

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
INSTALACJE TELETECHNICZNE

I. SPIS TREŚCI

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

N1/Z – Rzut parteru – system okablowania strukturalnego	1:100
N2/Z – Rzut piętra I – system okablowania strukturalnego	1:100
N3/Z – Rzut piętra II – system okablowania strukturalnego	1:100
N4/Z – Rzut piętra III – system okablowania strukturalnego	1:100
N5/Z – Schemat okablowania strukturalnego GPD 1	-:-
N7/Z – Rzut piwnic – plan instalacji bezpieczeństwa	1:100
N8/Z – Rzut parteru – plan instalacji bezpieczeństwa	1:100
N9/Z – Rzut piętra I – plan instalacji bezpieczeństwa	1:100
N10/Z – Rzut piętra II – plan instalacji bezpieczeństwa	1:100
N11/Z – Rzut piętra III – plan instalacji bezpieczeństwa	1:100
N12/Z – Rzut poddasza – plan instalacji bezpieczeństwa	1:100
N13/Z – Schemat ideowy systemu domofonowego,	-:-
N14/Z – Schemat ideowy systemu kontroli dostępu	-:-
N15/Z – Schemat ideowy systemu telewizji dozorowej	-:-
N16/Z – Schemat ideowy systemu sygnalizacji pożaru	-:-
N17/Z – Schemat ideowy systemu sygnalizacji włamania i napadu	-:-

SPIS TREŚCI

1.	Opis ogólny	
1.1.	Przedmiot opracowania	3
1.2.	Roboty nie ujęte w projekcie instalacji teletechnicznych	3
2.	Opis techniczny	4
2.1.	Ochrona przeciwpożarowa	4
2.2.	Instalacje teleinformatyczne.	12
2.3.	Instalacje sygnalizacji włamania, telewizji dozorowej, kontroli dostępu i przywoławcza.	21
2.4.	Uwagi końcowe dot. wykonanie, odbioru i eksploatacji instalacji	28

1. Opis ogólny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlanego instalacji wewnętrznych okablowania strukturalnego dla projektowanego remontu budynku biurowego w Łodzi ul. Więckowskiego 33 (zakres – Kuratorium Oświaty) Podstawę opracowania stanowiły: podkłady architektoniczne, warunki techniczne zasilania, uzgodnienia branżowe, uzgodnienia z Inwestorem, obowiązujące normy i przepisy.

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- Trasy kablowe
- Przepusty w postaci pustych rur, przejść kablowych, drabinek kablowych, kanałów instalacyjnych
- Instalacje teleinformatyczne
- Instalacje sygnalizacji pożaru i oddymiania klatek schodowych,
- Instalacje telewizji dozorowej CCTV
- Instalacje sygnalizacji włamania i napadu SSiWN
- Instalacje systemu kontroli dostępu

1.2. Roboty nie ujęte w projekcie instalacji teletechnicznych

Niniejszym projektem nieobjęte są następujące instalacje:

- Przyłącza teletechnicznego zewnętrznego do budynku

2. Opis techniczny

2.1. Ochrona przeciwpożarowa

2.1.1 Wentylacja oddymiająca i napowietrzająca

Obiekt wymaga zainstalowania systemu oddymiania klatek schodowych w budynku celem utrzymania dróg ewakuacyjnych o niewielkim zadymieniu umożliwiającym ewakuację.

Instalację oddymiania klatek schodowych zaprojektowano w oparciu o centralkę sterującą oddymiania z pakietem pogodowym z akumulatorami 2x8Ah zainstalowanych na górnej kondygnacji w klatce schodowej budynku.

Centralka oddymiania na podstawie sygnału alarmowego z centrali CSP wygenerowanego z czujek optycznych dymu lub ręcznych przycisków oddymiania steruje siłownikami klap oddymiających zlokalizowanymi na ostatniej kondygnacji, oraz ryglami elektromagnetycznymi drzwi umożliwiając wymuszone wydostawanie się dymu. Siłowniki dostarczone jako integralne wyposażenie klap zgodnie z projektem branży budowlanej. W skład wyposażenia klap wchodzi również elementy: elektrorygiel liniowy, interfejs do rygla, wyłącznik krańcowy, synchronizator puszka instalacyjna.

Centralka zasilana jest napięciem zmiennym 230V, natomiast na jej wyjściu napięcie robocze wynosi 24V prądu stałego.

Centralka wyposażona jest w akumulatory pozwalające na pracę systemu w zakresie uruchamiania zwolnienia zamknięć ewakuacyjnych przez 72 godziny po zaniku napięcia sieci. Montaż oraz algorytmy decyzyjne załączania urządzeń oddymiających zostaną wykonane i zaprogramowane przez dostawcę urządzeń zgodnie DTR i projektami branżowymi.

Na system oddymiania klatek schodowych składa się :

- centrala sterująca systemem wentylacji pożarowej z pakietem pogodowym, z akumulatorami 2x8A.
- przyciski alarmowy oddymiania
- przycisk przewietrzania
- siłowniki i elektrorygły dostarczone jako integralne wyposażenie nowych klap oddymiających,
- czujnik wiatr/deszcz.

Plan instalacji wg rysunku wykonawczego instalacji oddymiania.

2.1.2 Wytyczne wykonawcze

Instalacje związane z ochroną przeciwpożarową wykonać należy przewodami o podwyższonej wytrzymałości ogniowej (90-minutowej), z zastosowaniem wsporników i sprzętu instalacyjnego o takiej samej wytrzymałości ogniowej.

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wykonać stosując przepusty przez ściany oddzielenia pożarowego.

Przepusty muszą posiadać odporność ogniową nie mniejszą niż przegroda. Ubytki w tynku należy uzupełnić odpowiednią zaprawą ognioodporną. Wszystkie zaprawy i pianki mają odporność ogniową EI 120.

Wszystkie przejścia przez strop należy traktować jako przejścia przez przegrody ogniowe i wykonać je tak samo jak przez ściany oddzielenia pożarowego.

2.1.3 Instalacja sygnalizacji pożaru

2.1.3.1 Podstawy prawne opracowania, normy i wytyczne

- ekspertyza techniczna z zakresu ochrony przeciwpożarowej dla projektu przebudowy i modernizacji istniejącego budynku biurowego usytuowanego na rogu ulic Więckowskiego i Gdańskiej w Łodzi, opracowana przez rzeczoznawców mgr. inż. Krzysztofa Lewandowskiego i mgr inż. Kazimierza Szlendaka
- Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej opracowane przez CNBOP w oparciu o materiały VdS. wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej i Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa – 2004 r.,
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr.81 poz.351 z dn.24.08.1991) ze zmianami.

- Rozporządzeniu MSW z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz.U. nr 109, poz.719 z 2010r.].
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-E-0350-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne w zakresie projektowania, wykonania i odbioru, użytkowania i konserwacji instalacji.
- PN-E-08350-14 Systemy Sygnalizacji Pożarowej
- PKN-CEN / TS 54-14: 2006 Normy Unijne
- "Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej" - CNBOP.
- „Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej” – CNBOP

2.1.3.2 Charakterystyka obiektu

Projekt architektoniczny przewiduje przebudowę budynku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Szczegółową charakterystykę obiektu zawiera projekt architektoniczny.

Budynek będzie wyposażony w windę osobową. (nie pełni funkcji ratowniczej)

2.1.3.3 Wymagania dla systemu bezpieczeństwa

W budynku biurowym zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w zapisach § 28 rozporządzenia MSWiA [8] nie ma konieczności zastosowania systemu sygnalizacji pożarowej.

Zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej w zakresie wymagań dotyczących bezpieczeństwa pożarowego, z uwagi na występujące w budynku niezgodności z przepisami techniczno - budowlanymi i przeciwpożarowymi system zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru stanowi rozwiązanie zastępcze.

Projektowany system sygnalizacji pożaru spełniał będzie następujące funkcje:

- szybkie wykrycie zagrożenia pożarowego,
- ysterowanie do odpowiednich stref sygnalizacji akustycznej.
- wyłączenie urządzeń wentylacyjnych.
- ysterowanie central oddymiania dróg ewakuacyjnych,
- sprowadzenie wind na parter

Całość zastosowanych urządzeń powinna posiadać certyfikaty wydane przez CNBOP w Józefowie.

Zgodnie z wytycznymi ekspertyzy technicznej, nie przewidziano wyprowadzenia sygnału do centrum monitoringu PSP.

2.1.3.4 Opis systemu sygnalizacji pożaru

W budynku zaprojektowano system SAP oparty na mikroprocesorowej centrali zlokalizowanej w recepcji na parterze budynku, z bezpośrednim dostępem i monitorowaniem przez stałą obsługę.

Projektuje się wysoko wyspecjalizowany adresowalny systemem detekcji i sygnalizacji pożaru, który łatwo można dopasować do różnych obiektów.

Programowanie adresowania zastosowanej centrali, winno zminimalizować czas instalacji i usunąć możliwość potencjalnego błędu związanego z adresowaniem ręcznym.

Każdy z elementów systemu został specjalnie zaprojektowany, aby pracować jako część systemu.

Daje to gwarancję, że centrala, czujki, interfejsy i wszystkie pozostałe urządzenia pomocnicze są w pełni kompatybilne ze sobą, co daje pełny zakres funkcjonalności systemu.

Centrala pracuje w układzie linii dozorowych pętlowych z możliwością indywidualnego adresowania wszystkich elementów. System będzie obejmował swoim zakresem cały budynek.

W skład systemu będą wchodziły następujące elementy:

- Centrala z akumulatorami 24Ah – 1 szt.
- Karta sieciowa – 2 szt.
- Moduł do centrali (transmisja alarmów) – 1 szt.
- Czujka optyczno-termiczna
- Czujka optyczna dymu
- Gniazdo
- Wskaźnik zadziałania
- Ręczny Ostrzegacz pożaru
- Moduł we/wy
- Sygnalizator
- Puszka PIP-1A

Linie dozorowe w konfiguracji pętli wraz z izolatorami zwarć zapewnią wysoką odporność systemu na uszkodzenia linii dozorowej. Izolatory zostaną umieszczone w podstawach czujek i zostaną rozmieszczone zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi przepisami.

Centrala zostanie wyposażona w panel z wyświetlaczem, drukarkę zdarzeń, będzie umożliwiała wysłanie sygnału o pożarze i awarii.

Do wykrywania pożaru przewidziano zastosowanie optycznych czujek dymu oraz czujek optyczno-termicznych.

Do wywołania pożaru przez osoby przebywające w obiekcie przewidziano ręczne ostrzegacze pożarowe.

2.1.3.5 Opis urządzeń

Centrala

Adresowanie programowe.

Podstawowe parametry i wyposażenie centrali

Moduł pętli LSN o obciążalności 300mA

Moduł 8 wyjść przekątnikowych niskonapięciowych

Moduł komunikacyjny (20mA i RS232)

Drukarka termiczna

Szyna przyłączeniowa krótka

Szyna przyłączeniowa długa

Karta adresowa 512 adresów

Obudowa podstawowa na 6 modułów, 2 baterie 12V/40Ah, 1 uchwyt pojedynczy zasilacza PSB 1001 A (cena obejmuje uchwyt zasilacza pojedynczy PSB 1001 A)

Obudowa rozbudów na 12 modułów

Obudowa zasilania mała do instalacji dwóch baterii 12V/40Ah oraz jednego uchwyty zasilacza pojedynczego PSB 1001 A (cena obejmuje uchwyt zasilacza pojedynczy PSB 1001 A)

Rama montażowa duża

Rama montażowa mała

Zestaw kabli połączeniowych (moduł BCM/baterie - 180 cm; bateria/bateria - 17cm)

Wykorzystywane, gdy baterie są umieszczone w oddzielnej obudowie)

Kontroler główny centrali z kolorowym ekranem dotykowym - wersja umożliwiająca sieciowanie central

Moduł kontroli baterii

Zasilacz 24V/6A

Zaślepka pustych slotów modułów

12V 40Ah

Adresowalne czujki

W obiekcie zastosowano następujące elementy :

- optyczne czujki dymu,
- czujki optyczno-temperaturowe.

Wszystkie czujki adresowalne adresuje się programowo w celu uproszczenia procesu instalacji, dzięki czemu unika się konieczności ręcznej adresacji obarczonej ryzykiem popełnienia błędu. Gdy centrala wchodzi w tryb autouczenia, każdej czujce przypisywany jest adres odpowiadający jej umiejscowieniu na pętli dozorowej.

Wszystkie czujki adresowalne standardowo wyposażone są w izolator zwarć, aby:

- uprościć instalację, dzięki uniknięciu potrzeby stosowania autonomicznych izolatorów zwarć,
- ograniczyć skutki zwarć przewodów – pojedyncze zwarcie na linii nie wpływa na komunikację z jakimkolwiek elementem liniowym,
- umożliwić prostą rekonfigurację stref jako, że granice stref mogą być łatwo zmieniane bez potrzeby instalowania dodatkowych izolatorów zwarć.

Optyczna czujka dymu posiada opcję automatycznej kompensacji dryftu, aby zrównoważyć efekt oddziaływania pyłu gromadzącego się w komorze detekcyjnej.

W przypadku czujki optyczno-termicznej czułość elementu wykrywającego obecność dymu zależna jest od zmian temperatury w otoczeniu czujki. Jeżeli temperatura nie ulega zmianie wówczas czułość czujki jest zredukowana tak, aby zapewnić podwyższoną odporność na alarmy fałszywe. Jeżeli rejestrowany jest znaczny wskaźnik wzrostu temperatury, czułość czujki jest zwiększana do wartości maksymalnej, aby umożliwić jak najszybsze wykrycie szybko

rozwijających się pożarów.

Wielokryterialna czujka termiczna może być zaprogramowana z centrali do pracy w trzech trybach:

- czujka nadmiarowo-rozniczkowa,
- czujka nadmiarowa, temperatura średnia,
- czujka nadmiarowa, temperatura wysoka.

Ustawienia mogą być w dowolnym czasie modyfikowane w centrali sygnalizacji pożarowej, aby dopasować się do zmieniających się wymagań miejscowych.

Tryb pracy dziennej / nocnej może być używany do automatycznej zmiany ustawień czujki we wstępnie założonym czasie lub w odpowiedzi na zewnętrzne sygnały.

Czujki wykorzystują przewodzenia wiązki światła, aby zapewnić widoczność wskaźnika zadziałania pod kątem 360°. Upraszcza to instalację i skraca czas odszukania pobudzonej czujki.

Wskaźnik zadziałania jest widoczny z dowolnego kąta, dzięki czemu unika się konieczności montażu czujki w orientacji optymalnej.

Identyfikator na każdej czujce zawiera kod barwny, aby precyzyjnie wskazać jej typ bez konieczności demontażu.

Interfejs użytkownika

Wskaźnik LED identyfikuje stan pracy czujki, może być ustawiony na miganie w celu potwierdzenia komunikacji z centralą pożarową, świecenie ciągłe w stanie alarmowania pożarowego.

Wszystkie połączenia kablowe realizuje się za pośrednictwem gniazda czujki (zamawiane oddzielnie).

Wskaźnik zadziałania. Dla lokalizowania alarmu pożarowego, gdy wskaźnik alarmowy czujki jest niewidoczny

(np. czujka w przestrzeni międzystropowej)

Podłączany do gniazda czujki USB 501

Częstotliwość błysku 1,8 do 3,4 Hz

Nie jest wymagane zasilanie zewnętrzne
BX-UPI jest aktywowany automatycznie od alarmu czujki do której jest podłączony
ale istnieje możliwość zaprogramowania zdarzenia od innych czujek.

Adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe.

W celu ułatwienia konserwacji zastosowano standardowe elementy, takie jak zastępcze elementy szklane bądź klucze testowe.

Dostępne są wersje natynkowe, podtynkowe oraz o podwyższonej szczelności IP67.
Wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są standardowo wyposażone w szklany element i klucz testowy, w izolatory zwarć, są programowo adresowane, aby przyspieszyć i ułatwić instalację.

Wyposażone standardowo również w diody LED, które mogą zostać ustawione na pulsowanie, aby sygnalizować prawidłową komunikację z centralą w normalnych warunkach.

Dioda LED zapala się automatycznie w momencie, gdy ostrzegacz zostaje uruchomiony.

Adresowalny moduł liniowy wejścia/ wyjścia.

Wejścia monitorowane pod kątem zwarcia lub przerwy w pętli.

Adresowanie programowe.

Wewnętrzny izolator zwarć

Moduł liniowy z trzema kanałami wejście / wyjście pozwala na łatwą komunikację systemu przeciwpożarowego z innymi urządzeniami, takimi jak system oddymiania lub system kontroli dostępu itp.

Wszystkie połączenia są realizowane poprzez zaciski o wysokiej wytrzymałości.

Wejście z każdej strony: od góry, od dołu, z boku lub tyłu.

Może być montowany na powierzchni lub we wnęce.

Obciążalność styków – 1 A prądu stałego przy 24 V.

Sygnalizator optyczno-akustyczny przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej z sygnalizacją optyczną lampą z zespołem diod LED w wewnętrznych systemach sygnalizacji pożaru. Sygnalizator przeznaczony jest do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych.

Sygnalizator składa się z dwóch podstawowych części, z których pierwsza jest właściwym sygnalizatorem w obudowie wykonanej z tworzywa. Zawiera ona wyprowadzenia do podłączenia napięcia zasilania i piny umożliwiające wybranie rodzaju dźwięku.

Wewnątrz znajduje się układ elektroniczny sygnalizatora ze źródłem dźwięku – przetwornikiem piezoceramicznym.

Sygnalizator ma możliwość wyboru jednego z 4 różnych sygnałów akustycznych. Druga część – gniazdo jest elementem mocującym sygnalizator do puszki instalacyjnej PIP-1A (dwie śruby M4) lub sufitu, ściany przy pomocy dwóch wkrętów i kołków rozporowych. W gnieździe opcjonalnie montowany jest blok z elementem sabotażowym, utrudniającym usunięcie sygnalizatora.

Natężenie dźwięku z odległości 1m > 100 dB

Na zewnątrz zastosowano sygnalizator w wykonaniu bryzgoszczelnym, odporny na warunki atmosferyczne.

2.1.3.6 Wymagania dla urządzeń

Zgodnie z polskimi normami i przepisami poszczególne urządzenia muszą posiadać certyfikaty, świadectwa kwalifikacyjne, homologację oraz świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w Polsce, wydane przez stosowne instytucje. W przypadku systemów sygnalizacji pożaru taką instytucją jest Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpowarowej w Józefowie.

2.1.3.7 Sterowanie i monitorowanie urządzeń zabezpieczenia pożarowego budynku

Zakłada się, że w przypadku wystąpienia pożaru w budynku, system sygnalizacji pożaru będzie spełniał następujące funkcje sterownicze:

- alarmowanie optyczno-akustyczne w obiekcie za pomocą sygnalizatorów.
- wystawianie central oddymiania dróg ewakuacyjnych,
- przekazanie sygnału do centrali wentylacji (wyłączenie) w poszczególnych strefach,

W celu zrealizowania powyższego w rozdzielni wentylacji TW został zaprojektowany element kontrolno-sterujący, którego styki przekaźnika wykonawczego należy włączyć w automatykę zasilającą wentylację. W stanie alarmu zostaje odcięte zasilanie automatyki 24V, co powoduje wyłączenie zasilania wszystkich urządzeń wentylacji bytowej.

- przekazanie sygnału zjazdu pożarowego do wind osobowych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w przypadku wystąpienia pożaru w obiekcie, dźwigi osobowe powinny zjechać na poziom parteru i pozostać otwarte.

W celu zrealizowania powyższego w maszynowni dźwigu został zaprojektowany element kontrolno-sterujący, którego styki przekaźnika wykonawczego należy włączyć w automatykę dźwigów (dostosowanie automatyki dźwigów do możliwości sterowania w czasie pożaru nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania).

Funkcje sterownicze zostaną zrealizowane za pomocą modułów sterujących instalowanych na liniach dozoru.

- zamknięcie klap przeciwpożarowych na kanałach wentylacji bytowej (moduł sterujący steruje pośrednio zasilaniem klapy – poprzez styki alarmowe sterownika siłownika),
- otwarcie drzwi wyposażonych w kontrolę dostępu.

Za pośrednictwem elementów monitorujących instalowanych w pętli przewiduje się monitorować:

- stan klapy otwarta/zamknięta,
- stan central wentylacyjnych,
- stan central sterujących oddymianiem grawitacyjnym,
- stan zasilaczy pożarowych.

Szczegółowe rozmieszczenie modułów sterujących i monitorujących pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

2.1.3.8 Organizacja alarmów

Organizacja alarmowania systemu SSP:

W budynku organizacja alarmowa realizowana przez SSP przewiduje dwustopniowy system alarmowania. Procedura dwustopniowa organizacji alarmowania jest następująca:

- Pożar wykryty przez czujkę powoduje sygnalizowany alarm pożarowy I - go stopnia (tzw. alarm wewnętrzny) sygnalizowany przez centralę pożarową (CSP) w pomieszczeniu ze stałą obsługą, alarm ten powinien być potwierdzony przez personel dozoru obiektu.
- Przed potwierdzeniem powinien być dokonany zwiad w obiekcie oraz powrót do centrali (w celu wykasowania alarmu). Czas na przeprowadzenie zwiadu od momentu wywołania alarmu I stopnia do czasu skasowania alarmu nie powinien przekraczać 3 minut. Przekroczenie tego czasu powoduje alarm II - go stopnia.
- Alarm II stopnia uruchamia procedurę alarmową powiadomienia o zagrożeniu.
- Uruchomienie ROP w budynku spowoduje automatyczne zadziałanie Alarmu II stopnia z instalacji SSP.

2.1.3.9 Algorytm (scenariusz) pracy systemu

ZAŁOŻENIA OGÓLNE SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU:

Podstawowym obszarem w przestrzeni budynku, warunkującym podjęcie odpowiednich działań w przypadku powstania pożaru, jest strefa pożarowa.

Zgodnie z założeniami ochrony przeciwpożarowej przywidiuje się powstanie pożaru w pomieszczeniach biurowych i socjalnych i zakłada się możliwość przedostania się dymów i gazów pożarowych z pomieszczeń objętych pożarem przez np.: nieszczelne drzwi na drogi ewakuacji.

- a) W rozpatrywanym obiekcie przyjąć należy alarmowanie dwustopniowe we wszystkich przestrzeniach.
- b) Uruchomienie ROP w budynku spowoduje automatyczne zadziałanie alarmu II stopnia instalacji SAP.
- c) Zaprogramowany czas pomiędzy alarmem I ; II stopnia (potrzebny na przeprowadzenie zwiadu) określono maksymalnie, jako 3 minuty. Czas ten może być zmieniony do maksymalnie 6 minut, na wniosek właściciela w przypadku praktycznego sprawdzenia procedury weryfikacji ww. czasów przez firmę montującą.
- d) Wyłączenie uruchomionych urządzeń przeciwpożarowych, ponowne uruchomienie wyłączonej instalacji użytkowych może nastąpić wyłącznie w przypadku pewnego stwierdzenia, iż wystąpił alarm fałszywy, a jeśli zagrożenie miało miejsce to wyłącznie za zgodą kierującego działaniami ratowniczymi oraz odpowiednich służb nadzorujących stan techniczny obiektu i jego instalacji.

SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH I PRZESTRZENI FUNKCJONALNYCH: ZGODNIE Z EKSPERTYZĄ TECHNICZNĄ W ZAKRESIE WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

2.1.3.10 Montaż instalacji i prowadzenie okablowania

Montaż wykonywać zgodnie z obowiązującymi w kraju normami i przepisami.

Celem uniknięcia kolizji zaleca się przeprowadzenie montażu instalacji SAP po wykonaniu innych instalacji w obiekcie, lub koordynować ich wykonanie na bieżąco z innymi branżami. Sposób wykonania połączeń między elementami linii podano na rysunkach instalacji.

Połączenia pętli dozorowych wykonać kablem YnTKSY w rurkach PVC 18 na tynku i pod tynkiem. Sposób układania przyjąć taki sam jak dla instalacji elektrycznych zachowując zgodność z certyfikatem kabla.

Obwody linii wykonawczych (sterujących) wykonać kablem HDGs PH90 i HTKSH PH90 – ilość żył i przekrój pojedynczej żyły jest uzależniony od podłączonych urządzeń i odległości. Przewody układać na uchwytych niepalnych posiadających certyfikat wydany przez CNBOP, przytwierdzonych bezpośrednio do podłoża, zgodnie z certyfikatem kabla, jednak nie rzadziej niż co 30cm.

Obwody sygnalizatorów akustycznych na kondygnacjach łączyć tak, by były dozorowane przez centralę. Linie kablowe prowadzić tak jak obwody linii wykonawczych

Czujki instalować bezpośrednio na stropie, oraz sufitach podwieszanych.

W razie wykrycia pomieszczenia w którym nie przewidziano czujki należy skontaktować się z projektantem instalacji lub osobą pełniącą nadzór autorski w celu uzupełnienia czujek.

Moduły pętlowe instalować w miejscach umożliwiających przegląd i konserwację.

Do czujek umieszczonych na stropie nad sufitem podwieszanym dla dozorowania przestrzeni zamkniętych należy zapewnić dostęp rewizyjny.

W przypadkach kolizji lub zbliżeń zachować odległość 50cm czujek od ścian, podciągów, przewodów wentylacyjnych.

Zachować odległość czujek min. 1,5m od kratki wentylacyjnych nawiewu i wywiewu.

Zachować odległość min. 30cm przewodów instalacji SAP od innych przewodów i kabli elektrycznych.

Początki i końce linii dozorowych prowadzone w częściach pionowych instalacji prowadzić w osobnych rurach, przy czym dopuszcza się stosowanie wspólnej rury dla „początków” i końców linii pętlowej.

Ręczne ostrzegacze pożaru instalować na wysokości 1,2-1,6 m od podłogi

Centralę sygnalizacji pożaru zainstalować na wysokości umożliwiającej swobodny odczyt informacji z jej pola odczytowego.

Wszystkie zmiany powstałe podczas montażu instalacji należy nanieść w dokumentacji powykonawczej.

2.1.3.11 Zasilanie instalacji SAP i bilans mocy

Zasilanie podstawowe

Projekt zakłada zasilanie podstawowe centrali SAP napięciem 230 VAC z wydzielonego pola rozdzielni głównej obiektu – opracowanie zasilania zgodnie z projektem elektrycznym.

Przyłącze kablowe wykonać jako nierozłączne, kablem energetycznym z oddzielnym zabezpieczeniem w rozdzielni głównej. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej

Zasilanie awaryjne

Projekt przewiduje zastosowanie central SAP wyposażonych w zasilanie akumulatorowe zapewniające pracę przez 72h dla stanu czuwania i 0,5h w stanie alarmu.

Centralę wyposażać w akumulatory o pojemności min. 24Ah

2.1.3.12 Odbiory techniczne instalacji

- Należy zapewnić udział przedstawiciela dostawcy systemu lub pracowników firm autoryzowanych przez producenta systemu w celu nadzoru na budowie nad montażem, podłączeniami i uruchomieniem systemów.
- Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić zgodność jej wykonania z projektem technicznym, Polskim Prawem Budowlanym, Polskimi Normami oraz dokonać niezbędnych pomiarów kabli wymaganych dla danych systemów. Wymagane pomiary: pomiary rezystancji izolacji linii, ciągłości żył linii dozorowych, uziemienia, zapisy testów odbioru zespołów kablowych.
- Należy uruchomić i zaprogramować systemy, a następnie wykonać funkcjonalne próby sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych.
- Skorygować usterki stwierdzone w czasie prób.
- Przeprowadzić szkolenie personelu Użytkownika w zakresie praktycznej obsługi systemów.
- Dostarczyć dokumentację powykonawczą (karty katalogowe, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, itd.) oraz instrukcje obsługi poszczególnych systemów.
- Sporządzić protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Zleceniodawcy.
- Sporządzić protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Inwestora.

2.1.3.13 Odbiory harmonogram konserwacji systemu SSP.

I. Obsługa codzienna

Użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzone:

- a. Czy Centrala CSP wskazuje stan dozorowania lub, czy każde odchylenie od stanu dozorowane jest odnotowane w książce pracy i czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma przeprowadzająca konserwację;
- b. Czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- c. Czy, jeżeli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszona, to została przywrócona do stanu dozorowania.
- d. Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

II. Obsługa miesięczna

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby:

- a. Sprawdzić zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,

- b. Przeprowadzić test wskaźników, a każdy fakt niesprawności odnotować w książce pracy centrali.
- III. Obsługa kwartalna
- Co najmniej jeden raz na każde trzy miesiące, użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:
- a. Sprawdził centralę i inne elementy systemu wg zapisów niesprawności zapisanych w książce pracy, aby dokonać napraw systemu;
 - b. Spowodował zadziałanie, co najmniej, jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze (zwracając baczną uwagę, aby nie doprowadzić do szkodliwego uruchomienia urządzeń);
 - c. Sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo;
 - d. W miarę możliwości, spowodował zadziałanie każdego łącza do alarmowego centrum odbiorczego straży pożarnej;
 - e. Przeprowadził próby zalecane przez producenta, dostawcę systemu czy wykonawców;
 - f. Dokonał przeglądu zmian konstrukcyjnych obiektu, zmiany przeznaczenia pomieszczeń, które mają mieć wpływ na rozmieszczenie i dobór czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych.
- IV. Obsługa roczna
- Co najmniej jeden raz każdego roku, użytkownik i/lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:
- a. Przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
 - b. Sprawdził każdy czujnik na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta systemu;
 - c. Każda czujka powinna być sprawdzona raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25 % czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej;
 - d. Sprawdzić zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywniania wszystkich funkcji pomocniczych (pamiętając o szkodliwości działania);
 - e. Sprawdził wzrokowo stan wszystkich połączeń kablowych i odpowiednie ich zabezpieczenie;
 - f. Dokonał przeglądu zmian konstrukcyjnych obiektu, zmiany przeznaczenia pomieszczeń, które mają mieć wpływ na rozmieszczenie i dobór czujek pożarowych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych, przegląd czujek pod kątem odległości składowanych materiałów wokół czujek (0,5m od czujki), widoczności ROP-ów;
 - g. Dokonał sprawdzenia stanu akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy centrali i jak najszybciej usunięta.

2.2. Instalacje teleinformatyczne.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego (instalacja telefoniczna, komputerowa)

Projekt opracowano zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem elastyczności systemu oraz wymagań nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

Podstawą opracowania są:

PN – EN 50310:2002, obowiązującą dla instalacji elektrycznych

PN-EN 50173 pt. „Systemy okablowania strukturalnego” z roku

1999 i załącznik nr 23 do rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 4 września 1997 r. pt.

„Wymagania techniczne na okablowanie strukturalne” oraz z uwzględnieniem tendencji

rozwoju rynku teleinformatyki zapisanych w nowych normach takich jak:

ISO/IEC 11801 : 2002

PN-EN 50173 : 2004

PN-EN 50174 : 2002

ANSI/TIA/EIA 568B : 2002

ogólne zasady projektowania instalacji logicznych i elektrycznych

2.2.1 Okablowanie logiczne

Wykonanie okablowania logicznego musi spełniać następujące warunki:

- zgodność z normą ISO/IEC 11801:2002, PN-EN 50173:2004, PN-EN 50174:2002, ANSI/TIA/EIA 568B:2002

- spełniać wymagania kategorii minimum 6
- wszystkie elementy pasywne sieci muszą pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system okablowania w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego

- okablowanie wykonane 4-ro parową skrętką miedzianą symetryczną nieekranowaną UTP

kategorii 6 lub wyższej w powłoce PVC lub LSOH o impedancji $100\Omega \pm 15\Omega$ i parametrach dynamicznych minimum dla kategorii 6 normy ISO/IEC 11801,

- światłowód wielomodowy, w powłoce PVC, o opóźnionym zapłonie (uniepalniony) wzmocniony włóknom aramidowym, włókna rozróżnialne kolorem tuby, kable o gradientowym współczynniku załamania światła i średnicy 50/125 μ m i klasie włókien OM2 o parametrach,

- światłowód jednomodowy, w powłoce PVC, o opóźnionym zapłonie (uniepalniony) wzmocniony włóknom aramidowym, włókna rozróżnialne kolorem tuby, kable o średnicy rdzenia i bufora 9/125 μ m

- gniazda optyczne powinny być zakończone na panelu światłowodowym, złączem SC dla

kabli wielomodowych i jednomodowych wewnętrznych, a dla kabli jednomodowych zewnętrznych złączem E2000-APC

- gniazda przyłączeniowe, gniazda i wtyki powinny być standardu RJ45 minimum kategorii 6

wyposażone w 8 pinowe złącze szczelinowe IDC, gdzie rozszyte muszą być cztery pary kabla zgodnie ze schematem wg EIA/TIA 568B,

ponadto gniazdo RJ45 ze złączem IDC powinno charakteryzować się następującymi parametrami:

- musi umożliwić zachowanie rozplotu żył w parze kabla skrętkowego maksymalnie 10mm

- kontakt do przyłączenia kabla powinien zapewnić połączenie gazoszczelne odporne na korozję i zanieczyszczenia z tego względu zaleca się zastosowanie złącza srebrzonego

- mając na uwadze zachowanie odporności na wstrząsy i wibracje mechaniczne

wytwarzane przez np. ruch uliczny zaleca się zastosować złącze z rozdzielonym kontaktem mechanicznym i elektrycznym

- w gniazdach powinien znajdować się moduł RJ45 o uniwersalnej konstrukcji typu

„keystone” w celu możliwości zainstalowania go w jak największej ilości różnorodnego osprzętu elektroinstalacyjnego dostępnego na rynku

- dla zabezpieczenia użytego modułu RJ45 przed mikropęknięciami, które mogą wystąpić na powierzchni płytki drukowanej podczas wbijania kabla w złącze przyrządem montażowym należy zastosować moduły RJ45 o konstrukcji „LEADFRAME” tzn. bez płytki drukowanej lub stosować moduły zarabiane ręcznie bez specjalnego przyrządu

- komponenty w zastosowanym systemie okablowania powinny spełniać zasadę

międzyoperacyjności produktów oraz zasadę kompatybilności w dół (dotyczy Kat.6)

- złącze powinno umożliwić zarobienie kabla typu drut oraz typu linka w taki sposób, aby przekrój poprzeczny żyły przewodu był jak największy

- szczęki kontaktowe złącza powinny być ustawione pod kątem 45o do żyły miedzianej w izolacji

ZŁĄCZE SZCZELINOWE IDC OPISANE POWYŻEJ POWINNO BYĆ IDENTYCZNE W GNIAZDACH TELEINFORMATYCZNYCH, PANELACH ROZDZIELCZYCH I W OSPRZĘCIE POŁĄCZENIOWYM CZĘŚCI TŁELKOMUNIKACYJNEJ ORAZ POWINNO BYĆ OBSŁUGIWANE JEDNOLITYM PRZYRZĄDEM MONTAŻOWYM

Zalecane parametry modułu RJ45 kategorii 6

Moduł RJ45 kat.6

Kategoria 6

Tłumienność wtrąceniowa [dB przy 100MHz] 0,05

NEXT [dB przy 250MHz] 52

PSNEXT [dB przy 250MHz] 50

FEXT [dB przy 250MHz] 56

PSFEXT [dB przy 250MHz] 54

Tłumienie odbić [dB przy 250MHz] 16

Grubość żyły kabla 0,5-0,6

Grubość izolacji żyły kabla 1,05-1,60

Siła potrzebna do zarobienia kabla 40-75 N

- kable będą ułożone w kanałach i listwach lub drabinkach kablowych, oraz w rurkach instalacyjnych pod tynkiem
- topologia sieci w układzie gwiazdy
- w punktach dystrybucyjnych okablowanie miedziane będzie zakończone w 19” panelach

rozdzielczych o wysokości 1U wyposażonych w moduły 24xRJ45 lub 32xRJ45, lub 2U wyposażonych w moduły 48xRJ45 typu „keystone” kategorii minimum 6, pole opisowe, etykiety osłaniające elementy montażowe oraz prowadnicę kabli przychodzących

- w szafach krosowniczych zostaną rozdzielone na osobnych panelach gniazda komputerowe i

telefoniczne

- szafa krosownicza powinna być uziemiona i zasilana z wydzielonego obwodu

2.2.2 Pomiary okablowania logicznego.

Normy dotyczące pomiarów pomiarów okablowania strukturalnego :

ANSI/TIA/EIA 568-B.1:2001

ISO/IEC 11801:2002

ISO/IEC 14763-3

PN-EN 50173:2004

PN-EN 50346:2002

Urządzenia pomiarowe stosowane do testowania sieci teleinformatycznej muszą być zaakceptowane przez producenta systemu okablowania strukturalnego i wyniki pomiarów przeprowadzonych przy ich pomocy stanowią podstawę do udzielenia certyfikatu gwarancyjnego.

Wyniki testów powinny zostać przekazane w formie papierowej lub elektronicznej wraz z programem do obsługi danych, na podstawie, których nastąpi weryfikacja sieci, kwalifikacja do odpowiedniej klasy łącza i określenie odpowiedniego poziomu gwarancyjnego.

Testy końcowe powinny być wykonane tylko po faktycznym ukończeniu relacji.

Wszystkie linie z błędami muszą być zdiagnozowane, naprawione i ponownie przetestowane z powodzeniem.

Kable miedziane

Pomiary powinny oceniać zgodność systemu z wymogami dla danej kategorii produktów minimum 6, muszą być przeprowadzone miernikiem o dokładności pomiarów Level III np. typu FLUKE DSP – seria 4000, LANTEK 5, 7, Omniscaner.

Pomiary należy wykonać w zakresie częstotliwości od 1MHz do 250MHz dla łącza klasy E typu Permanent Link,

Kable światłowodowe

Pomiary kabli światłowodowych wraz z połączeniami poprzez kable krosujące i krosownice optyczne muszą być przeprowadzone odpowiednim miernikiem do pomiaru włókien światłowodowych dla odpowiednich długości fal, np.: FLUKE DSP 4000 wyposażony w adapter DSP-FTA410, mierniki tłumienności DSP-FTK, SmpIiFiber, Reflektometr.

Pomiar określa:

- tłumienność łącza światłowodowego na które składa się wiele podsystemów (np. okablowanie poziome plus okablowanie pionowe plus kable krosowe) zależy od rodzaju zastosowanej aplikacji, w przypadku 100Base-FX nie powinna przekraczać 11dB dla 50/125µm dla długości fali 1300nm,
- strata sygnału na spawanym połączeniu optycznym nie powinna przekraczać 0,3 dB przy innym rozwiązaniu np. wklejanie lub zarabianie mechaniczne 0,75dB,
- pomiar reflektometrem
- pomiar długości fizycznej i optycznej
- pomiar powinny być przeprowadzone z obu stron łącza, w dwóch oknach optycznych

2.2.3 Stanowisko pracy

PEL(Punkt Elektryczno Logiczny) składający się z :

PEL = 2 x RJ45 + 2 x 230 V (natynkowy)

- gniazdo kat.6 o sekwencji połączeń T568B
- puszka podwójna natynkowa biała
- support podwójny
- ramka podwójna
- clip HDM podwójny z etykietą
- gniazdo elektr. podwójne z blokadą
- klucz do blokady (przekazane administratorowi)
- puszka potrójna natynkowa
- support potrójny
- ramka biała

PEL = 2 x RJ45 + 2 x 230 V (podtynkowe)

- jak wyżej
- Elementy konstrukcyjne PEL zachowujące kat. 6 lub wyższą.
- Gniazda elektryczne z blokadą uniemożliwiającą podłączenie nieuprawnionych odbiorników.

2.2.4 Trasy kablowe

Magistrale

Całe okablowanie powinno być ciągłe na całej długości toru bez złączy i spawów od stanowiska roboczego do panela rozdzielczego.

Wszystkie kable powinny być poprawnie umieszczone w listwach, na drabinkach lub kanałach instalacyjnych w sposób uporządkowany i prowadzone zgodnie z wytycznymi producenta tak, aby kable nie były narażone na nacisk i zgięcia wzdłuż drogi prowadzenia i na obu końcach, przymocowane i zabezpieczone za pomocą opasek kablowych typu Velcro, ręcznie zaciskanych tylko w punktach gdzie nie ma zgięć i skręceń, zachowując właściwy promień gięcia .

Magistrale kablowe poziome układane będą w stalowych korytach kablowych osobno dla kabli logicznych i elektrycznych nad sufitami podwieszanymi, a w przypadku braku takiej możliwości w inny sposób uzgodniony z Zamawiającym.

W listwach natynkowych kable logiczne będą oddzielone od kabli elektrycznych przegrodą.

W instalacjach podtynkowych kable logiczne będą prowadzone w rurach osłonowych - peszel. Po wciągnięciu kabli wszystkie przepusty między stropami należy wypełnić wełną mineralną i zagipsować.

W kanałach podłogowych kabel UTP układany będzie w największej przegrodzie.

Podejścia kablowe

Z koryta magistrali kable prowadzone będą w kanałach podłogowych z zapasem co najmniej 2m. Do szafy od szybu kable układane będą w dwóch korytach 200x65.

Kable instalacyjne

- Kabel UTP, miedziana **nieekranowana skrętka czteroparowa (Unshielded Twisted Pair) kat. 6 lub**

wyższej (najdłuższy odcinek nie przekroczy 90m) Kable układane będą w listwach, w kanałach podłogowych, oraz na drabinkach metalowych nad sufitem podwieszanym.

2.2.5 Punkty dystrybucyjne

Szafy dystrybucyjne:

Punkty dystrybucyjne zostaną zorganizowane w postaci 19" szaf stojących, oraz wiszących o wymiarach określonych na rysunkach z przednim i tylnym stelażem, wykonanych z blachy stalowej walcowanej na zimno pokrytej powłoką proszkową w ciemnym kolorze (preferowany grafitowy).

Szafy powinny być dostarczone w stanie złożonym, gotowym do montażu paneli oraz osprzętu. Preferowane będą szafy o konstrukcji spawanej i zgrzewanej, posiadające drzwi przednie przeszkłone, wyposażone w zamek patentowy punktowy, możliwość otwierania na lewą/prawą stronę (w celu przełożenia drzwi). Dostęp do wnętrza szafy poprzez drzwi przednie, demontowane osłony boczne oraz drzwi tylne, możliwość regulacji położenia ramy 19" regulowane stopki zapewniające możliwość wypoziomowania szafy, pełne uziemienie wszystkich sekcji szafy, szczotkowy przepust kablowy. Należy zamontować panel wentylacyjny sufitowy, zaślepki filtracyjne, cokół.

- Punkt Dystrybucyjny będzie składał się z jednej szafy 19 calowej, gdzie zebrane będzie okablowanie z pomieszczeń,
- Szafę należy ustawiać w miejscu zapewniającym dogodny dostęp, określonym na rzucie kondygnacji (serwerownia)

Wyposażenie szafy:

- Szklane drzwi z przodu
- 2 listwy zasilające, szafowe, 19" bez bezpiecznika i wyłącznika z możliwością podłączenia do UPS-a,
- Półka stała,
- Półka wysuwana,
- W dachu wentylatorki z termostatem, minimum 4
- Lampka wewnętrzna,
- Cokół wentylowany, min. wysokość 100 mm
- Zestaw uziemienia,
- Podłoga z listwą szczotkową
- Organizator pionowy, 20 na szafę
- Organizatory poziomy, 20 na szafę
- Patch panel z wieszakami 24(32, 48)xRJ45 kat. 6 minimum

Panele z gniazdami RJ45:

Panele rozdzielcze i moduły RJ45 muszą spełniać wymogi minimum kat.6, z mocowaniem typu „keystone” i muszą być dopasowane do komponentów okablowania strukturalnego. Nie zajęte porty powinny być zamknięte za pomocą przysłon lub wtyków przeciwkurzowych RJ45.

Panele rozdzielcze służące do zakończenia okablowania poziomego powinny posiadać solidną, metalową konstrukcję, wykonaną z blachy o grubości 1,5 mm pokrytej lakierem proszkowym w ciemnym kolorze (preferowany grafit).

Panel powinien posiadać 24, 32 lub 48 gniazd RJ45.

Gniazda powinny być zakończone według schematu T568B zgodnie za specyfikacją ISO/IEC 11801:2002.

W tylnej części panelu ma znajdować się metalowa półka służąca do mocowania za pomocą opasek kablowych przychodzących kabli, odcinając w ten sposób miejsce przyłączenia przewodów.

Panel musi być wyposażony w czytelny system oznaczania kanałów.

Panele organizacyjne:

Panele organizacyjne z wieszakami, zaślepiające 1U. Powinny być wykonane z blachy stalowej z 4 lub 5 uchwytyami do kabli i w ciemnym kolorze (preferowany grafit). Każdy obszar podziału szafy rozpoczyna, przedziela i kończy panel organizacyjny.

Przełącznica światłowodowa – OptiTel PSP 19/1U/12 (24) lub równoważna

- Przeznaczone do montażu w szafach 19”
- Liczba pól komutacyjnych: 12 (24)
- Głębokość 280 mm - szuflada wysuwana w pełni
- Otwory płyt adapterów dostosowane do montażu adapterów typu SC lub E2000-APC
- Możliwość zakończenia kilku kabli liniowych
- Przestrzeń wewnątrz przełącznicy pozwalająca na umieszczenie zapasu luźnej tuby kabla liniowego.
- Ergonomicznie rozplanowane pole zapasu długości pigtaili.
- Uchwyty umożliwiające ułożenie i prowadzenie pigtaili w sposób zapewniający dopuszczalne promienie gięcia światłowodów
- Wysuwana szuflada ułatwiająca montaż
- Płynna regulacja głębokości montażu przełącznicy w szafie
- Elementy mocujące.
- Półka pod patchcordy mocowana do płyty czołowej umożliwiając ergonomię i estetyczne wyprowadzenie kabli.

Panel szczotkowy – OptiTel PSZ lub równoważny

- Ułatwiający organizację kabli w szafach 19”.
- Płyta wsporcza spełniająca funkcję półki do przechowywania nadmiaru kabli.
- Wysokość 1U
- Głębokość 300mm.
- Elementy mocujące.

Centrala telefoniczna

Jako system komunikacji telefonicznej zaprojektowano serwer IP PBX.

Serwer charakteryzujący się elastycznością i modułowością, dysponujący sześcioma do 8 wolnych slotów, w których można zainstalować potrzebne interfejsy: porty analogowe AB, linie miejskie POTS, ISDN BRA / E1, linie miejskie VoIP, GSM, Up / IP / SIP.

Podstawowe cechy:

- współpraca z telefonami systemowymi Upo, IP i SIP
- współpraca z pakietem modułów CTI: PhoneCTI, MobileCTI i WebCTI - aplikacje do pracy stacjonarnej i mobilnej
- otwarte protokoły HTTP / EbdRECP / TAPI / HOTELP / XML / CTIP
- telefonia internetowa VoIP
- zaawansowane zarządzanie i kontrola kosztów
- zintegrowany GSM
- sieciowanie po LAN / WAN
- zintegrowane nagrywanie rozmów
- sterowanie urządzeniami zewnętrznymi
- zasilanie rezerwowe (opcja)
- obudowa RACK

Dane sprzętowe:

- do 16 analogowych linii miejskich
- do 16 łączy ISDN BRA (2B+D) – miejskie
- do 2 łączy ISDN PRA (30B+D)
- do 32 analogowych portów wewnętrznych
- do 124 cyfrowych portów systemowych

- do 100 abonentów SIP (VoIP)
- do 100 translacji SIP (VoIP)
- do 16 portów GSM

Montażu i konfiguracja przez autoryzowanego partnera dostawcy systemu.

Integracja z siecią telefoniczną:

W celu połączenia sieci wewnątrz budynkowej z centralą telefoniczną w szafach dystrybucyjnych zabudowane zostaną przełącznice telefoniczne na bazie magazynów 10 parowych łączówek rozłącznych, zamontowanych na gnieźdnikach lub na prętach cylindrycznych o średnicy 19mm, mocowanych do stelaży 19" kat.3.

Po stronie Centrali Telefonicznej kable wieloparowe będą zakończone na przełącznicy MDF łączówkami rozłącznymi.

Przełącznica MDF powinna być dwupionowa, wysokości 2200mm, umożliwiającą umieszczenia 80 łączówek rozłącznych w każdym pionie, wyposażona w gnieźdniki.

Łączówki rozłączne o pojemności 10 par przewodów z nadrukiem 1...0 powinny posiadać złącza IDC gazoszczelne, dopasowane do przewodów o średnicy 0,35 – 0,9 mm zarówno dla kabli typu „druć” jak i „linka”.

Magazyny o wysokości 1U powinny umożliwiać rozszycie 60 par (3x2).

Łączówki i magazyny powinny znajdować się w ofercie producenta okablowania.

Połączenia szkieletowe instalacji telefonicznej wykonane ma zostać przy użyciu kabli telefonicznych wieloparowych kat.3.

Połączenie szkieletowe i na kondygnacjach należy wykonać w standardzie KRONE LSA Plus lub równoważnym.

Organizacja szafy:

Szafa podzielona jest na obszary od góry:

- Przełącznica światłowodowa
- Urządzenia aktywne sieci komputerowej
- Patch panele z gniazdami RJ45części komputerowej
- Patch panele z gniazdami RJ45części telefonicznej
- Głowica telekomunikacyjna pozwalająca na rozszycie odpowiedniej ilości par
- UPS

Uwaga

Gniazdko nr 1 PEL rozszywane są na panelu komputerowym

Gniazdko nr 2 PEL rozszywane jest na panelu telefonicznym

2.2.6 Kable krosowe i przyłączeniowe

W celu podłączenia stacji roboczych użytkowników oraz telefonów niezbędne jest dostarczenie odpowiedniej ilości kabli krosowych i przyłączeniowych:

Kable miedziane

krosowe RJ45 – RJ45 o długości od 1m do 3m

przyłączeniowe RJ45 – RJ45 o długości od 3m do 7m

- kable krosowe i przyłączeniowe powinny być minimum kategorii 6, wykonane z kabla UTP typu linka, w kolorze szarym, wyposażone w konektory zabezpieczone tworzywem sztucznym (osłona ściśle przylegająca nanoszona termicznie)
- kable krosowe i przyłączeniowe nie mogą degradować charakterystyki działania łącza typu Chanel
- wszystkie kable powinny być rozszyte w schemacie tzw. „1 do 1” zgodnie z T-568B
- ze względu na dopasowanie impedancyjne i wymagane parametry, kable krosowe i przyłączeniowe powinny być wykonane i zmontowane w fabryce i stanowić element składowy zastosowanego systemu okablowania strukturalnego

Kable światłowodowe

krosowe SC(LC)-PC – E2000-APC SM o odpowiedniej długości

krosowe SC(LC)-PC – SC(LC)-PC SM o odpowiedniej długości

krosowe SC(LC)-PC – SC(LC)-PC MM o odpowiedniej długości

- wszystkie stosowane kable krosowe powinny być w formie kabla podwójnego – duplex

- stosowane kable krosowe wielomodowe powinny być z włóknami 50/125µm gradientindeks
- stosowane kable krosowe jednomodowe powinny być z włóknami 9/125µm
- kable krosowe powinny być wykonane i zmontowane w fabryce z weryfikacją według odpowiedniej normy

Kable telefoniczne

krosowe LSA2/2 – RJ45 lub równoważne o długości od 1m do 3m

krosowe LSA2/4 – RJ45 lub równoważne o długości od 1m do 3m

- kable krosowe przeznaczone do przesyłania sygnału z łączówki rozłącznej lub przełącznej do panela RJ45 w wersji UTP, w kolorze szarym
- kable krosowe powinny być wykonane i zmontowane w fabryce, przetestowane i stanowić element składowy zastosowanego systemu okablowania strukturalnego

2.2.7 Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna dla sieci komputerowej obejmować będzie gniazda instalowane obok gniazd logicznych (w PEL) oraz:

- zasilanie poszczególnych obwodów prowadzone będzie z kondygnacyjnych rozdzielnic komputerowych (KRK) zlokalizowanych w pobliżu kondygnacyjnych punktów dystrybucyjnych (KPD),
- szafy rozdzielcze zamykane na zamek patentowy,
- zasilanie w/w rozdzielnic powinno z Rozdzielnicy Głównej Komputerowej (RGK). Wewnętrzne linie zasilające (WLZ) zostaną wyprowadzone z RGK i zabezpieczone rozłącznikami bezpiecznikowymi z wkładkami topikowymi o charakterystyce gL/gG, o prądzie zależnym do obciążenia,
- dla obwodów w rozdzielni głównej (RGK) oraz rozdzielnic piętrowych (RK) zaprojektowano zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz różnicowo i nadmiarowoprądowe – 2 biegunowe o charakterystyce wyzwalaczy nadprądowych C w wykonaniu A o prądzie znamionowym 16A i czułości 30 mA,
- instalacja zasilająca 230V / 50Hz w układzie jednofazowym - pozioma,
- układ zasilania typu: TN - S,
- wartość uziomu roboczego $\leq 1 \Omega$,
- gniazda elektryczne z bolcem uziemiającym 2P+Z,
- przewody zasilające miedziane typu YDY 3x2,5 mm² / 750 V,
- w jednym obwodzie nie powinno znajdować się więcej jak 5 PEL,
- ochrona przeciwprzepięciowa w klasie C w KRK,
- przyłącze elektryczne stanowisk pracy zaprojektowano w postaci dwóch gniazd elektrycznych z bolcem uziemiającym 2P+Z typu DATA-kluczowane w kolorze czerwonym,
- zagwarantować połączenie ekwipotencjalne o parametrach nie zakłócających pracy systemu teleinformatycznego,
- w każdej szafie krosowej muszą być zainstalowane 2 listwy zasilające z możliwością podłączenia do UPS-a dla zasilania urządzeń aktywnych LAN, minimum po 5 gniazd,
- każda szafa krosowa powinna być zasilona z wydzielonego obwodu elektrycznego o wymogach jak wyżej,
- instalację elektryczną wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364,
- instalację elektryczną wykonać zgodnie z normą PN – EN 50310:2002
- wykonanie wymaganych pomiarów elektrycznej sieci zasilającej.

2.2.8 Systemy oznaczeń

Gniazda teleinformatyczne

W okablowaniu zastosowany zostanie jednolity system opisu gniazd logicznych w PEL, na panelach krosowych oraz kabli tworzących połączenie logiczne. Opis składa się z numeru pomieszczenia, kolejnego numeru przyłącza w pomieszczeniu oraz kolejnego numeru gniazda w przyłączy według zasady:

X/Y/ X/Y/ X/Y/

Gdzie: X - oznacza numer pomieszczenia,

Y – oznacza numer przyłącza,

Opis na panelu rozdzielczym

- gniazdko komputerowe białe tło, czarne napisy
- gniazdko telefoniczne białe tło, czarne napisy
- obwody elektryczne żółte tło, czarne napisy

Opis na gniazdkach PEL

- gniazdko komputerowe białe tło, czarne napisy
- gniazdko elektryczne białe tło, czarne napisy

Opis na szafach KPD

- **UMXXSYZ**

Gdzie: XX – oznaczenie lokalizacji

Y – oznacza numer kondygnacji

Z – oznacza kolejny numer szafy na kondygnacji

Opis na przełącznicach światłowodowych

- **JXYY** dla jednomodów
- **GXYY** dla wielomodów

Gdzie: X – oznaczenie typu relacji :

X = L, dla relacji liniowej (poza budynek)

X = S, dla relacji stacyjnej (wewnątrz budynku)

YY – oznacza numer kolejny przełącznicy danego typu relacji

Instalacja elektryczna

Opis rozdzielnic

- **RGKXY**

- **KRKXY**

Gdzie:

X-oznacza nr kondygnacji,

Y- oznacza nr rozdzielnic na kondygnacji,

Przykład: **KRK/32** –Rozdzielnica Kondygnacyjna nr 2 na kondygnacji 3;

b) Opis na aparatach w rozdzielnic

Na zabezpieczeniu należy umieścić nr obwodu. Opis na aparatach należy uzupełnić schematem naklejonym na wewnętrznej stronie drzwi rozdzielnic kondygnacyjnej z informacją o

tym, które pokoje są zabezpieczane przez dane zabezpieczenie.

c) Opis gniazd elektrycznych

KRK/XY/ZZ

Gdzie:

X-oznacza nr kondygnacji

Y- oznacza nr rozdzielnic na kondygnacji

ZZ- oznacza nr obwodu (dwucyfrowo)

Przykład: **KRK/32/8** – Rozdzielnica Kondygnacyjna nr 2 na kondygnacji 3, obwód 8

2.2.9 Przyłącze do zewnętrznych sieci teletechnicznych

Przyłącze do zewnętrznych sieci teletechnicznych wg indywidualnych umów z dostawcą usług.

Budowa zewnętrznego przyłącza do budynku wg odrębnego opracowania, jako infrastruktura telekomunikacyjnych kabli światłowodowych lub innych, przeznaczonych dla wszystkich operatorów telekomunikacyjnych i innych podmiotów działających na danym terenie.

2.2.10 Warunki gwarancji i serwisu

Wykonawca zapewni 36 miesięczny okres rękojmi na wykonane prace instalacyjno-montażowe od

daty zakończenia instalacji.

Zaakceptowana propozycja systemu okablowania strukturalnego powinna być zabezpieczona

dwuczęściowym programem certyfikacyjnym firmowanym przez Wykonawcę i reasekurowane

przez producenta systemu okablowania:

Część pierwsza gwarancji dotyczy niezawodności działania, czyli że przez 20-lat funkcjonowania Gwarancji wszystkie aplikacje dedykowane do danego wykonanego okablowania będą działać bez zarzutu.

Część druga certyfikacji to 20-lat gwarancji potwierdzonej przez Producenta i Wykonawcę na wszystkie produkty składające się na system okablowania (gniazda i wtyki połączeniowe, kable, kable krosowe, panele rozdzielcze itd.).

W przypadku, gdy system pomimo normalnego użytkowania traci swoje własności obsługi aplikacji, albo nie spełnia wymagań po dokonaniu rozbudowy, Producent i Wykonawca powinni

odwrotnie przedsięwziąć kroki w celu poprawy działania systemu.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia, w czterech egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej, dokumentacji powykonawczej z naniesionymi elementami systemu okablowania

strukturalnego zgodnie z normą ISO/IEC 11801:2002 oraz :

- pomiary kabli miedzianych
- pomiary kabli światłowodowych
- pomiary badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzanie odbiorcze”
- atesty i certyfikaty na zastosowane materiały

System okablowania strukturalnego powinien spełniać aktualne normy ISO/IEC 11801.

Wymagania dotyczące funkcjonowania aplikacji powinny być spełnione zgodnie z powyższym

dokumentem. Jakość i metody wykonania instalacji powinny być równoważne albo lepsze niż można znaleźć w ISO/IEC 14763-2

2.3. Instalacje sygnalizacji włamania, telewizji dozorowej, kontroli dostępu i przywoławcza.

Przeprowadzona analiza, wykazuje, że przy realizacji ochrony technicznej obiektu należy zastosować typowy system Sygnalizacji Włamania i Napadu. System obejmie swoim nadzorem tylko wybrane pomieszczenia na poziomie parteru i piętra. Dodatkowo obiekt należy wyposażać w monitoring za pomocą kamer CCTV umieszczonych w głównych ciągach komunikacyjnych i wybranych pomieszczeniach.

Ta część projektu dotyczy:

Systemu Telewizji Dozorowej (CCTV),

Systemu Kontroli Dostępu (KD),

Systemu Sygnalizacji Włamania I Napadu (SSWiN)

Systemu Domofonowego

Niniejszy projekt wykonawczy oparty jest o wstępny projekt architektoniczny, danych zebranych przez projektanta, uzgodnień generalnego wykonawcy, aktualne normy i przepisy, dane techniczne urządzeń sygnalizacyjnych i wykonawczych poszczególnych instalacji i obejmuje swoim zakresem:

Opis systemów,

Schematy blokowe,

Rozmieszczenie urządzeń poszczególnych systemów,

Trasy kablów.

2.3.1 Standardy instalacji

Proponuje się dla zapewnienia dobrego standardu i wysokiej niezawodności systemów zastosowanie urządzeń następujących systemów o parametrach określonych w dalszej części projektu:

Systemu Telewizji Dozorowej
System Włamania i Napadu
Systemu Kontroli Dostępu,
Systemu Przywoławczego

2.3. 2 Wykonanie instalacji

Projekt przewiduje pionowe prowadzenie kabli w szachtach kablowych przeznaczonych dla instalacji teletechnicznych biegnących w trzonie budynku.

Poziome prowadzenie instalacji obejmuje w większości trasy teletechniczne w postaci koryt kablowych umieszczone w przestrzeni nad sufitem podniesionym.

Przejścia przez ściany i stropy będące elementami wydzielenia pożarowego należy uszczelnić za pomocą odpowiednich mas uszczelniających zgodnie z zasadami określonymi w Dz.U. nr 75 R.3 §234 pkt.

W przypadku zastąpienia przyjętych rozwiązań technicznych lub materiałowych ujętych w niniejszym projekcie innymi systemami, co najmniej równoważnymi, co do parametrów technicznych i użytkowych, wymagana jest zgoda projektanta oraz zlecniodawcy wraz z rysunkami w odpowiedniej skali przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty w celu sprawdzenia proponowanego rozwiązania.

2.3.3 System sygnalizacji włamania i napadu

System sygnalizacji włamania i napadu oparty będzie o mikroprocesorową centralkę z własnym układem zasilania awaryjnego na 48h. Główna centrala zlokalizowana będzie na parterze w pomieszczeniu recepcji.

System sygnalizacji włamania i napadu został zaprojektowany dla ochrony pomieszczeń i zabezpieczenia mienia jako system bezpieczeństwa z rejestracją zdarzeń i możliwością ich dowolnego przeglądania. Ochrona pomieszczeń i stref realizowana będzie przy wykorzystaniu czujników dualnych PIR+MF – szerokokątnych oraz kurtynowych, czujników magnetycznych (kontaktronowych) stanu drzwi, ponadto system wyposażać należy w konsole alfanumeryczne z wyświetlaczem.

Dla sygnalizacji zalania pomieszczeń archiwum zlokalizowanych w piwnicy zastosowano czujki zalania wodą rozmieszczone na rzutach kondygnacji. Ostateczne rozmieszczenie należy skoordynować z wyposażeniem.

Opis systemu.

W związku z przyjętym rozwiązaniem technicznym (jednostka centralna + moduły rozszerzające - podcentraliki) system pozwala na bardzo elastyczną konfigurację sprzętową, umożliwi łatwą rozbudowę oraz wprowadzanie zmian. Moduły rozszerzające, instalowane będą na głównych magistralach systemu i służyć mają do przekazywania sygnałów od poszczególnych detektorów (czujniki ruchu, czujniki stanu drzwi, przyciski alarmowe) do jednostki centralnej. Sygnały alarmowe zaprogramować celem wyróżnienia włamania, napadu, kradzieży bądź sabotażu. Oprócz funkcji i parametrów standardowych dostępny jest szeroki zakres funkcji i parametrów, których zmodyfikowanie umożliwia dostosowanie urządzenia do spełniania lokalnych wymagań danego systemu bezpieczeństwa.

System posiada rozbudowaną strukturę kodów dostępu, co pozwala na stosowanie kodów numerycznych oraz przypisywanie poszczególnym kodom tzw. stref czasowych tj. godzin ważności, terminów ważności a także tymczasowych kodów. System musi posiadać kilka poziomów autoryzacji (poziomów uprawnień). Użytkownik o poziomie autoryzacji „1” może tylko uzbrajać system (lub jego część) itd. System posiadać ma osobny poziom dostępu dla obsługi serwisowej, co pozwoli na modyfikację parametrów systemu oraz na funkcje diagnostyczne.

System dzięki przyjętej koncepcji konstrukcji będzie adresowalny tzn. można łatwo zidentyfikować każdy element systemu alarmowego oraz określić jego stan bez potrzeby stosowania dodatkowych elementów adresowych.

System posiada możliwość adresowania elementów indywidualnie i grupowo oraz wyposażony jest w układy antysabotażowe chroniące centrale, konsole, linie dozorowe oraz czujniki systemu. Wszystkie zdarzenia są rejestrowane w pamięci jednostki centralnej.

Zasilanie instalacji.

1. Zasilanie podstawowe.

Centralę należy zasilić napięciem sieciowym 230 V poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny. Linię zasilającą należy zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych. Połączenie kablowe wykonać jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

2. Zasilanie awaryjne.

Centrala włamaniowa wyposażone muszą być w zasilanie awaryjne umożliwiające pracę systemu przez 24 godziny.

Wykaz przykładowy podstawowych urządzeń systemu sygnalizacji włamania i napadu (lub równoważnych)

Symbol	Opis	Ilość
INTEGRA 128 PLUS	Płyta główna centrali alarmowej od 16 do 128 wejść i wyjść, zgodność z wymaganiami EN-50131-1 Grade 3	1
OMI-2	Obudowa met. z transformatorem 230 V / 18 V AC, 40 VA, zgodność z EN 50131-1 Grade 3 (zastosowanie: INTEGRA 24/32, CA-64 EPS, CA-64 OPS, CA-64 PP, CA-64 ADR)	8
OMI-4	Obudowa metalowa z transformatorem 230 V / 20 V AC, 75 VA, zgodność z wymaganiami EN 50131-1 Grade 3 (zastosowanie: INTEGRA 64 Plus, INTEGRA 128 Plus)	1
12V-18Ah	wysokość 167 mm, długość 181 mm, głębokość 76 mm, 4szt./op.	9
INT-KLCD-GR	Manipulator LCD (typ I) zielone podświetlenie	2
INT-E	Ekspander 8 wejść (GRADE 3)	8
ETHM-1 Plus	Moduł komunikacyjny TCP/IP	1
RK410PRO	Czujnik ruchu PIR typu ZODIAC. Zasięg 12x12m. Uchwyt w komplecie. Maksymalny pobór prądu 16mA 12VDC	39
ND100	Przycisk napadowy z sabotażem, możliwość doprowadzenia przewodów natynkowo lub podtynkowo, obudowa plastikowa	1
SP-4001	Sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny (obudowa, z PC; osłona metalowa; przetwornik PIEZO) światło czerwone, niebieskie lub pomarańczowe	1
FD-1	Czujnik zalania wodą (biały lub brązowy)	10

2.3.4 System kontroli dostępu

System kontroli ruchu osobowego, zaprojektowano dla ograniczenia dostępu do części pomieszczeń w budynku. W tym celu przy każdych drzwiach objętych systemem kontroli ruchu osobowego zainstalowany będzie czytnik kart zbliżeniowych, elektromagnetyczny zamek drzwiowy, przycisk otwarcia drzwi, przycisk wyjścia awaryjnego i kontaktron do kontroli stanu drzwi.

Do nadzoru oraz zarządzania systemem przewiduje się komputer klasy PC wraz z oprogramowaniem.

W przypadku wystąpienia zagrożeń zbiorowych system będzie mógł być odblokowany, poprzez zabicie szybki przycisku ewakuacyjnego, dając swobodny dostęp do chronionych przez system stref obiektu.

Podstawowym elementem identyfikacyjnym jest karta zbliżeniowa o zasięgu 15 cm wykorzystywana, jako identyfikator. Kontrolery do których będą dołączone czytniki będą wyposażone w zasilanie awaryjne na min. 8h.

UWAGA:

Wyposażenie drzwi w kontaktrony oraz w rygle jest po stronie dostawcy drzwi.

Opis systemu kontroli dostępu

Głównym elementem systemu jest kontroler współpracujący z czytnikiem kart zbliżeniowych z klawiaturą, sterujący elementami wykonawczymi przejścia kontrolowanego, tj. czujnikiem stanu drzwi, zamkiem z rygłem elektromagnetycznym lub sterownikiem windy. Otwarcie drzwi od strony strefy chronionej nastąpi za pośrednictwem przycisku wyjścia. Kontroler posiadać powinien układ zasilania zapewniający po wyłączeniu zasilania podstawowego bezawaryjną pracę systemu na min 8 godzin.

Komunikacja pomiędzy kontrolerami w systemie ma odbywać się za pośrednictwem sieci TCP/IP. Wszystkie informacje i dane niezbędne do podejmowania decyzji przechowywane będą w bazie danych każdego z kontrolerów. Przesyłanie tych danych z komputera następuje automatycznie po nawiązaniu komunikacji w sieci. Tak rozproszona baza danych ma gwarantować duże bezpieczeństwo i niezawodność systemu oraz szybkie podejmowanie decyzji o stanie zezwolenia na wejście bez konieczności wymiany informacji z komputerem. W praktyce oznacza to, że każdy z kontrolerów może pracować w pełni samodzielnie.

Na stacji roboczej zostanie zainstalowane oprogramowanie klienckie.

Operator obsługujący system na bieżąco będzie informowany o występujących w systemie zdarzeniach alarmowych (nieautoryzowane otwarcie drzwi, próba dostępu z obcą kartą, czy ponownego użycia raz już użytej karty, etc.). Informacje o zdarzeniach alarmowych będą wyświetlone operatorowi w kolejności chronologicznej.

Użytkownicy mający status Administratora będą posiadali możliwość dodawania, usuwania, modyfikowania praw Operatorów. Ponadto będą posiadali dostęp do opcji konfiguracyjnych systemu kontroli dostępu, gdzie będą mogli nadawać prawa dostępu, wprowadzać nowe identyfikatory (karty zbliżeniowe) użytkowników wszystkich obiektów.

Zasilanie instalacji

1. Zasilanie podstawowe.

System kontroli dostępu (kontrolery) należy zasilć napięciem sieciowym 230 V z rozdzielni technicznej obiektu poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny. Linię zasilającą należy zabezpieczyć oddzielnym bezpiecznikiem (dla każdego kontrolera) bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych.

Połączenie kablowe wykonać, jako nierozłączne. Stosować odpowiednie zasady ochrony przeciwporażeniowej.

2. Zasilanie awaryjne.

Kontrolery wyposażone muszą być w zasilanie awaryjne umożliwiające pracę każdego z nich przez 8 godzin.

Wykaz przykładowy podstawowych urządzeń systemu kontroli dostępu (lub równoważnych)

Symbol	Opis	Ilość
ASL-APE3PBEXT	Access PE v3.0 Licencja Rozszerzona	1
IN-NVS I500	Stacja Robocza	1
LCD246V5LHAB	Monitor LCD LED 24" Philips, Full HD, HDMI, głośniki, standard Vesa	1
APC-AMC2-4WCF	AMC2 Kontroler 4 Wiegand z Kartą CF	8
APC-AMC-13,8V/3A/17AH/JX	APC-AMC-13,8V/3A/17AH/JX Zasilacz do kontrolera APCAMC2 Bosch	8
12V-7Ah	D126 - Bateria, 12V 7AH	8
ARD-AYCE65B	CZYTNIK KART ZBLIŻENIOWYCH Z KLAWIATURĄ	26
D-108	Przycisk ewakuacyjny zielony natynkowy	21

TKN01	Przycisk wyjścia NO/NC natynkowy	16
SD-8811	W/B (biały lub brązowy), wpuszczany do drzwi metalowych z przewodami, Ø 25mm, zasięg 25mm	21
BEFO 31211	Elektrozaczep symetryczny, rewersyjny, 12VDC	21

2.3.5 System telewizji dozorowej CCTV

Zaprojektowany system nadzoru telewizyjnego oparty o kamery IP obejmuje sieć:
kamer zewnętrznych nadzorujących teren wokół obiektu:

zewnętrzne wejście główne do budynku,
teren wokół budynku,
tarasy.

kamer wewnętrznych nadzorujących obszary wewnątrz budynku:

wejście główne,
hol wejściowy,
przedsionki windowe,
klatkę schodową,
sale.

Dla obserwacji zewnętrznej obiektu, obszarów przyległych, zaprojektowano kamery:

IN-IP3-3.0MP-2812-B - Kamera sieciowa 3MP w obudowie zintegrowanej IP66, przetwornik CMOS 1/3", obiektyw 2.8-12mm, oświetlacz IR 40m, skanowanie progresywne, 20kl/s@2048 × 1536, czułość 0lux przy wł. IR, mechaniczny filtr IR, Super WDR, maski prywatności, AGC, 3DNR, AWB, zasilanie PoE/DC 12VDC.

Wszystkie kamery zewnętrzne zaopatrzone zostały w ochronniki LAN RJ45 (LH-PROTECTOR)

Do obserwacji obszaru wewnątrz projektuje się kamery:

IN-IP3-3.0MP-2812-VD-IR - Kamera sieciowa 3MP w obudowie kopułkowej wandaloodpornej IP66, przetwornik CMOS 1/3", obiektyw 2.8-12mm, oświetlacz IR 20m, skanowanie progresywne, 20kl/s@2048 × 1536, czułość 0 lux przy wł. IR, mechaniczny filtr IR, Super WDR, maski prywatności, AGC, 3DNR, AWB, zasilanie PoE/DC 12VDC

Stanowisko kontrolne przewiduje się w punkcie informacyjnym i wyposażone zostanie w następujące urządzenia:

monitor LCD 23"

stacja robocza IN-NVS I500
Zasilacz awaryjny UPS 1000

Urządzenia rejestrujące zlokalizowane będą w szafie Rack-owej w pomieszczeniu serwerowni:

rejestратор IN-NVR-4516FHD z dyskami
Switch ProSafe FS728TP
Zasilacz awaryjny UPS Lupus KR2000J
Moduł baterii rozszerzający

Okablowanie instalacji

Wszystkie urządzenia systemu telewizji dozorowej (kamery, monitory, rejestratory) należy zasilic napięciem sieciowym 230 V, poprzez wydzielone i oznaczone obwody elektryczne.

Linie zasilające należy zabezpieczyć oddzielnymi bezpiecznikami bez stosowania gniazd i wtyków instalacyjnych.

Dodatkowo przewiduje się zasilanie awaryjne w postaci:

W serwerowni UPS-a FIDELTRONIK UPS LUPUS KR2000J z dodatkowym modulem baterii MBKR-J2/3.

W punkcie informacyjnym UPS-a FIDELTRONIK UPS Lupus 1000.

Ważne jest zachowanie tej samej fazy zasilającej dla wszystkich odbiorników.

Okablowanie wizyjne należy wykonać skrętką UTP 4x2x0,5 kat.6.

Wykaz przykładowy podstawowych urządzeń systemu telewizji dozorowej (lub równoważnych)

Symbol	Opis	Ilość
IN-IP3-2.0MP-2812-VD-IR	Kamera sieciowa 2Mpix w obudowie kopułkowej wandaloodpornej IP66, przetwornik CMOS 1/2.9", obiektyw 2.8-12mm, oświetlacz IR 20m, skanowanie progresywne, 25kl/s@1080p, czułość 0 lux przy wł. IR, mechaniczny filtr IR, D-WDR, AGC, 3DNR, maski prywatności, zasilanie PoE 12VDC	30
IN-IP3-2.0MP-2812-B	Kamera sieciowa 2MP w obudowie zintegrowanej IP66, przetwornik CMOS 1/2.9", obiektyw 2.8-12mm, oświetlacz IR 40m, skanowanie progresywne, 25kl/s@1080p, czułość 0lux przy wł. IR, mechaniczny filtr IR, D-WDR, AGC, 3DNR, AWB, maski prywatności, zasilanie PoE 12VDC	7
IN-NVR-4516FHD	Rejestrator sieciowy IP. Rejestracja od 1 do 16 kamer IP (FullHD, HD, 960H). Hexaplex. Max prędkość zapisu 120 kl/s. Rozdzielczość wyświetlania: HDMI, VGA (1920x1080, 1024x768), TV (720x576). Wyjście wizji - Monitor: HDMI, VGA, TV. Obsługa kamer INTROX lub ONVIF. Nagrywanie po alarmie. Dyski wewnętrzne 2xWD SATA, obsługa zewnętrznych dysków z interfejsem eSATA. Zoom cyfrowy. Podgląd na Androida, iPhonea, iPad. Współpraca z VMS Introx. Wymiary: W340xH58xL300 (mm).	3
DYSK 3 TB WD/PURPLE	Dysk twardy 3TB WD seria PURPLE	6
IN-NVS I700	Serwer do zarządzania systemem IP INTROX. Zarządzanie 1728 kamerami. Podgląd 64 kamer w drugim strumieniu. Jednoczesny zapis i podgląd do 20 kamer. Możliwość sterowania głowicami myszką, klawiaturą komputera lub sterownikiem IN420KL za pośrednictwem konwertera RS232/RS485. Wyszukiwanie nagrań lokalnie i na innych serwerach. Możliwość podłączenia dwóch monitorów. Możliwość instalacji do 6 dysków bez ograniczeń. Obsługa dysków w RAID 5. Możliwość podłączenia dodatkowych	1
IN-NVS I700	Serwer do zarządzania systemem IP INTROX. Zarządzanie 1728 kamerami. Podgląd 64 kamer w drugim strumieniu. Jednoczesny zapis i podgląd do 64 kamer. Możliwość sterowania głowicami myszką, klawiaturą komputera lub sterownikiem IN420KL za pośrednictwem konwertera RS232/RS485, Udostępnianie archiwizacja na inne stacje robocze. Wyszukiwanie nagrań lokalnie i na innych serwerach. Możliwość podłączenia dwóch monitorów. Możliwość instalacji do 6 dysków bez ograniczeń. Obsługa dysków w RAID 5. Możliwość podłączenia dodatkowych macierzy. Dwie karty sieciowe.	1
LCD243V5LHAB	Monitor Philips LED 23,6", Full HD, HDMI, wbudowane głośniki	2

SWITCHFSM72 26P	Switch Netgear M4100-26-PoE, 24port PoE, zarządzalny 380W	2
--------------------	--	---

2.3.6 System przywoławczy

OPIS ORGANIZACYJNY SYSTEMU.

System przywoławczy w toalecie dla niepełnosprawnych - składa się z następujących modułów:

Moduł sygnalizacyjny główny
Instalacji systemowej w WC

Łazienka dla niepełnosprawnych wyposażona jest w instalację systemu przywoławczego obejmującą: przycisk wezwania i kasowania umieszczony w pomieszczeniu toalety przy urządzeniach sanitarnych, lampę sygnalizacyjną zlokalizowaną nad drzwiami do pokoju dla niepełnosprawnych.

Użycie przycisku wezwania rejestrowane jest w lampie sygnalizacyjnej i powoduje jej świecenie oraz opcjonalnie sygnalizację akustyczną. Jednocześnie informacja o wezwaniu przekazywana jest z lampy do głównego modułu sygnalizacyjnego, znajdującego się w głównym informacyjnym. Skasowanie sygnału możliwe jest jedynie poprzez użycie przycisku kasowania w łazience, z którego nastąpiło wezwanie.

OPIS I CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ SYSTEMU.

Główny moduł sygnalizacyjny składa się z panela sygnalizacyjnego PS03, który może obsłużyć wezwania z maksymalnie 3 pomieszczeń. Przywołanie poprzez naciśnięcie przycisku wezwania sygnalizowane jest na panelu poprzez sygnał akustyczny oraz zapalenie odpowiedniej diody przypisanej do danego pokoju.

ZASILANIE.

Panel sygnalizacyjny zasilany jest ze stabilizowanego zasilacza impulsowego 12V/50W. Przewidziano zasilanie napięciem sieciowym 230V poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny zasilaczy systemu Callnet.

Wykaz przykładowy podstawowych urządzeń systemu przywoławczego (lub równoważnych)

Lp.	Urządzenie	ilość
1.	Panel sygnalizacyjny PS03	2
2.	Lampa sygnalizacyjna LS-PA	4
3.	Przycisk wezwania – WP	4
4.	Przycisk kasowania - WK	4
5.	Zasilacz impulsowy 12V/5A PS601250	1

2.3.7 System wideodomofonowy

Projektuje się niezależną instalację wideodomofonową dla każdej klatki schodowej. Przewiduje się instalację wideodomofonową opartą na systemie cyfrowym. Zgodnie z założeniami system zapewni łączność pomiędzy wejściami do klatek a poszczególnymi lokalami. W każdym lokalu projektuje się jeden unifon.

Rozmieszczenie urządzeń i okablowanie należy wykonać zgodnie z planem i schematem instalacji.

Wykaz przykładowy podstawowych urządzeń systemu przywoławczego (lub równoważnych)

Lp.	Urządzenie	ilość
1	Kaseta wideo 12F7	2
2	Obudowa kasety z kl. alfanumeryczną 132D	2
3	Pudełko p/t kaset 9192	2
4	Zasilacz 6922	1
5	Separator systemowy 692S	1
6	Rozdzielacz wizji 692D	1
7	Centrala portierska portierska 945F	1
8	Zasilacz 6923	1
9	Monitor 662C	1
10	Przełącznik do powiązania kaset z KD (12V=)	2

2.4. Uwagi końcowe dot. wykonanie, odbioru i eksploatacji instalacji

2.4.1 Ogólne wytyczne dot. wykonania i odbioru:

- przed przystąpieniem do robót należy istniejące instalacje odłączyć od zasilania i zdemontować.
 - wszystkie instalacje elektryczne wykonać należy zgodnie z odpowiednimi normami, przepisami i wytycznymi,
 - przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać odbioru instalacji na zgodność z przepisami normy PN-IEC 60364,
 - w trakcie realizacji inwestycji zastosować należy urządzenia i elementy instalacji posiadające aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania,
- Przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary i protokół przekazać użytkownikowi. Do dokumentacji odbioru końcowego należy przedłożyć atesty oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu krajowego dla zastosowanych urządzeń elektrycznych.
- O wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować nadzór inwestorski, oraz inwestora.
- Przy wykonywaniu robót montażowych należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych - część V - Instalacje elektryczne”.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na staranność połączeń przewodów ochronnych PE oraz zadławienie i uszczelnienie otworów aparatów i urządzeń.

2.4.2 Wytyczne materiałowe.

Instalować urządzenia i sprzęt instalacyjny produkowane przez firmy o sprawdzonej na rynku jakości.

Materiały każdej grupy powinien dostarczać jeden producent (ewentualnie dostawca), zapewniając jedną umowę serwisową i jakościową na dostarczane urządzenia i systemy instalacyjne.

UWAGA.

Armatura i urządzenia mogą zostać dostarczone od dowolnych producentów.

Warunkiem jest zachowanie podanych parametrów technicznych oraz zachowanie poziomu jakości nie niższego niż podany w projekcie przykładowy typ urządzenia lub armatury.

Nazwy własne (producentów), znaki towarowe produktów lub urządzeń, zawarte w niniejszej dokumentacji należy każdorazowo traktować jako marki referencyjne, które można zastąpić rozwiązaniem równoważnym.

Opracował: