstalacyjne w warstwie betonowej posadzki – w przypadku gniazd RJ45 umieszczanych w podłodze,

- rurki elektroinstalacyjne w konstrukcjach ścian działowych w zabudowie suchej kartonowo-gipsowej, wykorzystując technologiczne otwory w konstrukcji wsporczej ścianek działowych. Nie należy wykonywać dodatkowych otworów w metalowej konstrukcji ścianek działowych.

3.3.3. PUNKTY ELEKTRYCZNO-LOGICZNE

Poszczególne pomieszczenia projektowanego budynku wyposażone będą w punkty elektryczno – logiczne (PEL). Wyposażenie każdego punktu elektryczno – logicznego PEL :

- trzy gniazda wtykowe dedykowane 16A/230V typu DATA – opis szczegółowy w opracowaniu „Instalacje elektryczne” ,
- jedno gniazdo wtykowe 16A/230V ogólne – opis szczegółowy w opracowaniu „Instalacje elektryczne” ,
- trzy gniazda okablowania strukturalnego typu RJ45 kat. 6,

Punkty PEL lokalizowane będą przy każdym stanowisku biurowym.

W pomieszczeniach gniazda teleinformatyczne montować na wysokości 0,3m od podłogi w ramach wielokrotnych lub na wysokości 0,8m w laboratoriach. Gniazda montować zgodnie z rzutami poszczególnych pomieszczeń. Stosować gniazda we wspólnych ramach razem z gniazdami elektrycznymi zasilającymi instalacje komputerową. W wybranych salach stosować gniazda umieszczone w puszkach podłogowych rozmieszczonych pod biurkiem. Stosować puszki podłogowe 16 modułowe. Pokrywy zamykające puszki podłogowe dostosować do montażu wykładziny podłogowej w którą wyposażona będzie podłoga sali. Przewody w punktach PEL układać w sposób uporządkowany tak aby ograniczyć możliwość zginania kabli i krzyżowania z pozostałymi przewodami instalacji elektrycznych.

Przepusty kablowe między kondygnacjami i strefami pożarowymi uszczelnić pianą ogniochronną. Przepusty kabli przy wejściach do pomieszczeń wykonać w rurach winidurowych. Podział na strefy pożarowe ujęty jest w opracowaniu branży architektonicznej.

3.4. WYTYCZNE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne. Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem oraz po uzgodnieniu nanieść w dokumentacji, celem wykorzystania jej jako powykonawczej. Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta.

Po wykonaniu sieci okablowania strukturalnego wykonawca zobowiązany jest wykonać wszystkie niezbędne pomiary umożliwiające uzyskanie min. 20 letniej gwarancji niezawodności producenta okablowania strukturalnego.

Do wykonania wyżej wymienionych pomiarów należy użyć mierników zalecanych przez producenta sprzętu.

Pomiary jakie należy wykonać to:

- Model typu Basic Link – układ dwukonektorowy,
- Model typu Permanent Link – układ trzykonektorowy,
- Model typu Chanel – układ czterokonektorowy,
- Parametr Wire-map – mapa połączeń,
- Parametr rezystancja,
- Parametr Impedancja charakterystyczna,
- Pomiar reflektometryczny długości,
- Parametr opóźnienie propagacji,
- Parametr Delay skew,

- Parametr Insertion Loss – tłumienność,
- Parametr NEXT – tłumienność zbliżno-przenikowa,
- Parametr ACR,
- Parametr Return Loss,
- Parametr ELFEXT,
- Parametr PowerSum.

Wykonawca instalacji jest zobowiązany do wykonania pomiarów i przedstawienia jego wyników w formie protokołu pomiarów. Wszystkie elementy szaf dystrybucyjnych oraz korytka metalowe należy uziemić. Wykonawca sieci strukturalnej powinien posiadać podpisaną umowę z producentem zastosowanego osprzętu umożliwiającą udzielenie min. 20 letniej gwarancji.

Stosować wyposażenie szafy dystrybucyjnej projektowanej zgodne z urządzeniami istniejącymi w zakresie rodzaju producenta oraz klasy instalacji.

4. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ

4.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zgodnie z wytycznymi użytkownika budynek należy wyposażyć w instalacje zabezpieczającą – ochronne. Do instalacji tych należy m.in. system monitoringu. Instalacja ochronna stosowana jest w celu pełnej kontroli nad dostępem do poszczególnych, wydzielonych stref budynku oraz w celu sygnalizacji próby włamania do pomieszczenia budynku. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od użytkownika, obiekt kontrolowany będzie przez 24h przez pracownika ochrony.

Budynek projektowany zlokalizowany jest w bezpośrednim sąsiedztwie budynku istniejącego. Ściany budynku wykonane są w konstrukcji murowanej i żelbetowej natomiast dach w wykończeniu żelbetowym. W związku z budową przewiduje się zainstalowanie systemu CCTV. Obiekt wyposażony będzie w pomieszczenia biurowe, sale laboratoryjne, pomieszczenia socjalne i sanitarne oraz sale wykładowe. Lokalizację elementów CCTV przedstawiono na rzutach poszczególnych pomieszczeń .

4.2. ZASADY OCHRONY OBIEKTU

Zagrożenia jakie mogą powstać na obiekcie to:

- Próba wtargnięcia do obiektu poza godzinami urzędowania,
- Próba wtargnięcia do stref niedozwolonych dla osób postronnych,
- Próba kradzieży.

W budynku zaprojektowano system sygnalizacji włamania zintegrowany z kontrolą dostępu i systemem telewizji dozorowej. Połączenie centrali systemu zabezpieczeń z rejestratorami cyfrowymi umożliwi trwały zapis wszystkich zdarzeń (wejście, wyjście, alarm) na klatkach z obrazem z kamer. Umożliwi to łatwe wyszukiwanie zdarzeń zarejestrowanych przez kamery związanych z danym stanem systemu (rozbrojenie, wejście, alarm, itd.).

Systemem zabezpieczeń w budynku objęte zostały wybrane (zgodnie z wymaganiami Inwestora) pomieszczenia tj. serwerownie, korytarze komunikacyjne oraz wejścia do budynku i poszczególnych stref budynku. Zgodnie z zaleceniami użytkownika kamery systemu zewnętrznego obserwować mają elewację zewnętrzną oraz korytarze komunikacyjne.

Obrazy z kamer będą zapisywane przez rejestratory cyfrowe, do których będą podłączone poszczególne kamery. Do monitorowania terenu dookoła budynku wykorzystano kamery dualne.

Zastosowane rejestratory cyfrowe, w zależności od ustawień umożliwia archiwizowanie danych do ok. 30 dni. Po tym czasie rejestrator kasuje zapisany wcześniej obraz i w to miejsce nagrywa nowy. Przewiduje się rejestrację czasową będącą następstwem wystąpienia określonego zdarzenia na obrazie lub informacji z danego elementu systemu sygnalizacji włamania. Zastosowano rejestratory z dyskiem twardym o pojemności 500GB. Archiwizacja na płytach CD-R lub DVD-R możliwa będzie z dowolnego komputera PC (po nadaniu mu uprawnień) podłączonego do sieci LAN. Możliwość zdalnego kontrolowania systemu poprzez sieć LAN powoduje konieczność dodatkowej ochrony danych gromadzonych na dyskach

rejestratorów (na poziomie konfiguracji systemu informatycznego). W pomieszczeniu portierni budynku A na parterze ustawione będą monitory i klawiatura służąca do sterowania funkcjami rejestratorów cyfrowych.

System telewizji dozorowej będzie monitorował teren dookoła budynku, wszystkie wejścia do budynku, korytarze na wszystkich kondygnacjach oraz wejścia do wybranych pomieszczeń. Konfiguracja rejestratorów umożliwi obserwację kamer podłączonych do rejestratora. Schemat systemu CCTV IP został przedstawiony na rysunku .

4.3. OPIS INSTALACJI SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ

Rozmieszczenie elementów systemu zabezpieczeń pokazano na rysunkach rzutów budynku. Na korytarzach oraz na zewnątrz budynku w miejscach wskazanych na rysunkach zamontować kamery telewizji dozorowej.

W pomieszczeniu ochrony budynku istniejącego zamontować klawiaturę i monitory. Klawiaturę połączyć z rejestratorami kablami S/FTP 4x2x0,5 kat. 6. Do wykonania połączeń monitorów z rejestratorami oraz rejestratorów z matrycami użyć kabli typu XWDXpek 75. Zastosowane kamery systemu CCTV IP powinny zapewniać pole widzenia nie gorsze niż podane na schemacie.

Zasilenie napięciem 230VAC poszczególnych elementów systemu ujęto w opracowaniu branży elektrycznej zgodnie z projektem pt „Instalacje elektryczne wewnętrzne”.

4.4. OPIS WYMAGANYCH PARAMETRÓW SYSTEMU CCTV

System umożliwia realizowanie monitoringu obiektu poprzez zaawansowane i wszechstronne reguły analityki obrazu, oraz moduł służący rozpoznaniu i identyfikacji twarzy. Zastosowanie wybranego modułu analityki nie wymaga od użytkownika posiadania specjalizowanych kamer. Wszystkie funkcje wykonywane są przez system na serwerze lub dedykowanych enkoderach. System **CCTV** składać się będzie z kilku komponentów tworzących całość, gdzie poszczególne elementy analityki dobierane są w zależności od konkretnych potrzeb i zagrożeń. Każdy z modułów może być w dowolny sposób dodawany do systemu i wykorzystywany w wybranych miejscach na wskazanych kamerach.

System CCTV to otwarta platforma do integracji i zaawansowanego zarządzania systemami zabezpieczeń obiektów i obszarów.

System integruje wiele typów kamer analogowych lub IP pochodzących od różnych producentów, a także reaguje na sygnały z systemów trzecich, takich jak: kontrola dostępu, system antywłamaniowy, system przeciwpożarowy.

Cechy funkcjonalne jakie powinien spełniać system CCTV:

- umożliwia przyszłe rozszerzanie swoich funkcjonalności poprzez dodawanie nowych funkcji analizy obrazu – system zatem może być **budowany modułowo**, przez dodawanie kolejnych elementów w miarę powstawania nowych potrzeb,
- współpracuje zarówno z **kamerami analogowymi** jak i **kamerami IP** różnych producentów,
- nie wymaga specjalnie dedykowanych sobie rozwiązań sprzętowych,
- wyposażenie w **zegar i kalendarz**, przy pomocy których jest możliwa konfiguracja swobodnie wybranej funkcji analizy obrazu, w dowolny sposób, odrębnie dla każdego dnia tygodnia, dla każdego urządzenia oddzielnie lub dla grupy urządzeń – jest to bardzo istotna możliwość z perspektywy różnych potrzeb w tych samych miejscach obiektu w zależności od pory dnia lub tygodnia,
- możliwość tworzenia **bazy danych** zdarzeń,
- umożliwia **przeszukiwanie bazy zdarzeń** na podstawie **indywidualnie wybranych parametrów**, np. według twarzy ludzkich czy jakiegokolwiek reguły modułu ObjectR we wskazanej przez operatora cezurze czasowej,
- umożliwia tworzenie **makr i procedur postępowania**, realizowanych przez system automatycznie w przypadku zaistnienia zdefiniowanego zdarzenia,
- ma funkcjonalność **automatycznego zapobiegania** zmiany kąta widzenia kamery lub pola widzenia kamery,

- umożliwia swobodne nadawanie przez administratora systemu **hierarchicznych uprawnień** każdej osobie lub grupom osób korzystających z systemu,
- pozwala na **dowolną konfigurację wyświetlanego obrazu z kamer**, pracę z zestawami wielomonitorowymi, monitorami wielkoformatowymi, ścianami wideo,
- możliwość nałożenia **wielopoziomowych map** nadzorowanego obszaru obiektu i umieszczenia na tych mapach punktów kamerowych, ponadto wybranie przez użytkownika „ikony” danej kamery będzie powodować automatyczne uzyskanie obrazu z danej kamery,
- funkcjonalność **detekcji ruchu** przydzielanej wybranym kamerom z możliwością regulacji progu czułości w nielimitowanych obszarach pola widzenia urządzenia,
- może **dostosowywać strumień wideo** pomiędzy serwerem a klientem do istniejącego między nimi dostępnego pasma transmisji,
- dowolne ustawienie pozycji i rozmiaru wyświetlanego obrazu z kamery wideo,
- nadawanie nazw wybranych przez użytkownika systemu poszczególnym źródłom sygnału wideo,
- przeszukiwanie zarejestrowanych materiałów wideo, z podziałem na źródła sygnału i z uwzględnieniem kalendarza w zadanych przez użytkownika przedziałach czasowych,
- współpracę z systemami kontroli dostępu, systemami sygnalizacji włamania i napadu oraz innymi systemami sygnalizacji zagrożeń,
- transmisję danych wizyjnych przy użyciu protokołu TCP/IP,
- przeszukiwanie nagranych materiałów na podstawie funkcjonalności analityki dodanej **post factum** – oznacza to, że istnieje możliwość dodania do obrazu z kamery niewyposażonej w chwili rejestracji w wybraną funkcję analizy obrazu danej funkcjonalności analitycznej i filtracji tego materiału z uwzględnieniem nadanej funkcji,
- tzw. **migrację funkcjonalności** wewnątrz systemu – oznacza to, iż dana funkcjonalność analityki obrazu nie jest przypisana na stałe do konkretnej kamery i w zależności od potrzeby może być dodawana do wybranej przez użytkownika kamery bądź grupy kamer – ta możliwość wynika z bardzo istotnej cechy całego systemu, która **nie wymaga posiadania specjalizowanych kamer** do dodania do nich funkcji analitycznych,
- wyposażanie danej kamery w **więcej niż jedną** funkcjonalność analityczną – np. ta sama kamera ma możliwość realizowania funkcji biometriki twarzy, a po jej zakończeniu realizowania funkcjonalności analizy obrazu. Istnieje także możliwość wyposażania wybranej kamery w wybrane funkcjonalności analityczne **realizowane jednocześnie**.

System CCTV będzie wyposażony w mechanizm tworzenia dedykowanych procedur postępowania, które są automatycznie realizowane w przypadku zaistnienia określonego rodzaju zdarzenia. System zapewnia skuteczną detekcję i nadzór obiektu lub obszaru eliminując błędy popełnione przez obsługę, przy zagwarantowaniu osiągnięcia najwyższego stopnia bezpieczeństwa.

Opis systemu inteligentnej analizy video

Algorytmy wyodrębniają obiekty z obrazu wideo i klasyfikują je według różnych kategorii. System pozwala użytkownikowi tworzyć reguły, których naruszenie powoduje alarm (zdarzenie).

System reaguje w czasie rzeczywistym m.in. na takie zdarzenia, jak: naruszenie przez obiekt określonego obszaru, nietypowe zachowanie osoby, pozostawienie lub też zabranie przedmiotu.

Dla każdej kamery można ustawić do 5 reguł (detekcja przekroczenia wirtualnego muru, detekcja pozostawienia/zabrania przedmiotu, detekcja rozdzielenia obiektu, detekcja wejścia w obszar zainteresowania, detekcja tworzenia się tłumu, detekcja przebywania w danym obszarze ponad wyznaczony czas), co w połączeniu z funkcją obsługi zdarzeń i programowanymi makropoleceniami daje wiele możliwości reakcji na potencjalne zagrożenie. Podstawowe funkcjonalności poszczególnych wariantów algorytmu to:

- wykrywanie pojawienia się obiektów w polu widzenia kamery (z możliwością maskowania stref),

- wykrywanie zniknięcia obiektów z pola widzenia kamery (z możliwością maskowania stref),
- wykrywanie pojawienia się lub zniknięcia obiektów bez przekraczania granicy strefy (na przykład przechodzących przez drzwi).

Zawiera obsługę jednej, wyznaczonej wirtualnie, kontrolnej granicy strefy, w tym wykrywanie przekroczenia granicy przez obiekty (z możliwością określenia kierunku przekroczenia).

Zastosowanie powyższych funkcjonalności w wybranych kamerach dowolnego obiektu radykalnie podnosi skuteczność właściwej detekcji zdarzeń, jednocześnie obniżając koszty zapewnienia bezpieczeństwa w obiekcie.

Opis systemu identyfikacja i weryfikacja twarzy

System automatycznego rozpoznawania twarzy to rozwiązanie służące do rejestrowania obrazu twarzy i porównywania go, w czasie rzeczywistym, z wzorcami zapisanymi w bazie danych. Dzięki możliwości integracji z systemami kontroli dostępu i istniejącymi systemami nadzoru system umożliwia skuteczne zabezpieczenie wejścia do obszarów chronionych. Moduł może stanowić samodzielny system służący do identyfikacji i weryfikacji osób wchodzących do budynku z perspektywy bezpieczeństwa miejsc.

System rejestruje obraz twarzy z określonej odległości, w sposób często niezauważalny dla obserwowanej osoby.

Analiza twarzy 2D dokonywana jest w systemie na podstawie porównania 17 charakterystycznych punktów. Rozpoznanie obserwowanej osoby jest możliwe przy założeniu, że minimalna odległość między oczami rozpoznawanej twarzy wynosi 110 pikseli (przy użyciu kamery IP).

System umożliwia płynną regulację parametrów (wartości progowych) rozpoznawania i porównywania twarzy osób pojawiających się w polu widzenia kamery z bazami danych. System równocześnie wyświetla obrazy twarzy w trakcie rejestracji i obrazy zapisane w bazach danych.

Tworzenie baz danych twarzy odbywa się podczas rejestracji materiału wideo oraz na podstawie fotografii. Obrazy twarzy można również importować z innych systemów, następnie wybierać i umieszczać na listach w bazie danych, dzięki czemu system może służyć do wykrywania osób poszukiwanych lub niepożądanych. Zidentyfikowanie obrazu twarzy, umieszczonej na czarnej liście, powoduje wygenerowanie sygnału alarmu i wyświetlenie zapisanego w bazie obrazu, dla porównania z obrazem twarzy osoby obserwowanej w chwili zaistnienia zdarzenia.

5. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ALARMOWE

5.1. WYKAZ POLSKICH NORM

- PN-E 08390-1:1996 – Systemy alarmowe. Terminologia,
- PN-E 08390-3:1996 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central,
- PN-93/ E-08390/11 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne,
- PN-93/ E-08390/14 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania,
- PN-93/ E-08390/51 – Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów,
- PN-93/ E-08390/52 – Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń,
- PN-E 08390-3:1998 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central,
- PN-93/ E-08390/12 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań,
- PN-93/E-08390/22 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek,
- PN-93/E-08390/26 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni,

- PN-EN 50130-4:2002 - Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych,
- PN-EN 55103-1:2000 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Profesjonalne urządzenia akustyczne, wizyjne, audiowizualne i sterowania oświetleniem estradowym. Emisja,
- PN-EN 55103-2:2001 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Profesjonalne urządzenia akustyczne, wizyjne, audiowizualne i sterowania oświetleniem estradowym. Odporność,
- PN-EN 60130-9:2002 (U) - Złącza dla częstotliwości poniżej 3 MHz. Część 9: Złącza okrągłe do urządzeń radiowych i przyłączanego sprzętu elektroakustycznego,
- PN-EN 60268-3:2004 - Urządzenia systemów elektroakustycznych. Część 3: Wzmacniacze,
- PN-EN 60268-4:2002 - Urządzenia i systemy elektroakustyczne. Część 4: Mikrofony,
- PN-EN 60268-5:1998 - Urządzenia systemów elektroakustycznych. Głośniki i zestawy głośnikowe,
- PN-EN 60268-5:1998/A2:1999 - Urządzenia systemów elektroakustycznych. Głośniki i zestawy głośnikowe. (Zmiana A2),
- PN-EN 61305-3:2001 - Urządzenia i systemy elektroakustyczne powszechnego użytku o wysokiej wierności odtwarzania. Specyfikacja parametrów i metody ich pomiaru. Wzmacniacze,
- PN-IEC 50(801):1998 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Akustyka i elektroakustyka.

5.2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zgodnie z wytycznymi Inwestora budynek należy wyposażyć w instalacje zabezpieczająco – ochronne. Do instalacji tych należy m.in. system sygnalizacji włamania oraz system monitoringu. Instalacja ochronna stosowana jest w celu pełnej kontroli nad dostępem do poszczególnych, wydzielonych stref budynku oraz w celu sygnalizacji próby włamania do pomieszczenia budynku. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od użytkownika obiekt kontrolowany będzie przez 24h przez pracownika ochrony.

Ściany budynku wykonane są w konstrukcji murowanej i żelbetowej natomiast dach w wykończeniu żelbetowym. W związku z budową przewiduje się zainstalowanie systemu włamania na całym obiekcie. Obiekt wyposażony będzie w pomieszczenia biurowe, sale laboratoryjne, pomieszczenia socjalne i sanitarne oraz sale dydaktyczne.

5.3. ANALIZA ZAGROŻENIOWA OBIEKTU

Zagrożenia jakie mogą powstać na obiekcie to:

- Próba wtargnięcia do obiektu poza godzinami urzędowania – WŁAMANIE,
- Próba wtargnięcia do stref niedozwolonych dla osób postronnych – WŁAMANIE,
- Próba kradzieży,
- SABOTAŻ.

Na włamanie narażone są pomieszczenia biurowe, serwerownia. Sabotaż może być związany z urządzeniami technicznymi tj. serwery, UPS, urządzenia klimatyzacyjne.

Drogi włamania mogą prowadzić przez drzwi zewnętrzne do obiektu oraz okna parteru.

Biorąc pod uwagę powyższe zagrożenia budynek należy zaliczyć do kategorii Z3. Tej kategorii zagrożeń odpowiada klasa systemu alarmowego S3, co determinuje klasę urządzeń alarmowych jako C – profesjonalną.

5.4. ZASADY OCHRONY OBIEKTU

Zagrożenia jakie mogą powstać na obiekcie to:

- Próba wtargnięcia do obiektu poza godzinami urzędowania,
- Próba wtargnięcia do stref niedozwolonych dla osób postronnych,
- Próba kradzieży.

W budynku zaprojektowano system sygnalizacji włamania zintegrowany z kontrolą dostępu i systemem telewizji dozorowej. Połączenie centrali systemu zabezpieczeń z rejestratorami cyfrowymi umożliwi trwały zapis wszystkich zdarzeń (wejście, wyjście, alarm) na klatkach z obrazem z kamer. Umożliwi to łatwe wyszukiwanie zdarzeń zarejestrowanych przez kamery związanych z danym stanem systemu (rozbrojenie, wejście, alarm itd.).

Systemem zabezpieczeń w budynku objęte zostały wybrane (zgodnie z wymaganiami Inwestora), pomieszczenia tj. serwerownie, korytarze komunikacyjne, pomieszczenia parteru oraz pomieszczenia na wyższych kondygnacjach. Zgodnie z zaleceniami użytkownika kamery systemu zewnętrznego obserwować mają elewację zewnętrzną.

Kontrolą dostępu objęto wybrane drzwi przejściowe w korytarzach komunikacyjnych. Dostęp do tych pomieszczeń będzie zależny od uprawnień zapisanych na karcie zbliżeniowej lub (w przypadku przejść wyposażonych w klawiaturę), od posiadanego hasła dostępu. Po zbliżeniu karty do czytnika system sprawdza uprawnienia do wejścia. Po poprawnej weryfikacji rozbraja sygnalizację włamania i zwalnia elektrozaczep. Dla właściwej pracy system należy wyposażyć w możliwość automatycznego zazbrajania po określonym czasie kiedy brak jest interwencji pracownika. Oznacza to załączanie systemu kiedy nie odnotuje się zbliżenia karty do czytnika. Eliminuje to możliwość nie załączenia systemu po wyjściu ostatniego pracownika. Ponadto należy bezwzględnie przeszkolić pracowników ochrony do właściwego działania i uruchamiania systemu podczas obchodu budynku. Pomieszczenia objęte systemem kontroli dostępu będą stanowiły odrębne strefy dozorowe systemu sygnalizacji włamania.

Programując centralę systemu sygnalizacji włamania i kontroli dostępu sądu należy budynek podzielić na następujące strefy dozorowe:

1. Korytarze komunikacyjne na poszczególnych piętrach,
2. Pomieszczenia na parterze,
3. Serwerownie,
4. Pomieszczenie UPS
5. Pozostałe pomieszczenia.

System został zaprojektowany pod kątem podziału na ww. strefy. Na życzenie Inwestora można zastosować inny podział na strefy dozorowe. Podział taki należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne producenta oraz uprawnienia pracowników ochrony technicznej mienia oraz sprzęt serwisowy.

W projekcie przewidziano sterowanie urządzeniami zabezpieczającymi.

5.5. OPIS ZASTOSOWANEGO SYSTEMU SSW ORAZ KD

2.4.1. OPIS FUNKCJONALNY INSTALACJI

System zarządzania oparty na technologii Web integrujący funkcjonalność:

- kontroli dostępu,
- sygnalizacji włamania,
- monitoringu video,
- systemu komunikacji,
- ochrony osób i mienia,
- komunikacja: Ethernet TCP/IP.

Projektuje się zastosowanie wspólnego, nadrzędnego systemu obsługi instalacji teletechnicznych związanych z zabezpieczeniem budynku, osób oraz mienia prywatnego. System oparto na jednostce nadrzędnej (serwerze) która, poprzez odpowiednie oprogramowanie będzie zarządzać zabezpieczeniami technicznymi budynku. System oparty na komunikacji TCP/IP poprzez sieć komputerową ułożoną wewnątrz budynku. Serwer

zainstalowany zostanie w szafie serwerowej. Poprzez zainstalowanie rzutów poszczególnych poziomów budynku możliwe będzie kontrolowanie i bieżące nadzorowanie całości budynku.

2.4.2. PODSTAWOWE DANE SYSTEMU ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM

5.5.1.1 SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU

Cechy oraz parametry użytkowe jakie powinien spełniać system KD:

- zapewnienie czasowego dostępu,
- anti-passback – zwykły, czasowy, odwrócony,
- realizacja funkcji służowości,
- rejestracja obecności pracowników,
- rejestracja obecności gości, karty oraz okienka log-on,
- konfiguracja i podgląd zdarzeń przez przeglądarkę internetową,
- kodowane połączenie między terminalem roboczym a serwerem przy wykorzystaniu protokołu SSL,
- przynajmniej 5-ciu użytkowników pracujących jednocześnie w systemie,
- dostęp dla 100 000 kart/użytkowników,
- licencja dopuszczająca n-krotność 16 czytników,
- moduł dystrybucji alarmów, pozwalający na przekazywanie różnych zdarzeń do różnych użytkowników,
- interaktywne mapy/ikony na pakiecie wizualizacyjnym,
- generator raportów pozwalający na tworzenie własnych raportów i ich odpowiednią dystrybucję,
- współpraca z transakcjami video,
- możliwość integracji z zewnętrznymi systemami dzięki sieci IP oraz opcją import/export XML, ODBC/JDBC, API, SKD.

5.5.1.2 SERWER

Podstawowe parametry techniczne:

- centralna jednostka z oprogramowaniem i bazą danych,
- konfiguracja, programowanie funkcjonalności systemu,
- archiwizacja zdarzeń,
- funkcje multi-user dla konfiguracji i raportowania,
- procesor: 2GHz, dwurdzeniowy,
- pamięć operacyjna: do 4 GB DIMM, Standardowo 1GB,
- dysk twardy: 73 GB, 10 kRPM SATA,
- wyjście video: 1x,
- USB: 2x USB 2.0 przedni panel, 4x USB 2.0 z tyłu,
- port szeregowy: 1x,
- Ethernet: dwa zintegrowane porty 10/100/1000 Mbps Base-T Ethernet,
- zasilanie: 90–264 V AC (47–63 Hz), UL max. 5.13 A,
- typowy pobór mocy: 230 W,
- montaż: Rack 19",
- wymiary (wys x szer x gł): 43mm x 425.5mm x 550 mm,
- waga max: 13 kg,
- temperatura pracy: 5 - 35°C,
- wilgotność: 10-90% bez kondensacji.

5.5.1.3 KONCENTRATOR

Podstawowe parametry techniczne:

- obudowa: aluminiowa,

- wymiary (wys x szer x gł): 240mm x 120mm x 30mm,
- montaż: szyna DIN 35 mm,
- napięcie zasilania: 16,5 - 28 VDC,
- okablowanie: UTP kat. 5,
- pobór mocy: 3 W,
- temperatura pracy: -20°C do +60°C,
- wilgotność: 0 - 90% bez kondensacji,
- czytniki kontroli dostępu: za pośrednictwem kontrolera Or1 lub Or2,
- liczba wejść/wyjść: max 96 na iPU,
- moduł I/O: 12 programowalnych I/O,
- połączenia z Or1(2): 8 portów RJ45, profibus, max. 1200m,
- serwer: jeden port RJ45,
- PC: jeden port RJ45 do połączenia z komputerem RS232,
- diagnostyka: sygnalizacja LED.

5.5.1.4 KONTROLER CZYTNIKÓW

Podstawowe parametry techniczne:

- obsługiwane standardy:
ISO 14443-A karta lub TAG,
ISO 14443 card or Tag,
ABA, Clock Data, Wiegand,
- Okablowanie: UTP 4x2x0,5 kat 5,
- Serwer łączyć przez patchcord do switcha w serwerowi,
- Sterownik do sieci IP, do tego switcha w którym pracuje serwer,
- materiał: aluminium,
- wymiary (wys x szer x gł): Or1-140mm x 90mm x 30mm; Or2 – 240mm x 90mm x 30mm,
- montaż: szyna DIN 35mm,
- napięcie zasilające: 8-24 VDC,
- pobór prądu:
Or-1 -250 mA przy 12V; 130 mA przy 24V,
Or-2 -500 mA przy 12V; 260 mA przy 24V,
- temperatura pracy: -20°C do +60°C,
- wilgotność: 0 - 90% bez kondensacji.

5.5.1.5 CENTRALA ALARMOWA

Podstawowe parametry techniczne:

- wymiary (wys x szer x gł): 354mm x 400mm x 127mm,
- napięcie zasilające: 230 VAC,
- temperatura pracy: 0°C do +50°C,
- wilgotność: do 90% bez kondensacji,
- komunikacja: ISDN-D/B (AL2 / AL1), port Ethernet IP komunikator (AL/AL1), protokół SIA, dwie szyny M-Bus,
- wejście na styk antysabotażowy,
- wejścia: 8 wejść na płycie, obsługa do 8 manipulatorów, 128 linii i 16 grup,
- wyjścia: 3 na płycie,
- kod PIN: kody 4 lub 6 cyfrowe, możliwość korzystania z 256 PIN kodów,
- bateria podtrzymania: 65 Ah.

5.5.1.6 MANIPULATOR

Podstawowe parametry techniczne:

- wymiary (wys x szer x gł): 138mm x 138mm x 30mm,
- materiał: tworzywo sztuczne,
- klawiatura dotykowa, bez wypukłych elementów, brak przycisków,
- napięcie: 13 VDC \pm 10%,
- temperatura: 0°C do +50°C,
- wilgotność: do 90% bez kondensacji,
- wejścia: 1x antysabotażowe,
- komunikacja: protokół RS485,
- inne: buczek, wyświetlacz LCD 2x18 znaków,
- 4-ro kolorowe podświetlenie LED.

Jako przewód magistralny RS485 należy zastosować kabel UTP 4x2x0,5 kat 5. Przewodem magistralnym objąć wszystkie elementy sterujące zainstalowane w obiekcie (koncentratory, klawiatury). Podłączenie sygnalizatora wewnętrznego wykonać przewodem UTP 4x2x0,5 kat.5. Czytnik , zamek oraz czujka magnetyczna zasilane są poprzez kontroler przejścia. Do podłączenia czytników zbliżeniowych zaleca się użycie kabla LiYCY 8x0,75mm²

5.6. OPIS INSTALACJI SYSTEMU ZABEZPIECZEŃ

Wybrane pomieszczenia i przejścia w budynku zostaną objęte systemem sygnalizacji i włamania oraz kontrolą dostępu. Dla prawidłowej pracy systemu przewidziano zastosowanie centrali sterującej (CSW1). W pomieszczeniu ochrony budynku istniejącego zamontować komputer PC i centralę sygnalizacji włamania i kontroli dostępu (CSW1). Kontrolery drzwi zainstalować w wybranych miejscach na terenie obiektu. Lokalizacja w/w urządzeń została wskazana na rzutach poszczególnych pomieszczeń. W szafie dystrybucyjnej zamontować rejestratory cyfrowe oraz serwer z oprogramowaniem wizualizacji stanów systemów alarmowych. W centrali zamontować: moduły drukarki i komputera, interfejsy TCP/IP oraz moduły 8 wyjść.

Kontrolery i moduły należy połączyć ze sobą i centralą CSW kablami typu UTP 4x2x0,5 kat. 5 w pętłę RS 485.

W futrynach drzwi objętych kontrolą dostępu zamontować elektrozaczepy. Zastosować elektrozaczepy „bez prądu otwarte”. Elektrozaczepy połączyć z kontrolerami drzwi kablami typu YTKSY 2x2x0,5. Czytniki zbliżeniowe kart montować przy drzwiach na wysokości h=1,2m. Czytniki połączyć z kontrolerami drzwi kablami typu UTP 4x2x0,5 kat. 5. W korytarzach komunikacyjnych objętych kontrolą dostępu, przy drzwiach wyjściowych w miejscach określonych na rysunkach zamontować przyciski wyjścia. Przyciski montować na wysokości h=1,2m. Przyciski połączyć z czytnikami kart kablem YTKSYekw 2x2x0,5. Nad wybranymi drzwiami zamontować czujki magnetyczne. Czujki połączyć kablami typu YTKSYekw 2x2x0,5 z kontrolerami.

W korytarzach komunikacyjnych oraz w wybranych pomieszczeniach zamontować czujki ruchu. Czujki montować na wysokości h=2,4m. Czujki połączyć z kontrolerami kablami typu UTP 4x2x0,5 kat 5.

Na zewnątrz przy wyjściach z budynku na poziomie parteru na wysokości h=3,0m zamontować sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizator wyposażyć w dodatkową osłonę zewnętrzną oraz akumulator. Sygnalizator połączyć z centralą CSW kablem typu YTKSYekw 3x2x0,8. Wewnątrz budynku przy pom. ochrony zainstalować sygnalizatory wewnętrzne. Sygnalizatory połączyć z centralą CSW kablem typu YTKSYekw 3x2x0,8.

Sposób ułożenia przewodów związanych z instalacją systemów:

- koryta kablowe systemów teletechnicznych – w przestrzeni sufitu podwieszanego korytarzy komunikacyjnych,
- rurki elektroinstalacyjne na konstrukcji sufitów podwieszanych – odcinki od koryt kablowych do miejsca montażu urządzeń. Rurki mocować przy pomocy opasek samozaciskowych do konstrukcji sufitu podwieszanego,
- podtynkowo w bruzdach zaprawianych masą gipsową – w przypadku urządzeń umieszczanych w ścianach betonowych,

- rurki elektroinstalacyjne w konstrukcjach ścian działowych w zabudowie suchej kartonowo-gipsowej, wykorzystując technologiczne otwory w konstrukcji wsporczej ścianek działowych. Nie należy wykonywać dodatkowych otworów w metalowej konstrukcji ścianek działowych.